

G. K. SAPAROVA., S. SH.YULDASHEVA

**«EKOLOGIYA VA ATROF-MUHIT MUHOFAZASI»
FANIDAN AMALIY MASHG‘ULOTLAR UCHUN O‘QUV
QCVLLANMA**



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

G. K. SAPAROVA., S. SH. YULDASHEVA

**«EKOLOGIYA VA ATROF-MUHIT MUHOFAZASI» FANIDAN
AMALIY MASHGULOTLAR UCHUN OQUV QOLLANMA**

“TAFAKKUR” nashriyoti TOSHKENT -2019

**KBK: 20.1ya73 UO'K:
574(075.8) S31**

G.KSaparova., S.Sh.Yuldasheva. Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi: O'quv qo'llanma// - Toshkent: "TAFAKKUR" nashriyoti
2019 y.- 184 b.

Taqrizchilar:

Rahimova T.U - O'zMU "Ekologiya" kafedrası professori, b.f.d.

Berdiyev E.T. - Toshkent davlat agrar universiteti "Manzarali bog'dorchilik" kafedrasining mudiri, dotsent, q/x fanlari doktori.

Mazkur o'quv qo'llanma qishloq xo'jalik institutlarining bakalavr talabalari uchun tayyorlangan bo'lib, ekologiya va atrof-muhit muhofazasi fanidan amaliy mashg'ulotlarni bajarishga bag'ishlangan. Har bir mashg'ulotda nazariy ma'lumotlar, tayanch iboralar, ishning maqsadi, ashyo va jihozlari, bajarish tartibi, xulosalar va nazariy savollar mavjud.

O'quv qo'llanmada ekologik va atrof-muhit muhofazasi atamalarining izohli lug'ati, fanga doir testlar va internet manbalari keltirilgan.

Qo'llanma yordamida amaliy mashg'ulotlarning to'g'ri va samarali bo'lishi uchun amaliy malaka - ko'nikmalariga ega bo'lgan talabalarga ekologiya fanidan olgan nazariy bilimlarini chuqurlashtirib, ularni mustahkamlash imkoniyatini beradi.

ISBN: 978-9943-24-253-1

SAPAROVA., S. SH.YULDOSHEVA ©
"TAFAKKUR" nashriyoti, 2019

K I R I S H

Keyingi davrlarda - fan-texnika yutuqlariga asoslangan insoniyatning tabiatga ko'rsatayotgan ta'siri nihoyatda kuchaygan bir vaqtda tabiatni, undagi ekologik muvozanatni asrash nihoyatda muhim muammolardan biri hisoblanadi. Shuning uchun ham kelajak avlodni ekologik jihatdan savodli va yetuk kishilar qilib tarbiyalash, shakllantirish, bu borada yoshlar ongida ekologik tushunchalarni shakllantirish hozirgi davrning dolzarb muammosidir. Ekologik ta'limning bosh maqsadi aholining bar-cha qatlamlarida, jumladan, oliy ta'lim talabalarida atrof-muhitni asrash muammolariga ongli munosabatni shakllantirishdan iborat. Hozirgi kunda uzluksiz, ilgari o'lgan ekologik ta'lim tizimi - ni joriy qilish muhim ahamiyat kasb etadi. Yosh avlodni tabiat va undagi ekologik muvozanat bilan tanishtirishdan asosiy maqsad ona Vatanimizni sevish, uning o'simliklarini, hayvonot olamini saqlash, ko'paytirish va ularga bo'lgan munosabatlarni o'zgartirish ruhida tarbiyalash tufayli hozirgi davrda tabiatda sodir etilayotgan ekologik fojialarning oldini olishdan iboratdir.

Hozirgi kunga kelib mamlakatimizning agrosanoat majmuasi ko'p qirrali, rejali turli-tuman tezkor agrometeorologik va gidrometeorologik axborotlar bilan ta'minlash, agrometeorologiya - ning kuzatish amaliyotida yangi usullar va asboblardan foydalanishga bo'lgan talab uzluksiz oshib bormoqda, bu ishlarning jami qishloq xo'jaligini ishlab chiqarishda ob-havo, agroiqlimiy sharoitlar va nomaqbul gidrometeorologik hodisalarning salbiy ta'sirini kamaytirish, dehqonchilikda ekinlardan barqaror mo'l hosil olish usullarini topishga yo'naltirilgan.

"Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish" fanidan amaliy mashg'ulotlarda ekologiya bo'limlari, insonning xo'jalik faoliyati tufayli ekologiyada sodir bo'layotgan o'zgarishlar, asosiy ekologik omillar, insonning tabiatga ta'siri, xalq urf-odatlarining ekologik muvozanatga, tabiatga ta'siri, geoekologik qonuniyatlari, ob-havo, agroiqlimiy sharoitlar, agrometeorologik hodisalarning ta'siri, agrometeorologik asboblarning tuzilishi va ishlash prinsiplari, agrometeorologik prognozlarni tuzish hamda natijalarini hisoblash usullari kengbayon qilingan.

1-AMALIY MASHG'ULOT. EKOLOGIYA FANINING BO'LIMLARI

Mashg'ulotning maqsadi: ekologiya atamasi, predmeti, vazifalari va usullari haqida tushuncha hosil qildirish hamda ekologiyaning tabiatni muhofaza qilish va undan oqilona foydalanishda nazariy asos ekanligini asoslab berish.

Mashg'ulotning qisqacha mazmuni: Ekologiya fani tirik organizmning yashash sharoitlari va shu organizmlarning o'z- o'zlariga yashab turgan muhit bilan o'zaro murakkab munosabatlari, hamda shu asosda tug'iladigan qonuniyatlarni o'rganadi.

Ekologiya umumiy va xususiya bo'linadi. Umumiy ekologiya ekotizimlar - populyatsiyalar, tabiiy guruhlarining tuzilishi hamda funksiyasini, bajarish prinsiplarini, xususiya ekologiya esa muayyan taksonomik kategoriyalarni, aniq ekologik guruhlarini o'rganadi. Populyatsiya ekologiyasi populyatsiyalar - umumiy territoriya va genofondga to'plangan bir turga mansub individlar yig'indisini o'rganadi. Suvda yashovchi organizmlar va ulardan tashkil topgan tizimlarni gidrobiologiya o'rganadi. Ko'pincha ekologiya, ayrim turlarni muhit bilan o'zaro munosabatini tekshiradigan aut ekologiya va o'simliklar guruhini hamda biogeotsenozlarni o'rganadigan sinekologiyaga bo'linadi. Populyatsiya ekologiyasi ba'zan autekologiyalarga, ba'zan sinekologiyalarga kiritiladi, ba'zida esa alohida bo'lim - demekologiyaga ajratiladi. Ekologiyaning ko'pgina sohalari aniq amaliy yo'nalishga ega. Masalan: qishloq xo'jalik ekologiyasi, odam ekologiyasi, radioekologiya, polekologiya, ijtimoiy ekologiya, ekologiya va huquq, mintaqaviy ekologiya, hayvonlar ekologiyasi, qushlar ekologiyasi, qadriyatlar ekologiyasi, suvo'tlar ekologiyasi va h. k. lar. "Ekologiya" tushunchasi 1866-yili nemis biolog E.Gekkel tomonidan fanga kiritilgan. Ekologiya so'zi "oikos"- uy-joy, "logos"- fan demakdir, ya'ni uning ma'nosi ti-

rik organizmlarning yashash sharoiti yoki tashqi muhit bilan o'zaro munosabatini bildiradi.

Ekologiya xalq xo'jaligining turli sohalarini rivojlantirishda asosiy baza bo'lib xizmat qiladi va ekologiyaning asosiy vazifalari quyidagilardir:

1. Biotsenozlar hosil qilish (sun'iy yaylovlar, qumlarning uchishini to'xtatish, tuproq eroziyasiga qarshi kurashish, shaharlarni obodonlashtirish);
2. Qishloq xo'jalik ekinlarini ekologik rayonlashtirish;
3. O'simliklarni iqlimlashtirish;
4. O'simliklarni zararkunandalardan muhofaza qilishning ekologik asoslarini ishlab chiqish;
5. Atrof-muhitdagi antropogen o'zgarishlarni o'rganish va muhitni yaxshilash usullarini asoslash;
6. Biologik rekultivatsiya ishlari;
7. Yuqori hosildorlikni, asosiy o'simliklarning optimal zichligini aniqlash;
8. Ekologik xavfning oldindan aniqlanishi va oldini olish;
9. Tabiatda oz uchraydigan va yo'qolib borayotgan o'simlik hamda hayvonlarning muhofazasi, ularni ko'paytirish yo'llarini ishlab chiqish;
10. Tabiiy boyliklardan unumli foydalanishning ilmiy asoslarini ishlab chiqish;
11. Havoning tozaligini asrash;
12. Suvning musaffoligini, ziloligini asrash, ifloslanishiga yo'l qo'ymaslik.

Shunday qilib, to'g'ri ekologik normallashtirish - bu har qanday ekologik obyektning muhofaza qilishda ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi, tabiatda muvozanat bo'lishining oldini oladi.

1. Ekologik ilmiy tadqiqotda ko'pincha tasviriy, taqqoslash, tajriba hamda ekotizimlarni modellashtirish uslublaridan nisbatan keng foydalaniladi. Ekologiyada tajriba va modellashtirish uslublaridan nisbatan keng foydalaniladi.

Tajriba tadqiqotchi tomonidan yaratilgan sharoitda bora- yotgan ma'lum tabiiy kuzatishdir. Bu yerda ma'lum obyektga (individ, populyatsiya, biogeotsenoz) ta'sir etayotgan omil kuchining ortishi yoki kamayishi namuna bilan taqqoslanadi.

Ilmiy tadqiqot ishlari laboratoriya va dala sharoitlarida olib boriladi. Dala sharoitida olib boriladigan tajribalarga misol qilib turli qishloq xo'jaligi o'simliklarini sug'orish, o'g'itlashning tuproqqa ta'siri, har xil usullarda ishlov berish bilan hosildorlikning o'zgarishi, shuningdek, har xil ekologik omillarning hayvonlar mahsuldorligiga ta'siri kabilarni ko'rsatish mumkin. Bunday tajribalar yovvoyi o'simliklar va hayvonlarda ham olib boriladi.

Ekologiyada laboratoriya sharoiti tabiiy sharoitga to'liq to'g'ri kelmaydi, lekin tirik organizmlardagi hayotiy jarayonlarning ba'zi tomonlarini laboratoriya sharoitida aniqlash mumkin.

2. Model olamdagi muayyan hodisani abstrakt tasvirlashdan iborat bo'lib, ushbu hodisani nisbatan oldindan aytib berish imkonini beradi. Odatda, model so'z bilan yoki grafik tarzda ifodalaniladi. Ammo aniq miqdoriy ma'lumotlar kerak bo'lsa, unda statistik va qat'iy matematik model bo'lishi lozim. Masalan, hasharotlar populyatsiyasidagi individlar sonini ma'lum vaqtda o'zgarish imkonini beradigan matematik tasvirlash biologik nuqtayi nazardan maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Ekologiya fani populyatsiyalar, turlar, biotsenozlar, biogeotsenozlar, biosfera va ekologik modellar kabi tushunchalar ekologiya fanining manbai bo'lib hisoblanadi. Shuning uchun ham odatda umumiy ekologiya 4 bo'limga bo'linadi;

1. Autekologiya («autos» - yunoncha so'z bo'lib - «o'zi» degan ma'noni bildiradi) ayrim turlarning ular yashab turgan muhit bilan munosabatlarini, turlarning qanday muhitga ko'proq va uzviy moslashganligini yoritadi.

2. Sinekologiya («sin» - yunoncha so'z bo'lib, uning ma'nosi «birgalikda» demakdir) biogeotsenozlarning tuzilishi va xossalari, ayrim o'simlik va hayvon turlarining o'zaro aloqalarini hamda ularning tashqi muhit bilan munosabatlarini o'rganadi.

3. Populyatsion ekologiya - populyatsiya so'zi (fransuzcha bo'lib, «populus» - «xalq, aholi» degan ma'noda) populyatsiyalar dinamikasi, ma'lum sharoitlarda turli organizmlar sonining o'zgarishi (biologik dinamikasi) sabablarini tekshiradi. «Populyatsiya» deb uzoq muddat davomida muayyan bir joyda yashaydigan, o'sadigan bir turga yoki individlar yig'indisiga aytiladi.

4. Ekotizimlarni tadqiq qilishning rivojlanishi ekologiyaning yangi bir bo'limini, ya'ni biosfera (yunoncha «bios» - «hayot», «sfera» - «shar») haqidagi ta'limotni vujudga keltirdi. Ushbu ta'limotning asoschisi V.I.Vyernadskiy hisoblanadi. Say-yoramizda tarqalgan organizmlar, ya'ni Yer qobig'idagi mavjudotlar tizimi «biosfera» deb ataladi.

Ekologiyada qo'llaniladigan usullar. Organizmlarning yashash sharoitini va ularning bir-biriga ta'sirini hamda atrof-muhit bilan o'zaro munosabatlarini o'rganish jarayoni turli ekologik usullar orqali olib boriladi.

Bular: 1) kuzatish; 2) tajriba va taqqoslash; 3) matematik modellashtirish; 4) monitoring usullaridir.

Usui (metod) - so'zi yunoncha bo'lib «biror narsaga yo'l» degan ma'noni anglatadi.

Kuzatishda - birinchi navbatda daladagi kuzatishlar muhim rol o'ynaydi, ya'ni organizmlar populyatsiyasi va ular jamoasining tabiiy holatdagi o'zgarishlari o'rganiladi. Bunda odatda biologiya, fiziologiya, biokimyo, anatomiya, sistematika va boshqa fanlarning usullaridan keng foydalaniladi.

Tajribada - inson tomonidan sun'iy yo'l bilan ekologik jarayonlar hodisalarning mohiyatini va o'zaro bog'lanishlarini o'rganish hamda aniqlab olish maqsadida muhit (sharoit) o'z-

gartiriladi. Boshqacha qilib aytganda, tajriba inson tomonidan yaratilgan sharoitda kechayotgan ma'lum tabiiy jarayonli kuzatishdir.

Ekologik kuzatishlarni muvaffaqiyatli amalga oshishini ta'minlash uchun, birinchi navbatda, dala va laboratoriya tajribalarining to'g'ri qo'yilishi, tajriba natijalarining aniqligi va bos-hqa kerakli ma'lumotlar to'g'risida to'liq tasawurga ega bo'lish muhim ahamiyatga ega. Eng asosiysi, tajriba natijalari haqida ko'rsatkichlarning o'zgarishiga qarab xulosa chiqarilishi uchun, tajriba ma'lumotlarini kontrol (namuna) bilan taqqoslash zarur. Ekologik kuzatishda tajriba usuli hech vaqt taqqoslash usulisiz olib borilmaydi.

Ekologik ilmiy tadqiqot ishlarida laboratoriya (sun'iy) tajriba usuli tabiiy sharoitda to'liq to'g'ri kelmasligi sababli keng yoyilmagan. Shunday bo'lsa-da, organizmlardagi hayotiy jarayonlarning ba'zi tomonlarini (masalan, turlar o'rtasidagi raqobatni o'rganishda) laboratoriya sharoitida G.F.Gao'ze infuzori-yalarda olib borgan tajriba natijalari asosida erishdi.

Matematik modellashtirish - bu usul ekologiyada pastdan yuqoriga, birlikdan umumiyga tomon harakatni o'rganishdir, ya'ni ayrim tur o'simlik va hayvonlarning biotsenozga yoki butun ekotizimga ta'sirini oldindan bashorat qilishdir.

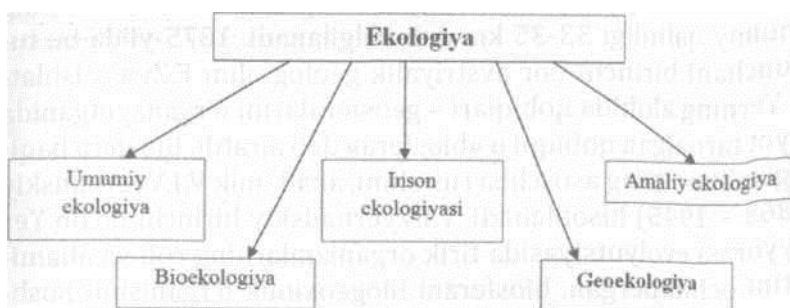
Shuning uchun ham ekologiya fanidan ko'p hollarda matematik modellashtirish usuli tabiiy sistemalarni tadqiq qilishda yagona usul hisoblanadi. Bu usulda "tadqiqot" qilishda: "Agar shunday bo'lsa, nima bo'lar edi?" so'rog'iga javob topishdir. Bu yo'nalishda erishilgan muvaffaqiyatlar oddiy modellashtirish sistemalari yo'li bilan - populyatsiyaning yirtqich - o'lja, parazit - xo'jayin, raqobat va boshqa juftliklardagi organizmlarning o'zaro ta'siri aniqlanadi.

EHM da hisoblab topilgan matematik modellashtirish natijalari mavjud tabiiy ekotizimlar dinamikasi bilan taqqoslanadi. Bu yo'l bilan tabiiy ekotizimlarda bo'layotgan o'zgarishlarni

kuzatish, ularning kelgusidagi holatini bashorat qilish va ke- rakli chora-tadbirlarni qo'llashga yo'llanma, tavsiyalar berish xalq xo'jaligi uchun juda muhimdir. Bu yerda tajriba **usuli** bilan aniqlash qiyin bo'lgan tabiiy ekotizimlarning ko'p sonli o'zga- ruvchan sifatlarini tadqiqot qilish mumkin bo'lmagan tomon- larni ham matematik modellashtirish usuli bilan aniqlash **mumkin** bo'ladi (1-jadval).

1-jadval

Ekologiyaning asosiy bo'limlari



Nazorat savollari:

1. Ekologiya faniga hissa qo'shgan olimlar.
2. Ekologiya fanining bo'limlari haqida tushuncha **berish** va misollar keltirish.
3. Ekologiya uslublaridan foydalangan holda misollar keltirish.
4. Autekologiya deb nimaga aytiladi?
5. Ekologiya deb nimaga aytiladi?
6. Matematik modellashtirish nima?
7. Ekologiyaning asosiy vazifalarini aytib bering.
8. Ekologiya so'zining ma'nosi nima?

2- AMALIY MASHG'ULOT. BIOSFERANING TUZILISHI

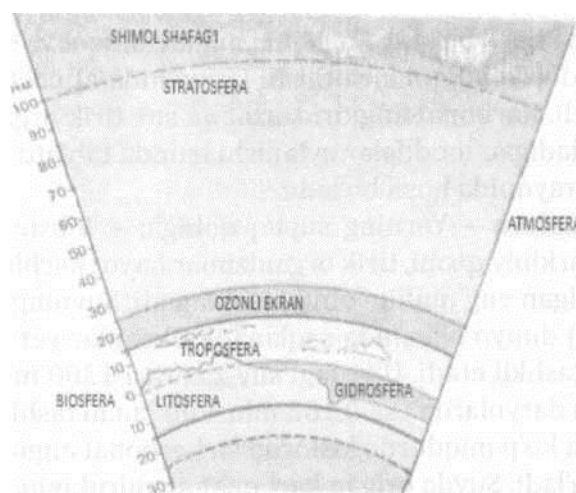
Mashg'ulotning maqsadi: biosfera haqida tushuncha. Biosfera haqida zamonaviy ilmiy qarashlarning shakllanishida V.I. Vyernadskiyning roli. Biosfera qatlamlari. Tirik va biokos moddalar. Biosferada moddalar aylanishi haqida tushuncha berish.

Mashg'ulotning qisqacha mazmuni: Hayotning yuqori chegarasi sayyorani ultrabinafsha nurlanishdan himoya qila- digan «Ozon qatlami»(22 km)dan o'tqaziladi va biosferaning umumiy qalinligi 33-35 km deb belgilanadi. 1875-yilda bu tu- shunchani birinchi bor avstriyalik geolog olim E.Zyuss ishlat- di. Yerning alohida qobiqlari - geosferalarini o'rganayotganida hayot tarqalgan qobiqni u «biosfera» deb ajratdi. Biosfera haqi- dagi ta'limotningasoschisi rus olimi, akademik V.I.Vyernadskiy (1863 - 1945) hisoblanadi. V.I.Vyernadskiy birinchi bo'lib Yer sayyorasi evolyutsiyasida tirik organizmlarning roli va ahami- yatini ochib bergan, biosferani biogeoximik o'rganishni bosh- lagan. Biosfera atmosferaning quyi qismi, gidrosfera va litosfe- raning yuqori qatlamlarini o'z ichiga oladi. Yer sharining tashqi qattiq qobig'i litosfera deb ataladi. Gidrosferaga yerning suvli suyuq qobig'i - daryo, okean, dengiz va 5 km gacha chuqur- likda bo'lgan yer osti suvlari kiradi. Lito va gidrosfera ustida 100 km balandlikkacha atmosfera davom etadi. Atmosfera yer kurrasini o'rab olgan havo qatlami. Atmosferaning o'rta hisobi 15 km balandlikkacha bo'lgan pastki qatlami troposfera deyila- di. Troposfera ustida balandligi 10km ga yetadigan stratosfera bor. Stratosferada 20-22 km balandlikda erkin 0 2quyosh nuri ta'sirida ozonga aylanadi (O₂-O₃). Yer yuzidagi barcha tirik or- ganizmlar yig'indisini V.I.Vernadskiy «tirik modda» deb ataydi. Hozirgi vaqtda bu tushuncha **biota** deb ham nomlanadi.

V.I.Vyernadskiy bo'yicha biosferaning quyidagi tarkibiy qismlari ajratiladi: tirik modda (biota) barcha tirik organizmlarning yig'indisi; o'lik modda hosil bo'lishida tirik organizmlar

qatnashmaydigan tog' jinslari, suv, minerallar va boshqalar; biogen moddalar - organizmlar hayot faoliyati mahsuli sifatida hosil bo'lgan ko'mir, torf, neft, gaz va boshqalar; oraliq modda - biogen moddalarning noobiogen kelib chiqqan mineral jinslar bilan aralashmalari - tuproq, slanetslar va boshqalar. Biosfe- radagi tirik moddalarning umumiy massasi **biomassa** deyiladi. Biosfera biomassasining asosiy qismi - 98,6%i quruqlikdagi o'simliklarga to'g'ri keladi va yalpi biomassaning kimyoviy tarkibini belgilaydi. Dunyo okeanining biomassasi biosfera biomassasining 0,57%ini tashkil qiladi, lekin mahsuldorligi katta. Biosfera biomassasi (quruq modda hisobida) 1,4 trln. tonnaga teng kelsa, uningyillik mahsuldorligi o'n marta kamdir (Akimova, 1998).

Planetamizni uchta geologik qobiq: gazzimon atmosfera, su- yuq gidrosfera va qattiq jinslardan tashkil topgan litosfera o'rab turadi.



1- **rasm. Biosfera tarkibi**

Tirik organizmlarning asosiy qismi ana shu qobiqlar: atmosfera, gidrosfera va litosfera tutashgan joyda to'plangan.

Biosfera - *Yer geologik qobig'ining tirik organizmlar va ular faoliyati natijasida hosil bo'lgan moddalar tarqalgan qismi.*

Biosfera chegaralari. Yer planetasida tirik organizmlar tarqalgan chegara Biosfera chegarasi hisoblanadi.

Atmosfera - Yerning gazzimon qobig'i, tarkibi asosan azot (78.09), kislorod (20.95), oz miqdorda argon (0.93%), karbo- nat anhidrid (0.03%) va boshqa gazlar aralashmasidan iborat. Atmosfera litosfera va gidrosferada sodir bo'lib turadigan fizik, kimyoviy va biologik jarayonlarga katta ta'sir ko'rsatadi. Yerda sodir bo'lib turadigan biologik jarayonlarda atmosfera kisloro- di va karbonat anhidridning ta'siri, ayniqsa, katta. Kislorod nafas olish va organik moddalarning parchalanib, qayta mineralla- shishi va yonish jarayonlarida ishtirok etadi va atmosferaning yuqori qatlamida ozon ekрани hosil qilib, planetamizda tirik or- ganizmlarni kosmik nurlardan himoya qiladi. Karbonat anhidrid gazi fotosintez orqali organik moddalar hosil bo'lishida ishtirok etadi. Kislorod o'simliklarda sodir bo'ladigan fotosintez jarayonida hosil bo'ladi. Karbonat anhidrid, azot va suv bug'lari ko'p miqdorda vulqonlar otilishi jarayonida atmosferaga ajra- lib chiqadi. Karbonat anhidrid, azot va suv tirik organizmlarda sodir bo'ladigan moddalar aylanishi hamda tabiatda chirish va yonish jarayonida hosil bo'ladi.

Gidrosfera - Yerning suyuq qobig'i; - Biosferaning eng muhim tarkibiy qismi, tirik organizmlar hayot kechirishi uchun zarur bo'lgan eng muhim omil hisoblanadi. Suvning asosiy qismi (95%) dunyo okeanida saqlanadi. Okeanlar yer yuzasining 70% ini tashkil etadi. Ulardagi suv zaxirasi 1300 mln. kub km. ni, ko'l va daryolarda esa 0,182 mln. kub km.ni tashkil etadi.

Suvda ko'p miqdorda kislorod va karbonat anhidrid gazlari erigan bo'ladi. Suvda erigan karbonat anhidrid miqdori atmosferadagiga nisbatan 60 marta ko'p bo'ladi. Kislorod suvdagi or- ganizmlarning nafas olishi uchun zarur. Karbonat anhidrid gazi esa suv o'tlarning fotosintez jarayonida ishtirok etadi. Suvda

erigan kislorod va karbonat angidrid miqdori suv haroratiga va undagi tirik organizmlar tarkibiga bog'liq. Odatda, bir muncha sovuq suvlar kislorodga boy bo'ladi.

Gidrosfera litosfera rivojlanayotgan geologik davrda undan ko'p miqdorda suv bug'lari ajralib chiqishi natijasida hosil bo'lgan.

Litosfera - Yerning tog' jinslari va tuproqdan iborat qat- tiq geologik qobig'i, organizmlarning asosiy qismi litosferaning sirtqi g'ovak qatlami - tuproqda hayot kechiradi. Tuproqning qalinligi bir necha metrdan oshmaydi. Tuproq tog' jinslari ye- mirilishi natijasida hosil bo'ladigan mineral moddalar hamda organizmlar hayot faoliyatida hosil bo'ladigan organik modda- lardan iborat. Tuproqning hosil bo'lishi va unumdorligi tirik organizmlarning faoliyati bilan bevosita bog'liq.

Biosferaning tirik moddasi (tirik organizmlar). Biosfera yerning yupqa qobig'i bo'lishiga qaramasdan, unda organizmlar juda notekis tarqalgan. Atmosferaning yuqori, gidrosfera va litosferaning chuqur qatlamlarida organizmlar juda kam. Ular asosan gidrosfera va atmosferaning yuza qatlamlarida, atmosferaning yer sirtiga yaqin quyi qatlamlarida ko'p uchraydi.

Biosferadagi tirik organizmlar umumiy biomassasi $2,43 \times 10^{12}$ ni tashkil etadi. Quruqlikda yashovchi organizmlar bio- massasining 99,2 % ini yashil o'simliklar, 0,8 % ini hayvonlar va mikroorganizmlar tashkil etadi. Okeanda, aksincha o'simliklar umumiy biomassaning 6,3 % ini, hayvonlar va bioorganizm- lar 93,7 % ini tashkil etadi. Hayot asosan quruqlikda tarqalgan. Okean biomassasi barcha tirik organizmlar umumiy biomassaning 0,13 % ini tashkil etadi.

O'simliklar biosferadagi turlar sonining 21% ini tashkil etadi. Lekin ular umumiy biomassaning 99% ini hosil qiladi. Hayvonlardan 96% umurtqasizlar, 4% umurtqalilar hisoblanadi. Shunday qilib, evolyutsion rivojlanishning eng quyi tabaqasida turgan hayvonlar ko'pchilikni tashkil etadi. Tirik organizmlar

biomassa biosfera notirik moddasi massasining 0,01-0,02 % ini tashkil etadi. Lekin shunga qaramasdan tirik organizmlar yer yuzasidagi geokimyoviy jarayonlarda asosiy o'rin tutadi, Organizmlar moddalar va energiya almashinuvi uchun zarur bo'lgan moddalarni atrof-muhitdan oladi. Juda katta miqdorda tirik materiya hosil bo'lib, oziq zanjirida qayta o'zgaradi, chirib parchalanadi. O'simlik va hayvonlarning hayot faoliyati tufayli yer biomassasining 10% har yili qayta hosil bo'ladi. Tirik organizmlar hosil qiladigan bir yillik mahsulot quruq organik moddalar hisobidan 232,5 mlrd tonnani tashkil etadi. Buning uchun ular organizmida kechadigan jarayonlar uchun 46 mlrd tonna karbon, 68×10^9 tonna suv, 6×10^9 tonna azot, 2×10^9 tonna fosfor, shuningdek kaliy, kalsiy, magniy, oltingugurt, temir va boshqa elementlar jalb qilinadi.

Biosferada modda va energiyaning aylanma harakatlari to'xtovsiz amalga oshadi. **Moddalarning aylanma harakati** deganda kimyoviy elementlarning ko'chib yurishi yoki migrat- siyasi tushuniladi. **Kichik biologik** va **katta geologik** aylanma harakatlar ajratiladi. Biologik aylanma harakatda qatnashadigan organizmlarning **produtsent**, **konsument** va **redutsent** ekologik guruhlari ajratiladi. Producerslar uglerod, quyosh energiyasi va suv ishtirokida organik mahsulotlarni yaratadi, konsumentlar birlamchi mahsulotni iste'mol qiladi va redutsentlar organik moddalarni parchalaydi. Yashil o'simliklar quyosh energiyasidan foydalanib, tirik moddalarning birlamchi mahsulotini hosil qiladi, SO_2 ni o'zlashtirib O_2 ni ajratadi. Hayvonlar o'simliklar bilan oziqlanadi, kislorodni o'zlashtirib SO_2 ni ajratadi. O'lik hayvon va o'simlik qoldiqlarini hasharotlar, zamburug'lar, bakteriyalar va boshqalar parchalaydi, mineral yoki noorganik birikmalarga aylantiradi. Ular tuproqqa tushib, yana o'simliklar tomonidan o'zlashtiriladi. Katta aylanma harakatda ushbu jarayon quruqlik va okean o'rtasida amalga oshadi.

V.I.Vernadskiy aylanma harakatda ishtirok eʼdigan tiri^Λ moddaning quyidagi besh asosiy funksiyasini ajrd^{13Λ}

- **gaz funksiyasi** - atmosferadagi asosiy ga^{#r tiri^Λ or^{8a'}} nizmlar faoliyati natijasida vujudga kelgan va yang^{*ani^Λ}

- **biogen moddalarni to'plash funksiyasi** - organizmlar tanasida ko'plab kimyoviy elementlarni to'playdi;

- **oksidlanish** - qaytarilish funksiyasi temin oltingugurt, marganets, azot va boshqa elementlarning biog^{en mig^{ratsi'}} yasini ta'minlaydi. Tirik hujayralar ishtirokida oksidlanish - qaytarilish reaksiyalari millionlab marta katta tezl^{Λ3 ama^lg^a} oshadi;

- **biokimyoviy funksiya** - tirik moddaning P^{ayⁱhi}, o'sishi va ko'chishi, o'lgan organizmlarning par^{ar};fralanishi va chirishi bilan bog'liqdir;

- **insonning biogeoximik faoliyati** - oraliq moddalarni (ko'mir, neft, gaz va boshqalar) ko'plab chiqarish va is^Λlatish. To'xtovsiz davom etadigan va tirik organizmlar fac^{?Λ3Λ m^{Λa}Y^{*4}} tartibga solinib turadigan moddalarning doimiy ay^{*aΠ^Λ} ^ios-feraning o'ziga xos belgisidir. Atmosferada sarf bc/^{Λac^{Λan}} lorod o'rni fotosintez va boshqa jarayonlar natija^{Λic^{*a} t⁰} ^irib turiladi. O'simliklar karbonat angidridni yutib, org^{Λn^Λ mah^{su}} lot yaratadi. Biosferada suvning almashinuvida tir^{*Λ m^o}ddalar katta rol o'ynaydi. Biosferadagi organizmlar azot, krem- niy, fosfor, oltingugurt va boshqalarni aylanib yurf^{s^{Λic^{*a}}} bevosita ishtirok etadi. Demak, moddalarning tabiatda t⁰ xtovs^{*z} aylanib yurishida tirik mavjudotlarning ahamiyati j^{uC^{*a}} katta.

Nazorat savollari:

1. Biosfera va uning chegaralari?
2. Biosferada moddalar qanday aylanma haraK^{atc^{*a} Λaⁿ} di?
3. Biogen, oraliq va o'lik modda nima?
4. Biosferada kichik aylanma harakatga ta'rif t¹*n⁸?

5. Produsent, konsument, redusent organizmlarga ta'rif bering?
6. V.I.Vernadskiy aylanma harakatda ishtirok etadigan tirik moddaning quyidagi nechta asosiy funksiyasini ajratadi?
7. Biomassa nima?
8. O'simliklar biosferadagi turlar sonining necha % ini tashkil etadi?

3- AMALIY MASHG'ULOT. EKOLOGIK TIZIMNING TUZILISHI

Mashg'ulotning mazmuni: ekotizimlar va biotsenozlar haqida tushuncha berish. Tirik organizmlarning o'zaro munosabatlari hamda produtsentlar, konsumentlar, redusentlar, Beklemishev V.N. klassifikatsiyasiga ko'ra o'zaro bevosita va bilvosita bog'langan organizmlar orasidagi munosabatlar haqida tushunchalar berish.

Mashg'ulotning qisqacha mazmuni: Yashash sharoiti o'xshash va o'zaro munosabati natijasida bir-biriga ta'sir ko'rsatuvchi har xil turga mansub bo'lgan, birgalikda yashovchi organizmlar yig'indisiga **ekologik tizim** deyiladi. O'rmon, cho'l, o'tloq, suv havzasi va boshqalar ekotizimga misol bo'la oladi. Ma'lumki, har xil turdagi organizmlar bir-birlariga va teva-rak-atrofdagi jonsiz tabiatga har tomonlama moslashgan; bunday uzviy bog'lanishlar biotsenozlarni tashkil etadi. Biotsenoz

- biogeotsenozning bir qismidir. **Ekotizim** tushunchasi fanga 1935-yili ingliz ekologi A.Tensli tomonidan kiritilgan.

«**Biotsenoz**» atamasini 1877-yili nemis zoolog olimi Miyobus fanga kiritgan. Miyobus biotsenozni quyidagicha ta'riflaydi, ya'ni:

1) . Biotsenozga ma'lum joyda uchraydigan mikro va makroskopik formalar, o'simlik va hayvonlarning hamma massasi kiradi;

2) Biotsenozni hosil qiluvchi turlar bir-birlari bilan bog'langan va bir-birlariga qaramdir;

3) Biotsenoz tashqi muhit omillari ta'siri ostida bo'ladi;

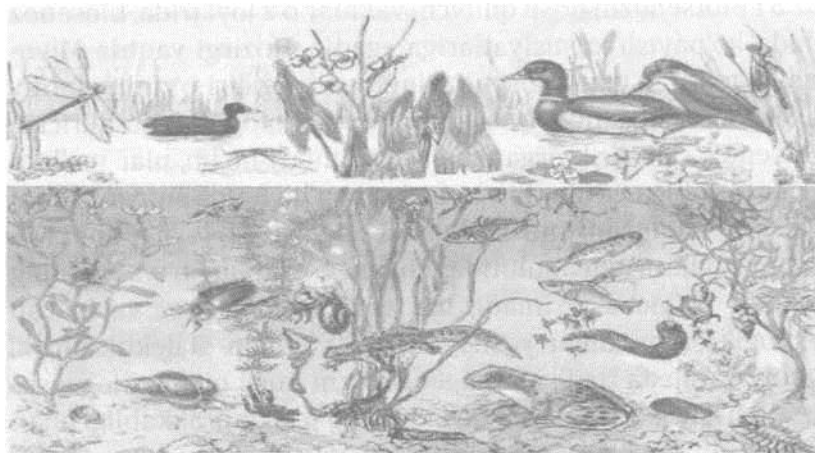
4) Biotsenoz vaqt bo'yicha doim turg'un va bir xil holatda bo'ladigan guruhlardan iborat bo'ladi;

5) Biotsenozni hosil qiluvchi vakillar o'z joylarida, biosenoz ichida ko'payish xususiyatlariga egadir. Hozirgi vaqtda Miyo-bus ko'rsatib o'tgan biosenozning shu belgilari o'zining tabiiy xususiyatlarini saqlab qolgan. Fransuz ekolog R.Dajo fikricha, biotsenoz - bu tirik organizmlar guruhlar bo'lib, ular ma'lum turlar tarkibiga va ular bir-birlariga bog'liq holda aniq makonni egallaydi. Biotsenoz quruqlikda bir xil yashash joyi, muhiti hududini egallasa, suv muhitidagi biotsenozlar suv havzalarining qismlari bo'yicha bo'linadi, har qanday biotsenoz va biotop (biologik organizmlar yashaydigan joy) bilan dialektik birlik, yuqori darajada tuzilgan biogeosenozni hosil qiladi. Biogeosenoz turli katta-kichiklarda bo'ladi va ko'p xil murakkabligi bilan farqlanadi. Masalan, o'rmon, tundra, dasht, cho'l biogeosenozlari bir-birlaridan keskin farqlanadi. Biogeosenoz - bu biosenozlar va muhit omillarining yig'indisi emas, balki tabiatning bir butunligi, sifat jihatdan moslashgan, o'z holicha rivojlanuvchi va ta'sir qilish qonunlariga ega bo'lgan murakkab birlikdir.

Biotsenoz o'z navbatida quyidagi komponentlarga bo'linadi: fitosenoz - o'simliklar, zoosenoz - hayvonlar, mikroosenoz - mikroorganizmlar guruhlar. Biotsenoz va uning komponentlarini bir-biridan ajratib bo'lmaydi, ularni har xil tur hamda darajadagi bir biologik uyushma deb qarash kerak. Hozirgi vaqtda sun'iy, ikkilamchi agrobiogeosenozlar yoki agrosenozlar hosil bo'lgan, ular qishloq xo'jaligining asosi bo'lib, o'zlarining tarkibi, tuzilishi, muhit omillarining ta'siri, o'zgarishi va mahsuldorligi bilan tabiiy biosenozlardan tubdan farq qiladi.

Tabiiy birliklar ko'pincha chegaralari Δ bilan ajratilgan bo'lib, ularning o'zaro ta'siri qo'shilib ketadi. Lekin shu bilan qaramasdan tabiatda har

bir biologik guruhlar, biotsenozning chegarasi bor, bu obyektiv va real haqiqatdir. Biotsenoz ichida uchraydigan u yoki bu tur o'rtasidagi ko'p biotik munosabatlar - ozuqa va yangi yashash joyni egallash ularning biotsenoz ichidagi hayotiy o'rnini aniq- laydi (2-rasm).



2- rasm. Hovuz biotsenozi (Chernova, 1995)

"Biotsenoz" atamasi hozirgi zamon ekologik adabiyotlarda, ma'lum terri toriya uchastkalarini belgilash maqsadida ham ishlatiladi, Masalan, bug'doy dalasi biotsenozi, o'tloq biotsenozi, o'rmon biotsenozi, va hokazolar. Bunda, birga yashashga moslashgan o'simlik, hayvon va mikroorganizmlar kompleksi hisobga olinadi.

Biotsenoz egallab turgan muhit biotop deb ataladi, biotop - biotsenozning yashash muhitidir (bu lotincha so'z bo'lib, "bios" - hayot, "topos" - yashash joyi demakdir).

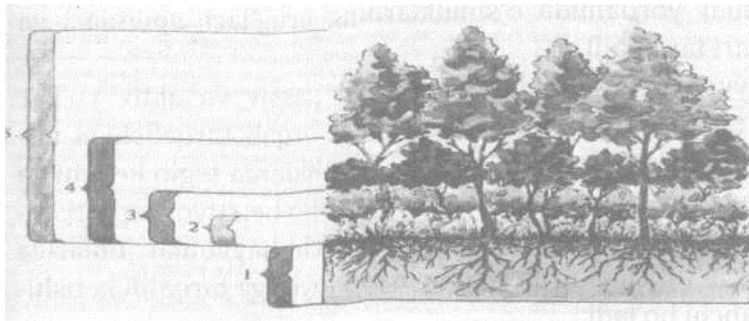
Yer yuzidagi biotsenozlar ko'p yarusli bo'lib, ular har xil balandliklarda, vertikal joylashgan qatamlarga ega. Masalan, o'rmonlarda daraxtning ildizi va tanasining joylashishiga qarab bir necha yaruslarga ajratish mumkin:

1. Daraxtlar.

2. Butasimon o'simliklar va yosh daraxtlar.
3. O'tsimon o'simliklar va butachalar.
4. Moxlar.

Biotsenozdagi **organizmlar** bir-birlari bilan bog'liq bo'ladi. Bu bog'lanishlar **jamoadagi** yashash sharoitini va ularning ovqatlanish yo'llarini belgilaydi,

Beklemishev V.N. klassifikatsiyasiga ko'ra o'zaro bevosita va bilvosita bog'langan organizmlar orasidagi munosabatlar to'rttipga bo'linadi:



3- rasm. O'rmon biotsenozidagi yaruslilik:

1- yer osti yarusi; 2- tuproq yuzasi yarusi; 3-past bo'lyli butalar yarusi; 4-baland bo'lyli butalar yarusi; 5-daraxtlar yarusi.

1. **Trofik** bog'lanishlar bir tur ikkinchi tur bilan oziqlansa (bu tirik yoki o'lik organizmlar qoldig'i bo'lishi mumkin), hayoti davomida shu yo'l bilan tayyorlangan mahsulotlardan oziqlanishda foydalaniladi. Masalan: ninachilar har xil hasharotlar bilan ovqatlanadi, asalarilar o'simliklarning gullaridan nektar oladi, (ular o'simliklar bilan bevosita munosabatda bo'ladi), chunki o'simliklar asalarilarga ovqat tayyorlab beradi.

2. **Topik** bog'lanishlar - bir organizm hayoti boshqa bir organizmning yashash sharoitidan kelib chiqadigan fizikaviy va kimyoviy o'zgarishlarga sababchi bo'ladi. Masalan: o'simliklar boshqa organizmlarga ularning hayot muhitini o'zgartirish orqali ta'sir ko'rsatadi.

I

O'simliklar jamoasi yer yuzida issiqlikning taqsimlanishi va mikroiklim shakllanishida muhim rol o'ynaydi.

Topik va trofik bog'lanishlar biotsenoz hayotida katta rol o'ynaydi va biotsenoz hayotining asosini tashkil qiladi. Har xil organizmlar orasidagi bog'lanishlar mana shu topik va trofik bog'lanishlar orqali amalga oshadi va organizmlarning jamoa- da bog'lanishiga sabab bo'ladi.

3. **Forik** bog'lanishlar - bir turning tarqalishida boshqa bir turning qatnashuvidir. Bunda asosiy rolni hayvonlar o'ynaydi. Hayvonlar yordamida o'simliklarning urug'lari, sporalari va changlari tarqaladi.

Hayvonlar o'simliklar urug'larini passiv va aktiv yo'llar orqali tarqatishi mumkin. Passiv yo'l orqali tarqalishiga mi- sol qilib hayvonlarning to'satdan o'simliklarga tegib ketishi va ularning urug'larini o'ziga yopishtirib olib beixtiyor tarqatishi- ni olish mumkin. Masalan, sut emizuvchi hayvonlar junlariga yopishgan tukchali urug'larning uzoq joylarga tarqalib ketishi- ga sababchi bo'ladi.

Aktiv yo'l bilan tarqatish - bu o'simlik urug'lari va mevalar- ning hayvonlar tomonidan yeyilishi, hazm bo'lmagan urug'larning chiqarishidir.

4. **Fabrik** bog'lanishlarda bir tur ba'zan o'z faoliyatlarida boshqa turlar qoldiqlarini ishlatadi. Masalan, qushlar o'ziga uya qurganda daraxtlarning mayinroq shoxchalarini, sut emi- zuvchilarning junini, o'tlarni va barglarni ishlatadi.

Ekotizimda moddalar aylanishini ta'minlash uchun ma'lum miqdorda kerak bo'ladigan anorganik moddalar zaxirasi baja- rayotgan ishi jihatidan uch xil ekologik guruhni tashkil etuvchi organizmlar bo'lishi zarur. Birinchi guruhga yashil o'simliklar kiradi. Ular quruqlikdagi har qanday biotsenozning asosiy tar- kibi va energiya manbayi sifatida xizmat qiladi. Bunday avtot- rof organizmlar *produtsentlar* deb ataladi. Producersentlar - as-

similyatsiya jarayonida to'plangan enyergiyasini boshqa organizmlarga beruvchilardir,

Fotosintez qiluvchi organizmlar quyosh energiyasi ishti- rokida organik moddalarni sintez qilib, yorug'lik energiyasini bog'langan kimyoviy energiyasi sifatida g'amlaydi.

Suv havzalaridagi ekotizimlarda, ya'ni dengiz, okeanlar va ko'llar yuqori qatlamlarida yashovchi fitoplanktonlar (mayda bir hujayrali organizmlar va suv o'tlari) **produtsentlar** sifatida faollik ko'rsatadi.

Quruklikda katta o'rmonlar va yaylovlarni tashkil etuvchi yuksak o'simliklar - ochiq urug'lilar va gulli o'simliklar dastlabki organik modda to'plashda katta o'rin egallaydi.

Ikkinchi guruhga hayvonlar kiradi. Ular o'simliklar tomondan to'plangan organik moddani iste'mol qiluvchilar hisoblanadi va **konsumentlar** deb ataladi.

O'simlik qoldig'i va hayvon jasadi o'zida energiya saqlaydi. Nobud bo'lgan o'simlik va hayvonlardagi organik modda mikroorganizmlar, ya'ni saprofit holda yashovchi bakteriyalar va zamburug'lar ta'sirida parchalanadi. Bunday organizmlar **redutsentlar** deb ataladi.

Ekotizimlardagi organizmlarning hayot faoliyati va moddalarning aylanishi uchun energiya talab etiladi. Yashil o'simliklar hayot uchun zarur bo'lgan kimyoviy moddalarni olib, fotosintez jarayonida organik birikmalar to'playdi va Quyosh energiyasi kimyoviy energiyaga aylanadi. Ular hayvonlarga ozuqa beradigan tirik moddaning asosiy qismini tashkil etadi. Havo tarkibidagi kislorod va karbonat angidrid gazlarining miqdorini tiklaydi va suvning aylanish jarayonida qatnashadi. O'simlik chirindilari tuproqda fosfor, kaliy, kalsiy, marganets kabi elementlarning bir me'yorda tarqalishiga yordam beradi. Bunday organizmlar **avtotroflar** deb ataladi. O'simliklar va boshqa jonivorlar bilan oziqlanib yashovchi **getyertroflar** esa oziqlanish jarayonida organik moddalarni karbonat angidrid, suv va mineral tuzlarga aylantiradi. Ular organik moddalarni

o'simlik takror foydalanishi uchun yaroqli bo'lgan darajagacha parchalaydi. Shunday qilib, *biogen moddalar* tabiatda uzluksiz aylanib turadi.

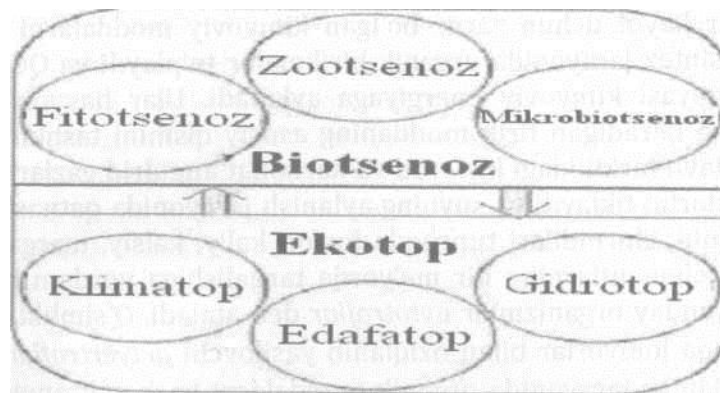
Organizmlar Quyosh energiyasini kimyoviy, mexanik va issiqlik energiyalariga aylantiradi. Bunda boradigan hamma o'zgarishlar energiyani yo'qotish bilan bog'liq bo'lib, u oxirgi issiqlikka aylanib tarqalib ketadi,

Biogeotsenoz. *Biogeotsenozyeryuzasi muayyan bir qismi (biotop)ni egallagan tirik organizmlar (biotsenoz) bilan notirik muhitning tarixiy tashkil topgan kompleksidan iborat.* Biogeotsenoz chegarasi uning tarkibiga kiradigan o'simliklar jamoasi (*fitotsenoz*) chegarasi bilan belgilanadi.

Shunday qilib, biogeotsenoz tirik va notirik komponentlar- dan iborat Uning tirik qismiga o'simliklar, hayvonlar, mikro-organizmlar, notirik komponentiga esa atmosferaning yer us- tidagi qatlami, quyosh energiyasi, tuproq va boshqalar kiradi. Biogeotsenoz - tabiiy landshaftning asosiy qismi hamda biosferaning *elementar biologik hududiy* birligi hisoblanadi.

Har qaysi biogeotsenoz uchun moddalar va energiya almashinuvi o'ziga xos bo'ladi (4-rasm).

Biogeotsenoz



4-rasm. Biogeotsenozning tuzilmali-funksional sxemasi

EKOTIZIMDA MAHSULDORLIK

Jamoaning hayot faoliyati natijasida organik moddalar to'planadi va sarf bo'lib turadi. Demak, har bir ekotizim ma'lum darajada mahsuldorlikka ega.

Ekotizimning *asosiy* yoki *birlamchi mahsuldorligi* yashil o'simliklar tomonidan fotosintez jarayoni natijasida vaqtbirli- gida to'plangan mahsulot hisoblanadi. Masalan, fotosintez natijasida o'rmondagi o'simliklar 1 ga maydonda 5 t organik modda hosil qilsa, bu *umumiy* yoki *yalpi birlamchi* mahsuldorlik deb qaraladi. Ammo o'simlikning hayoti uchun ham hosil bo'lgan moddalar sarf bo'ladi.

Ekotizimda to'plangan barcha mahsulot (nafas olishga sarf bo'lgandan tashqari) jamoaning haqiqiy birlamchi mahsul- dorligini tashkil etadi. Haqiqiy *birlamchi mahsuldorlikni* hosil qiluvchi organik moddalar geterotrof organizmlar uchun o'z- lashtirilishi mumkin. Konsumentlar ham haqiqiy birlamchi mahsulot hisobiga organik modda to'playdi. Ular hosil qilgan mahsuldorlik *ikkilamchi* hisoblanadi.

Akademik V.N. Sukachev o'simliklar jamoasining almashi- nish jarayoni mavjudligini ko'rsatadi:

1. Singenetik almashinish - o'simliklarning yangi muhit sharoitlarini egallashi. Bunda osimliklarning bir-birlariga yaqinlashishi va tuproq - iqlim sharoitlariga moslashishi muhim rol o'ynaydi.

2. Endogenetiko'zgarishlar - bu jarayondan keyin yuzaga keladi. Jamoa bu vaqtda o'zining ekotizimini hosil qiladi. Keyin- gi o'zgarishlar esa muhitning o'zgarishi va jamoadagi hayotiy faoliyatlarning o'zgarishi tufayli sodir bo'ladi.

3. Ekzogen o'zgarishlar - jamoaning o'ziga, muhit sharoitining o'zgarishiga bog'liq bo'lmagan holati. Bunday o'zgarishlar tasodifan vujudga kelishi mumkin. Bunday o'zgarishlarga

o'rmonlarni kesish, yaylovlarda mollarni boqish tufayli sodir bo'ladigan o'zgarishlarni kiritadi,

4. Gologenetik o'zgarishlar - bunday o'zgarishlar jamoada sodir bo'ladigan yirik umumiy o'zgarishlar birligidan iboratdir. Gologenetik almashish shunday almashishki, jamoaning shaxsiy o'zgarishi vaqtida butun bir katta massivdagi yoki mamla- katdagi o'simliklarning o'zgarishi bilan bog'liq bo'ladi.

P.D. Yaroshenko jamoalarning o'zgarishini boshqacharoq tushuntirishga harakat qildi va suksessiyalarni quyidagicha bo'ldi:

A. Tabiiy o'zgarishlar.

1. Ketma-ket bo'ladigan:

a) Endogenetik va b) Gologenetik

2. a) Tasodifiy o'zgarishlar; b) Antropogen o'zgarishlar

1. Ketma-ket bo'ladigan;

2. Tasodifiy o'zgarishlar.

Suksessiyalar davomida turlar o'rtasidagi raqobat, munosabatlar tufayli asta-sekin barqaror kombinatsiyalar sodir bo'ldi.

Quruqlik va suv ekotizimlari. Suv ekotizimlarida baliqlar, boshqa suv hayvonlari va suv muhitda qayd etiladi.

Suv havzalari 2 ta katta guruhga bo'linadi:

1. Tinch turib qolgan suv havzalari (lentik muhit) - ko'llar, havzalar va botqoqliklar kiradi. O'tlari har xil chuqurliklarda yashaydi.

2. Oqar suvlar (lotik muhit) - daryolar va soylar kiradi.

Suv termodinamik xarakteristikasi, yorug'likni o'tkazish xususiyati, oqim tezligi, sho'rli va unda erigan gazlarning miqdori bilan xarakterlanadi.

Yorug'likning suvning turli qatlamlariga bir xilda tushmasligi, bosimning har xil chuqurliklarda o'zgarishi va boshqalar suvda hayvonlarning turlicha joylashishiga sabab bo'ladi. Ular-

ning ba'zilari suvning chuqur joylarida, ikkinchilari suvning yuza qismida, uchinchilari esa suv qatlamida yashaydi.

Tinchyoki lentik suv havzasida 3 zonani ajratish mumkin:

1. **Litoral zona** - suvning chuqur bo'lmagan, yorug'lik suv tubigacha yetib boradigan qismi. Bu yerda yuksak o'simliklar va ba'zi bir suv o'tlari uchraydi.

2. **Limnik zona** - suvga kam yorug'lik tushadigan qism. Bu yerda biomassa to'planmaydi va uning tub qatlami *kompentsi- ya gorizonti* deb ataladi,

3. **Profundal zona** - bu joyga yorug'lik tushmaydi.

Nazorat savollari:

1. Ekotizim nima?
2. Qanday ekotizmlarni bilasiz?
3. Biotsenoz haqida tushuncha bering.
4. Trofik, topik va fabrik aloqalar haqida tushuncha bering.
5. Biogeotsenozga ta'rif bering.
6. Hayvonlar o'simliklar urug'larini qanday yo'llar orqali tarqatadi?
7. Ekotizim va biogeotsenozning farqini aytib bering?
8. Biotsenoz necha guruhga bo'linadi?

4- AMALIY MASHG'ULOT.
ABIOTIK VA BIOTIK OMILLAR

Mashg'ulotning maqsadi: abiotik, biotik va boshqa omillarning organizmlarga ta'siri haqida tushuncha berish. Ekologik omillarning o'simlik va hayvonlar hayotidagi rollarini asoslab berish.

Mashg'ulotning qisqacha mazmuni: hayot muhiti deb organizmlarni o'rab turuvchi va ular bilan doimiy munosabatda bo'ladigan tabiatning bir qismiga aytiladi. Muhit elementlari turlar moslanishi reaksiyasini chaqiruvchi faktorlari ekologik omillar deyiladi. Organizmlarning muhitga moslashuvi adaptatsiya deyiladi. Moslashuv tiriklikning asosiy xususiyatlaridan biri bo'lib, mavjudotlarning yashab qolishi va ko'payishini ta'minlaydi (2-jadval).

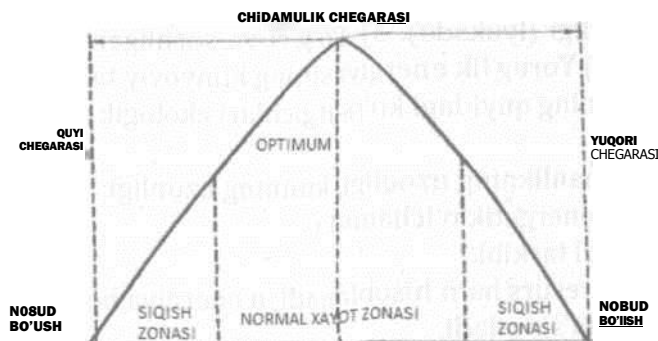
2-jadval

Ekologik omillar quyidagi guruhlariga ajratiladi:

| Omillar guruhi | Omillarning xususiyatlari |
|---|---|
| I. Abiotik omillar | |
| Iqlimiy Edafogen (“edafos” - tuproq) Orografik Kimyoviy | Yorug'lik, harorat, namlik, havo harakati, bosim. Mexanik tarkibi, namligi, sig'imi, havo o'tkazuvchanligi, zichligi. Relyef, dengiz sathidan balandligi. Qiyalik ekspozitsiyasi. Havoning gazli tarkibi, suvning tuz tarkibi, tuproq eritmalarining tarkibi va kislotaligi. |
| II. Biotik omillar | |
| Fitogen Zoogen Mikrobogen | O'simlikka mansub organizmlar Hayvonlar Viruslar, eng oddiy bakteriyalar, rikketsiyalar (kasallik paydo qiluvchi bakteriyalar). |
| Antropogen | Inson faoliyati. |

Cheklovchi va optimal omillar. Ko'p hollarda tabiiy sharoitda ekologik omillardan bir xillari yetarli, boshqalari kam bo'ladi. Masalan, cho'l sharoitida o'simliklar uchun harorat va yorug'lik yetarli, lekin ham taqchil bo'lganligi sababli o'simlik va hayvonlar kam uchraydi. Demak, cho'l o'simliklari va hayvonlari uchun namlik, daryo gulmoyi uchun kislorod cheklovchi omil hisoblanadi. Faqat omilning yetishmasligi emas, balki uning ortiqcha miqdori ham cheklovchi omil bo'lishi mumkin. Masalan, yoz faslidagi juda yuqori harorat namlik yetarli bo'lganida ham o'simliklarni kuydiradi; botqoqlashgan o'ta nam tuproqlarda kislorodning yetishmasligi o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga monelik qiladi. Shunday qilib, har bir organizmning o'sishi, rivojlanishi va ko'payishi uchun abiotik va biotik omillar muayyan miqdoriy nisbatda bo'lishi lozim. Ekologik omillarning eng qulay miqdori biologik optimum deyiladi. Omillarning organizm yashab qolishi uchun zarur bo'lgan eng kam miqdoriy chegarasi minimum, eng ko'p miqdoriy chegarasi maksimum deyiladi. Yuqorida omillarning kam miqdori ham, ko'p miqdori ham organizmlarning o'sishi, rivojlanishi va ko'payishiga to'siq bo'lishi mumkin.

Minimum *yoki* maksimum *darajadan chetga chiqadigan omil* cheklovchi omil hisoblanadi (5-rasm).



5-rasm. Ekologik omillarning organizmning o'sish va rivojlanishiga ta'siri

Biologik optimum va cheklovchi omillarni aniqlash hamda ekologik omillarning o'zaro ta'siri qonuniyatlarini bilish katta amaliy ahamiyatga ega.

Abiotik omillar. 1. Iqlim omillar - yorug'lik, harorat, namlik. 2. Edafik omillar - tuproqning mexanik va kimyoviy tarkibi, uning fizik xususiyatlari. 3. Orografik omillar - relyef sharoitlari.

Organizmlarga har bir omil ta'sir etishining quyi va yuqori chegaralari bo'ladi. Omilning qulay ta'sir etuvchi kuchi optimum zona deyiladi. Har qanday ekologik omil ta'sirining optimum, minimum va maksimum ko'rsatkichlari bo'ladi. Yorug'lik manbayi quyosh radiatsiyasi hisoblanadi. Butun tushayotgan quyosh radiatsiyasining 42% atmosfera orqali qaytariladi, 15% atmosferani isitish uchun ketadi, faqatgina 43% yer yuziga yetib keladi, Quyosh radiatsiyasi bu issiqlik va sayyoramizdagi hayotning asosiy manbayidir. Nur energiyaning ekologik omil sifatida xususiyati uning to'lqin uzunligi bilan belgilanadi. Yorug'lik spektrida ko'rinuvchi ultrabinafsha va infraqizil nurlar ajraladi. Ultrabinafsha nurlar tirik organizmlarga kimyoviy ta'sir ko'rsatadi, infraqizil esa issiqlik beradi.

Yorug'likning ekologik ta'siri quyidagicha: 1) fotoperiodizm bilan tunning qonuniyatli almashishi. 2) yorug'likning intensivligi (lyuksda). 3) To'g'ri va sochilgan radiatsiyaning ta'siri. 4) Yorug'lik energiyasining kimyoviy ta'siri.

Yorug'likning quyidagi ko'rsatkichlari ekologik ahamiyatga ega:

- 1) ta'sirchanlikning uzoqligi, kunning uzunligi;
- 2) tezligi energetik o'lchamida;
- 3) spektral tarkibi.

Yorug'lik resurs ham hisoblanadi, u energiya bo'lib hayotiy jarayonlarga ta'sir qiladi.

O'simlik va hayvonlarda quyidagi hayotiy jarayonlar yorug'lik ishtirokida amalga oshadi:

1) Fotosintez - bunga tushayotgan yorug'likning 1-5% miqdori ishlatiladi va ozuqa zanjirining energiya manbai hisoblanadi, u xlorofilning sintez qilinishida muhim hisoblanadi.

2) Transpiratsiya - bunga tushayotgan yorug'likning 75% ishlatiladi; infraqizil nurlar evaziga amalga oshadi.

3) Harakat -fotoperiodizm, fotonastiya o'simliklarda ke- rakli yorug'lik bilan ta'minlash uchun.

4) Hayvonlarda, fototaksis yorug'lik manbayiga intilish.

5) Fotoperiodizm - kunning uzun-qisqaligiga o'simliklar- ning moslashishi.

6) Moddalarning sintez qilinishi, pigmentatsiya ta'siri.

Ekologiya va fiziologiyada yorug'lik miqdori, undagi o'simliklarga fiziologik ta'sir ko'rsatadigan nurlar orqali hisoblanadi. Quyosh nuri spektoridagi fotosintetik aktiv radiatsiya (FAR) - fotosintezda ishlatiladigan asosiy nurlardir. Yorug'lik muhitiga nisbatan munosabatiga qarab o'simliklar uch guruhga bo'linadi:

1. Yorug'sevar o'simliklar;

2. Spyaga chidamli o'simliklar;

3. Soyasevar o'simliklar.

Harorat. Yer sharidagi organizmlarning tarqalishi, ko'pa- yishi va boshqa hayot jarayonlarini belgilaydigan omillardan biri harorat hisoblanadi. Ekvatorda harorat yil davomida va bir sutka davomida uncha keskin o'zgarmaydi. Ammo ekvatordan shimolga yoki janubga yo'nalgan sari tekislik joylarda har 100 km da temperatura 0,5-0,6° ga o'zgarib boradi. Bunday o'zgarishlar yer sharining tog'li qismida ham har 100 m balandlikka ko'tarilganda yuz beradi. Demak, barcha o'simlik va hayvon- larning hayot jarayonlari shu xildagi o'zgarishlar bilan bog'liq holda o'tadi. Ayniqsa, o'simliklarning tarqalishida bunday o'zgarishlar alohida rol o'ynaydi. Shu sababli ham yer sharining tekislik qismida uchraydigan o'simliklar va ular hosil qiladigan qoplam o'rganilganda bir necha iqlim zonasiga, chunonchi: Shi-

moliy qutb, tundra, o'rmon, dasht, cho'l, subtropik va tropik kabi geografikzonalarga bo'lib o'rganiladi. O'simliklar past yoki yuqori harorat ta'sirida yashashi va unga moslanishiga ko'ra ikkita ekologik guruhga bo'lib o'rganiladi. Bu haqda keyin batafsilroq gapiriladi. Harorat odatda yer sharining quruqlik qismida bir muncha tez o'zgarib turadi. Suv muhitida esa bunday o'zgarishlar, ayniqsa, bir sutka davomida juda sekin o'zgaradi. Umuman olganda, ko'pchilik tirik organizmlar hayoti 0° bilan 50° C o'rtasida o'tadi. Harorat 0° dan past yoki 50° dan yuqori bo'lganda barcha hayot jarayonlari mutlaqo to'xtaydi yoki keskin darajada sekinlashib qoladi. Demak, tirik organizmlar hayotiga harorat optimum, minimum va maksimum darajada ta'sir etadi. Ayrim suvo'tlar va umurtqasiz hayvonlarning hayoti 0°C dan past bo'lgan harorat ta'sirida normal o'tadi. Ba'zi bakteriyalar va zamburug'larning sporalari hamda ba'zi umurtqasiz hayvonlar (kolovratka, tixoxodka va ne'matodlar, hasharotlar) tanasi suvsizlantirilgach, ularga -1900, -2730°C li past harorat ta'sir ettirilganda ham hayotchanligi saqlanib qolgan yoki ko'k-yashil, diatom va yashil suv o'tlarning ayrim vakillari 730,

- 930°C li qaynar buloqlarda normal o'sishi aniqlangan. O'simliklarda boradigan hayotiy jarayonlar temperaturaning minimal, optimal va maksimal ko'rsatkichlariga bog'liq. Masalan, fotosintez jarayoni temperatura har 100°C ko'tarilganda ikki marta ortadi. Optimal temperatura esa 30-350°C atrofida bo'ladi. Xuddi shuningdek, nafas olish ham o'zgaradi. Harorat o'simlikning ildiz orqali oziqlanishiga ta'sir etadi. O'simlikning barcha rivojlanish bosqichlari ham ma'lum darajadagi harorat omili bilan bog'liqdir. Yuqorida ta'kidlanganidek, barcha o'simliklarni haroratga bo'lgan munosabatiga ko'ra ikkita ekologik guruhga ajratish mumkin - yuqori harorat ta'sirida yaxshi o'sib rivojlanadigan termofil o'simliklar va past harorat ta'sirida yashovchi psuxrofil o'simliklar. Har ikki guruhga mansub o'simlik turlari o'ziga xos moslanish xususiyatlariga ega.

Termofil o'simliklar hujayrasi issiqlikka chidamliligi, or- ganlar yuzasining kichrayishi, tuklarning yaxshi rivojlanganli- gi, efir moylariga ega bo'lishi, o'zidan ortiqcha tuzlarni ajratib chiqarishi, uzoq muddat davomida tinim davrini o'tkazishi va boshqa xususiyatlari bilan tavsiflanadi. Psixrofil o'simliklar so- vuq sharoitni har xil holatlarda (ya'ni tinim yoki vegetatsiya davrida) anatomomorfologik moslanish orqali o'tkazadi. Bunday moslanishlarga poyasining yer bag'irlab o'sishi, novdaning yotiq yo'nalishi, to'planish bo'g'imi va ildiz bo'ynining yer osti- da joylanishi, xazonrezgilik, po'kak qavatning yaxshi rivojlanishi, oq tanaga ega bo'lish kabilarni ko'rsatish mumkin. Shunday qilib o'simliklarning past haroratga bo'lgan munosabati yoki moslanishiga ko'ra uch guruhga bo'lish mumkin:

1. Salqinga (soyaga) chidamsiz o'simliklar. Tropik zonada o'suvchi barcha o'simliklarni shu guruhga kiritish mumkin.

2. Sovuqqa chidamsiz o'simliklar. Subtropik zonada o'suvchi ko'pgina o'simliklarni bu guruhga kiritish mumkin. Chunki ularning hujayra shirasidagi moddalar - 50 - 70 C dan past ha- roratda muzlaydi.

3. Sovuqqa (yoki ayozga) chidamli o'simliklar. Bu guruhga mo'tadil va sovuq iqlimli zonalarda o'suvchi o'simliklar kiradi. O'simliklarni yuqori haroratga bo'lgan munosabatiga ko'ra ham uch guruhga bo'lish mumkin:

1. Issiqqa chidamsiz o'simliklar. Masalan, suvo'tlar, suvda o'suvchi gulli o'simliklar va mezofit o'simliklar. Ular 300 C dan yuqori haroratga chidamsizdir.

2. Issiqqa ko'nikkan o'simliklar. Masalan, cho'l va dasht zo- nalarida o'suvchi o'simliklar.

3. Issiqqa chidamli o'simliklar, Masalan, issiq suvlarda o'suvchi suvo'tlar va ayrim bakteriyalar.

Harorat ekologik omili. Harorat asosiy iqlim omillaridan biri bo'lib, bu hayotiy jarayonlar unga bog'liq. Harorat organizmlarga bevosita va bilvosita ta'sir ko'rsatadi. U o'simliklar

va hayvonlar ta'sirida o'zgarib turadi. Masalan, o'rmonlar ta'sirida muhit harorati pasayadi. Asalarilar o'z uyasida harorat 13°C gacha pasayganda, muskullari harakati kuchayishi natijasida uya haroratini 20 - 30°C gacha ko'taradi. Hayvonlar o'z inlarida ham ma'lum haroratni saqlaydilar.

Harorat hayvon va o'simliklar hayotida bu ekologik omil modda almashinish tezligi, fotosintez, transpiratsiya va boshqa bioximik va fiziologik jarayonlar hamda ekologik xulq-atvor reaksiyalariga ta'sir qiladi, haroratga moslashadi.

Yer yuzida 5 ta issiqlik zonalari bor. Ular ekvator, tropik, subtropik, o'rta va qutbiy iqlimlardir.

Ekologiyada atrof-muhitning issiqlik holati harorat orqali ifodalanadi, buning uchun 100°C shkalasi ishlatiladi. Geografik rayonlarning issiqlik bilan ta'minlanishi, umumiy iqlim ko'rsatkichlari bilan belgilanadi. Organizmlarning tana temperaturasi haroratga bog'liq. Undagi modda almashinuv jarayonlarining o'tishi ham temperaturaga bog'liq. Haroratning 10°C ko'payishi reaksiyani 2-3 marta tezlashtiradi (Vant-Goff qonuni). Hayvonlar temperatura omiliga moslashish darajasiga qarab 2 xilga ajratiladi.

1. Poykiloterm.

2. Gomoyoterm.

Poykilotyermlar deb hayoti, birinchi navbatda, tana temperaturasi tashqi muhit temperaturasiga bog'liq ravishda o'zgaruvchi hayvonlarga aytiladi. Misol uchun, ba'zi bir xordalilar va umurtqalilarni olish mumkin.

Tana temperaturasini tashqi muhit haroratiga bog'liq bo'lmagan holda doimiy holatda tutuvchi organizmlar gemoyot-yerm hayvonlar deb ataladi.

Poykilotyerm hayvonlar sharoit yashash uchun noqulay bo'lganda, ular uyquga ketadi. Aktiv holatda, ular tana temperaturasini saqlab turadi, passiv yoki aktiv bo'lmagan holatda

esa ularning tana temperaturasi pasayadi. Misol: yumronqoziq, tipratikan, ko'rshapalak; qushlardan: kolibri va boshqalar.

Namlık. Barcha organizmlarning yer yuzida tarqalishida harorat bilan birga namlık omili ham muhim ahamiyatga ega. Suvsiz hayot yo'q desak yanglishmaymiz. Tabiatda suv turli xil shaklda, chunonchi, yomg'ir, qor, tuman, qirov, shudring, muz kabi ko'rinishlarda mavjud bo'lib, ularning barchasi namlık tushunchasini ifodalaydi. Shunday bo'lsa-da, biz namlık so'zi o'rni- ga suv degan iborani ishlatish ma'qul, deb hisoblaymiz. O'simliklar tanasidagi moddalarning 80-95% ini suv tashkil etadi. Hujayralarda boradigan barcha biokimyoviy reaksiyalar suv ishtirokida bo'ladi. Suvda yashaydigan organizmlar uchun suv muhit bo'lib ham hisoblanadi. Yer yuzida yog'ingarchilik ko'p tushadigan joylarda sutkalik yog'ingarchilik eng ko'p miqdorda 1000 mm. ga bors (Charapundji), Sinay cho'lida esa atigi 10-15 mm. ga teng. Peruan va Asuan cho'llarida yog'ingarchilik kuzatilmaydi. Namlıkning yetishmasligi quruqlikdagi ha- yotning eng muhim xususiyatlaridan biridir. Kserofil o'simlik va hayvonlar qurg'oqchil muhitdagi ekologik guruhni tashkil etadi. O'rtacha namlık sharoitida mezofil, ortiqcha namlıkda esa gudrofil organizmlar yashaydi. Barcha o'simliklar suv bilan ta'minlanishi yoki namlık sharoitiga moslanishiga ko'ra 5 ta ekologik guruhga ajratiladi: gidatofitlar, gidrofitlar, gigrofitlar, mezofitlar, kserofitlar:

Suv ekologik omili. Suv asosiy ekologik omillardan biri bo'lib, yer yuzidagi o'simliklar va hayvonlarning yashashi uchun muhim omil hisoblanadi. Muhit bilan modda almashinu- vi va fotosintez jarayonida suv metabolit va erituvchi sifatida qatnashadi. Mineral tuzlar o'simlikka tuproqdan suvda erigan holda o'tadi. Hidrobiontlar uchun suv yashash muhiti bo'lib hisoblanadi. Hayvonlarda namlıkka chidamlilik o'simliklarga nis- batan kuchliroq. Masalan, odam o'z tanasidagi suvning 10% ini

yo'qotsa, nobud bo'ladi. Tuya esa 27%, qo'y 23 %, it 17 % suv yo'qotganda o'ladi.

O'simliklarning suvga ehtiyoji juda yuqori. O'rta iqlimda o'sadigan o'simliklarning 1 g quruq modda hosil qilishi uchun 250-400g suv kyerak.

Organizmlarning yer yuzida zonalar bo'yicha tarqalishida, suv asosiy cheklovchi omil bo'lib xizmat qiladi. Yer yuzida - gi o'simliklar har xil namlik sharoiti va muhitga moslashishi bo'yicha, 3 ekologik tipga bo'linadi:

1. Gigrofitlar;
2. Mezofitlar;
3. Kserofitlar.

O'simliklar tabiatda suvdan foydalanishiga qarab 3 guruhga bo'linadi:

1. Omrofitlar - ildizlari uncha chuqur ketmagan, yomg'ir suvidan foydalanadiganlar.

2. Trixogidrofitlar - yer osti suvlari ho'llab turadigan gori-zontlardan ta'minlanadigan o'simliklar.

3. Friotafitlar - ildizi yer osti suvlariga yetadigan o'simliklar.

Hayvonlarningsuv ekologik omiliga nisbatan munosabati 3 guruhga bo'linadi:

1. Gigrofillar - suvni yaxshi ko'ruvchilar, bularga qon so'ruvchi chivinlar misol bo'lishi mumkin.

2. Mezofillar - namlikda uchrovchi hayvonlar - hasharotlar.

3. Kserofillar - quruq joylarda yashovchi hayvonlar: cho'l chigirtkasi, cho'l qo'ng'izi va boshqalar.

Shunday qilib suv ekologik omili eng asosiy omillardan bo'lib, barcha organizmlar tarkibiga kiradi hamda o'simlik va hayvonlarning yer yuzida tarqalishini belgilovchi asosiy omil bo'lib hisoblanadi. Hayvonot va o'simliklar hayotida har xil iqlim omillari bilan bir qatorda tuproq sharoiti ham muhim rol o'ynaydi. Edafik omil "Edafos" - grekcha tuproq omilini bildiradi.

Tuproq organizmlarining suv muhitidan quruqlikka chiqi- shida normal sharoit yaratib bergan muhit hisoblanadi. Edafik omil boshqa ekologik omillardan o'zining xarakterli tomonlari bilan ajralib turadi. Birinchidan, iqlim omillaridan farq qilib, u organizmlarga faqat ta'sir qilib qolmasdan, ko'pgina mikroblar, o'simliklar va hayvonlar uchun yashash muhiti yaratuvchi omil bo'lib xizmat qiladi. Ikkinchidan, u tog' jinslari, iqlim, organik dunyo bilan kishilik jamiyati orasida bir-biriga ta'sir qiluvchi dinamik mahsulot hamdir.

Uchinchidan, edafik omilning o'ziga xos xarakteri shundaki, u abiotik va biotik omillar chegarasida turadi. Shuning uchun uni tuproqshunoslar biokos modda deyishadi. Tuproq ba'zi umurtqali hayvonlar uchun yashash muhiti bo'lib xizmat qiladi. Unda suv va qurg'oqda yashovchi, sudralib yuruvchilar hamda ko'pgina qushlar yashaydi.

Tuproq ekologik omili o'simliklar uchun ham muhimdir.

Birinchidan, u tayanch vositasi hisoblanadi, ikkinchidan o'simliklar tuproqdan suv va unda erigan mineral tuzlarni o'zlashtiradi. O'simlikka tuproqning mexanik va kimyoviy tarkibi hamda mikroflorasi juda katta ta'sir ko'rsatadi.

Biotik omillar - organizmlarning o'zaro ta'sirlari. Har bir mavjudotga boshqa tirik organizmlarning ta'siri bor, o'simlik, hayvonlar va mikroorganizmlar bilan aloqa bo'ladi. Biotik omillar quyidagilarga bo'linadi: fitogan - jamoadagi o'simliklarning bir-biriga ta'siri. Bunga o'simliklarning bevosita mexanik, simbiozlik, parazitlik, epifitlik ta'siri kiradi. Bulardan tash- qari, o'simliklarning bilvosita ta'siri ham amalga oshib turadi. Zoogen - hayvonlarning oziqlanishi, payhon qilishi va boshqa mexanik ta'sirlar, changlatish, meva va urug'larning tarqatili- shi, muhitga ta'sir etish kabi ta'sirlar. Mikrobiogen va mikogen

- mikroorganizmlarning va zamburug'larning ta'siri.

Antropogen omillar - inson faoliyati ta'siridir. Bunday omillar salbiy va ijobiy bo'lishi mumkin.

Nazorat savollari:

1. Qanday hayot muhitlarini bilasiz?
2. Qanday ekologik omillarni bilasiz?
3. Cheklovchi omillar nima?
4. Suv ekologik omiliga nisbatan o'simliklar va hayvonlar qanday ekologik guruhlariga bo'linadi?
5. Poykilotyerm va gomoyotyerm organizmlar to'g'risida nimalarni bilasiz?
6. Edafik omil nima?
7. O'simlik va hayvonlarning qanday hayot formalari bor?
8. Suvda yashovchi hayvonlar nima deb ataladi?

5- AMALIY MASHG'ULOT.

ANTROPOGEN OMILLAR Mashg'ulotning

maqsadi: antropogen omillarning atrof- muhitga salbiy va ijobiy ta'sirlari haqida tushuncha berish.

Mashg'ulotning qisqacha mazmuni: Hozirgi vaqtda ekologik muammolar asr muammosiga aylanmoqda. Fan-texnika- ning, iqtisodiyotning jadal rivojlanish, antropogen omillarning tabiatga ta'sirining kuchayishi natijasida biosfera ekosistema- larining buzilishi, cho'llashish va sayyoramizda haroratning os- hib borishi kuzatilmoqda.

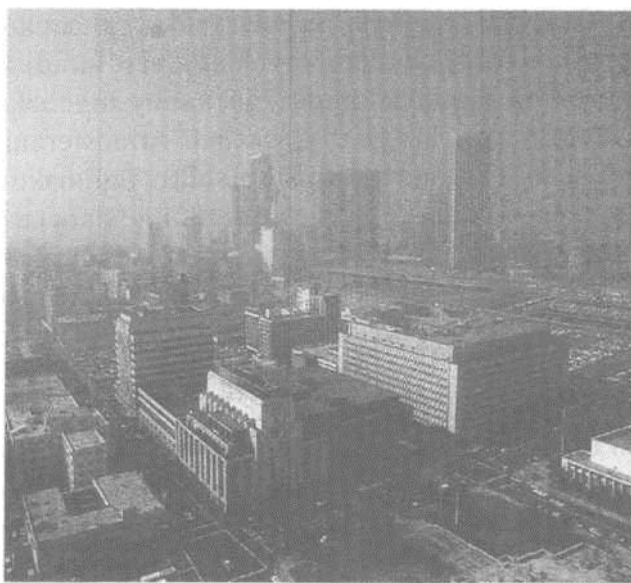
Ekologik muammolarning keskinlashuvi yerdagi hayotga xavf tug'dirmoqda. Ana shunday muammolardan biri atrof-mu- hitning ko'plab chiqindilar bilan ifloslanishidir.

Atmosferaning ifloslanishi deganda uning tarkibi va xossa- larining inson salomatligi, hayvonlar, o'simliklar va ekosiste- malarga salbiy ta'sir ko'rsatadigan o'zgarishi tushuniladi. Atmosfera tabiiy va sun'iy yo'llar bilan ifloslanadi. Vulqonlar oti- lishi, chang-to'zonlar, o'rmon, dashtlardagi yong'inlar, o'simlik changlari, mikroorganizmlar, kosmik chang va boshqalar tabiiy ifloslanish manbalaridir.

Sun'iy ifloslanish manbalariga energetika, sanoat korxonalar, transport, maishiy chiqindilar va boshqalar kiradi. Hozirgi vaqtda atmosfera ifloslanishining 75% tabiiy manbalarga va 25% antropogen manbalarga to'g'ri keladi. Atmosferaning eng xavfli ifloslanishi **radioaktiv ifloslanishdir**. Radioaktiv ifloslanishning asosiy manbalari yadro qurolining sinovlari, atom elektrostansiyalaridagi falokatlar hisoblanadi. Radioaktiv ifloslanish rak va boshqa kasalliklarning ortishiga olib keladi. Havoning kuchli ifloslanishi inson sog'lig'iga, barcha jonzorlarga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Shaharlar va sanoat rayonlarida kishilar o'rtasida asab, yurak-qon tomir, surunkali bronxit, emfizema, nafas qisishi va o'pka raki kasalliklarining ko'payishi kuzatiladi. Ko'z kasalliklari va bolalar kasalliklarining ortishi qayd qilingan. Shahar havosida sanoat korxonalar va avtotransport chiqindilarida kancerogen moddalar bo'lib (benz(a)piren, aromatik uglevodorodlar), ularning surunkali ta'siri natijasida rak kasalliklari kelib chiqadi. Avtotransportning chiqindi gazlaridagi qo'rg'oshin birikmalari ham inson sog'lig'i uchun, ayniqsa, xavfli hisoblanadi.

Atmosferadagi turli zaharli gazlar o'simlik va hayvonlarga ham zarar yetkazadi. Oltinugurt gazi, ftorli vodorod, ozon, qo'rg'oshin, xlor va boshqalar o'simliklarga, ayniqsa, kuchli ta'sir ko'rsatadi. «**Kislotali yomg'ir**»lar ayrim davlatlarda haqiqiy ekologik falokatga aylanib qolgan. Har qanday qazilma yoqilg'i yondirilganda chiqindi gazlar tarkibida oltinugurt va azot qo'shoksidlari bo'ladi. Atmosferaga millionlab tonna chiqarilayotgan bu birikmalar yomg'irni kislotaga aylantiradi. $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{SO}_4$ $4\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 + 4\text{HNO}_3$



6-rasm. Kislotali yomg'ir

AQSH, Kanada, Germaniya, Shvetsiya, Norvegiya, Rossiya va boshqa rivojlangan davlatlarda kislotali yomg'irlar ta'sirida katta maydondagi o'rmonlar qurishi kuzatilgan. Bunday yomg'irlar hosildorlikni pasaytiradi, suv havzalari nordonligini oshirib yuboradi, binolar, tarixiy yodgorliklarni yemiradi, inson sog'lig'iga zarar yetkazadi (6-rasm). Kislotali yomg'irlarning uzoq masofaga ko'chishi natijasida turli davlatlar o'rtasida kelishmovchiliklar yuzaga keladi. Ushbu ekologik xatarni bartaraf qilish uchun mahalliy, regional va xalqaro miqyosda tadbirlar o'tkaziladi. Ayrim hududlardagi havoning harakatsiz turib qolishi - inversiya oqibatida kuzatiladigan zaharli tuman-smog (tutun va tuman aralashmasi) insonlar sog'lig'iga o'ta salbiy ta'sir ko'rsatadi. 1952-yili 5-9 dekabrda Londonda yuz bergan smog oqibatida 4000 dan ortiq kishi nobud bo'lgan. Keyingi yillarda dunyoning yirik shaharlarida London tipidagi smog, Los-Anjeles tipidagi smoglar qayd qilingan.

Fotokimyoviy smog deganda, sanoat va transport chiqindi gazlarinlmg quyosh nurlari ta'sirida reaksiyaga kirishib xavfli birikmalarni hosil qilishi tushuniladi. Jumladan, ozon, formal- degid va boshqa birikmalarning hosil bo'lishi va miqdorining ortishi kuzatiladi. Smogning oldini olish muhim ahamiyatiga ega. Yer yuzida atmosfera havosining ifloslanishini kamaytirish uchun tezlik bilan zarur choralar ko'rilishi lozim. Amerika- lik meteorolog Luis Battan aytganidek: «yoki insonlar havodagi tutunni kamaytiradilar, aks holda tutun yer yuzidagi insonlar- ni kamaytiradi». Insonning xo'jalik faoliyatida suv manbalari arzon transport va energiya vositasi, sug'oriladigan dehqon- chilikni rivojlantirishning asosi, sanoat korxonalarini to'g'ri joylashtirishni belgilaydigan muhim omil hisoblanadi. Kishi- larning kundalik hayotini suvsiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Suv bo'lmasa, inson uch kundan ortiq yashay olmaydi.

Insonlarning suvga bo'lgan ehtiyoji tobora o'sib bormoqda. 1 tonna po'lat ishlab chiqarish uchun 250 m^3 , mis ishlab chiqa- rish uchun - 500 m^3 , nikel ishlab chiqarish uchun - 4000 m^3 suv sarflanadi. Yirik korxonalar, elektrostansiyalar butun boshli daryoning suvini sarflab yuboradi (7-rasm).



7-rasm. Suvning ifloslanishi

Dehqonchilik maqsadlari uchun, ayniqsa, katta hajmda suv sarflanadi. 1 tonna bug'doy yetishtirish uchun 1500m³ dan ortiq, 1 tonna paxta yetishtirish uchun 10000 m³, sholi uchun 12000 m³ dan ortiq suv sarflanadi. Suvlarni ifloslovchi asosiy manbalarga sanoat korxonalarini va maishiy xo'jalikdan chiqadigan oqova suvlar, qazilma boyliklarni ishlab chiqarishdagi oqovalar; neftni qayta ishlash korxonalarida ishlatilgan chiqindi suvlar; transportning tashlanma suvlari; shaharlardan hamda kimyoviy vositalar ishlatilgan dalalardan oqib chiqqan suvlar; kasalxonalar va chorvachilik komplekslaridan oqib chiqadigan tozalanmagan suvlar va boshqalar kiradi. Neft va neft mahsulotlari, sun'iy yuvish vositalari, fenollar, pestitsidlar, rangli metallar, murakkab kimyoviy vositalar suvni ifloslovchi asosiy birikmalar hisoblanadi. Oqova suvlarga tushadigan mineral, organik, bakterial va biologik ifloslovchi birikmalar ajratiladi. Mineral ifloslovchilar odatda qum, loy, turli mineral tuzlar kislota va ishqorlar eritmasidan iborat Organik ifloslovchilar o'simlik va hayvonlarning qoldiqlari, inson va hayvonlarning fiziologik chiqindilaridan iborat Bakterial va biologik ifloslovchilar asosan maishiy oqova suvlarida mavjud. Suvlarning ifloslanishi ham dolzarb ekologik muammolardan biri hisoblanadi. O'zbekistonning asosiy daryolari Qirg'iziston, Tojikiston va Turkmaniston hududlaridan ifloslanib keladi. Daryolar suvi chorvachilik komplekslari, kommunal-maishiy oqovalar, sanoat oqovalari va katta hajmda kollektor-drenaj suvlari bilan ifloslanadi. O'zbekistonda ifloslangan suvlarning 78% sug'oriladigan yerlarda vujudga keladi, 18% sanoat hissasiga va 4% kommunal xo'jalikka to'g'ri keladi (2001-yil). Eng ko'p suvlar dalalarda ishlatiladigan kimyoviy birikmalar, pestitsidlar va boshqa zarharlar bilan ifloslanadi. Sanoat oqovalarining 80% Toshkent, Farg'ona, Navoiy va Samarqand viloyati sanoat korxonalarini hissasiga to'g'ri keladi.

Cho'llashish deganda tabiiy jarayonlar va inson faoliyati natijasida yerlarning biologik mahsuldorligining pasayishi yoki yo'qolishi tushuniladi. Cho'llashish natijasida ekologik sistema- ning o'z-o'zini tiklash qobiliyatining butunlay yo'qolishiga olib kelishi mumkin. Harakatchan qumlarning yo'lini to'sish, yas- hil qalqonlar bunyod qilish tuproqlarni saqlab qoladi. Tuproq qatlamining turli yo'llar bilan nest-nobud qilinishi muammosi ham mavjud (8-rasm).



8-rasm. Haddan ortiq mol boqish va qurg'oqchil ekosistemalar- da cho'llashish jarayonining boshlanishi

Ozon qatlami insonlar va barcha jonzoatlarni quyoshning ultrabinafsha nurlarning zararli ta'siridan himoya qiladi, say- yoramizni o'ziga xos isituvchi «qobig'i» hisoblanadi. Sovutkich- larda ishlatiladigan xlorftoruglerodlar (freonlar - CFCl_3 , CF_2ClF , CHClF_2), azot oksidlari ta'sirida ozon parchalanadi. Yer yuzi qutblarida, ayrim hududlar va yirik shaharlar ustida ozon tuynuklari vujudga kelgan. Ozonning siyraklashuvi natijasida teri raki kasalligi ko'payadi, ko'z kasalliklari ortadi, hayvonlar- ga, o'simliklarning fotosintetik faolligiga ta'sir ko'rsatadi. Hozirgi kunda ozonning kamayib borishi bilan yuzaga kelayotgan ekologik oqibatlarining oldini olish uchun milliy, regional va

umumjahon miqyosida tadbirlar amalga oshirilmoqda. Ozon muammosini hal qilishga qaratilgan Vena Konvensiyasi va mamlakatlarning ozon parchalovchi birikmalarni chiqarishini kamaytirish majburiyatlarini olish bo'yicha Monreal bayonnomalari qabul qilingan.

Mintaqa biosferasiga bo'lgan antropogen ta'sir dinamikasi

Antropogen ta'sir ekologik omillar yig'indisi bo'lib, uning asosida insonning xo'jalik faoliyati turadi.

Antropogen ta'sirni sanoat, qishloq xo'jaligi, transport va demografik toifalarga bo'lish mumkin. O'zbekiston Respublikasi va O'rta Osiyo mintaqasi asosida ulardan ba'zilarini ko'rib chiqamiz.

Sanoatning ta'siri. Keyingi 15 yil mobaynida O'zbekiston Respublikasida sanoat rivojlanishi 7 marta oshdi. Yangi mahsulot qiymat jihatdan ko'proq ortdi. Ishlab chiqarish o'sgan sayin atmosferaga zararli chiqindilar tashlash ancha ortdi. Oqova suvlar hajmi ham o'sib bormoqda. Biosferaga sanoatning ta'sirini o'rganayotib, ishlab chiqarish kuchlarini joylashtirish va rejalitardagi ijtimoiy, iqtisodiy va ekologik rivojlanishda muhim ahamiyatga ega bo'lgan ishlab chiqarishni hududiy jihatdan maqbul ravishda tashkil etish kabi masalalarni chetlab o'tib bo'lmaydi. Bu ishda ekologik oqibatlar ilmiy va loyiha tashkilotlarining tavsiyalarini hisobga olmasdan o'z bilganicha ish tutish, ishlab chiqaruvchi kuchlarni rivojlantirishda tarmoqlar ichida va hududiy jihatdan jiddiy va nomutanosibliklarga hamda aholi salomatligining yomonlashishiga olib keldi. Barcha cheklovlariga qaramay Toshkent va Farg'ona shahrida sanoat jadal sur'atida rivojlanmoqda. Ishlab chiqarishni hududiy tashkil etish masalalari yetarli o'rganilmaganligi sababli Toshkent shahrining rivojlanishiga asoslangan va izchil yondashish ta'minlamayapti. Holbuki, Toshkent aholisi keyingi 10 yil ichida 24 foizga

o'sib 2 million kishidan oshib ketdi. Bu o'sishning beshdan ikki qismini boshqa shaharlardan kelganlar tashkil qiladi. Chirchiq - Olmaliq, Ohangaron, Angren, Farg'ona-Marg'ilon, Navoiy va O'zbekistonning boshqa qator mintaqalarida kimyoviy, neft kimyoviy va mikrobiologik tarmoqlar korxonalarida boshqa ko'p quvvat va suv talab qiladigan ishlab chiqarish vositalarining ko'pligi tufayli ekologik sharoit keskinlashdi. Tojikistonning Tursinzoda shahrida joylashgan alyuminiy zavodining salbiy ta'siri yildan yilga ortib bormoqda. Zavod quvvatining oshishi bilan asta-sekin atmosferaga chiqarilayotgan zararli moddalarning (F birikmalari) salbiy ta'sir chegarasi ham kengaymoqda. Hozirgi paytda Surxondaryo, Denov, Sho'rchi va Oltinsoy tumanlari hududi uning ta'siriga tushib qolgan. Kengligi to'rttdan yigirma besh chaqirimgacha yetadi. Respublika Qishloq xo'jalik vazirligi ma'lumotlariga qaraganda, dehqonchilik va chorvachilik mahsulotlarini to'liq olib qishloq xo'jalik tarmoqlariga yetkazilgan zarar bir yarim - ikki million so'mdan iborat. Zikr etilgan tumanlarning ba'zi xo'jaliklarida pomidor, karam, bodring va uzum hosildorligining karnayishi, ipak qurti - ning ishlab chiqarilishi pasayishi kuzatilmoqda.

Shuningdek, anor va xurmoning hosildorligi va sifati pasayib ketdi. Aholi salomatligi yomonlashdi. 1991-yilga kelib fto'rovod chiqindilari 56,7 ming tonnaga ko'paydi. 1982-yilda 24,5 ming tonna edi. Natijada, mavjud ahvol yanada murakkablashdi. Zamonaviy fan-texnika taraqqiyoti yutuqlari asosida sanoat ishlab chiqarish potensialini jadal rivojlantirish mintaqaning tabiatga antropogen ta'sirini ancha oshiradi va atrof muhitni muhofaza qilishga oid samarali tadbirlarni taqozo etadi. Sanoat ta'sirining ilgari borishi shuni ko'rsatdiki, kimyo sanoati chiqindilari 1975-yilga nisbatan bir yarim marta ko'paydi. O'zbekiston Respublikasi Suv xo'jaligi vazirligining 1966-yilga oid ma'lumotlariga qaraganda, Farg'ona Furan birikmalari zavodi tarkibida furfuron, finol, neft mahsulotlari, mis, xrom,

alyuminiy va nitrat azotlari, organik moddalar bo'lgan oqova suvlarni Marg'ilonsoy daryosiga tashlanmoqda. Markaziy Osiyo respublikalarida qurilish materiallari ishlab chiqarish korxonalari jadal sur'atda rivojlanmoqda.

Ular ichida sement zavodlari alohida o'rin egallab, atmosfera havosining ifloslanishiga jiddiy ta'sir ko'rsatmoqda. Bu zavodlar mahsulotlarining 1,6 marta ko'payishi taxmin qilinmoqda.

Qurilish materiallari korxonalari tomonidan havo ifloslanishining ijtimoiy gigiyenik va ekologik jihatlarini o'rganish shuni ko'rsatmoqdaki, agar chang, gaz ushlaydigan samarali vositalar joriy qilinmasa, bunday zavodlar joylashgan shaharlarda ifloslanish avvalgi yuksak holatda qolaveradi.

Nazorat savollari:

1. Atmosferaning chegaralari, asosiy xususiyatlari va ahamiyati,
2. Atmosfera gaz balansining o'zgarishi va uning oqibatlari.
3. Atmosferani ifloslovchi asosiy manbalar va birikmalarni ajrating.
4. Havo ifloslanishining zararli oqibatlarini misollar yordamida tushuntiring.
5. Atmosfera ifloslanishining oldini olish va kamaytirish uchun qanday tadbirlar amalga oshiriladi?
6. Suvlarni ifloslovchi asosiy manbalar va ifloslovchi birikmalar.
7. Ifloslangan suvlarni tozalashning qanday usullarini bilasiz?
8. Suvlarni takror ishlatish texnologiyasini tushuntirib bering.

6- AMALIY MASHG'ULOT. MUHIT OMILLARINING INSON ORGANIZMIGA TA'SIRI

Mashg'ulotning maqsadi: atrof-muhitning inson organizmiga salbiy ta'siri va keltirib chiqaradigan kasalliklari haqida tushuncha berish.

Mashg'ulotning qisqacha mazmuni: Biz muhit deganda organizmlarni o'rab turgan barcha omillar yig'indisini tushu- namiz. Muhit ko'pincha elementlardan tashkil topgan bo'lib, ularning ayrimlari organizm uchun zarur, ayrimlari befarq, uchinchilari esa zararli ta'sir ko'rsatadilar.

Yashash muhiti deb tabiatning bir-biriga o'zaro ta'sir qiluvchi tirik mavjudotlar bilan qoplangan qismiga aytiladi. Organizmlar murakkab va o'zgaruvchan dunyoda yashab, ular o'z hayotini asta-sekin shunga moslashtirib boradi. Tirik organizmlar to'rtida asosiy yashash muhitini o'zlashtirgan bo'ladi: 1. Havo muhiti; 2. Suv muhiti; 3. Yer muhiti va oxirgi muhit tirik organizmlarning o'zlari hisoblanadi.

Insonning hayotiga xavf tug'diruvchi atrof-muhitdagi jiddiy holat ekologik tanglik deb ataladi. U asosan tabiatdan ongsiz- larcha foydalanish, uni jadal ifloslash va qoloq texnologik natijasida shakllanadi.

Atrof-muhit bulg'anishining tirik organizmga ta'sirini bu- yuk olim Abu Ali ibn Sino bundan 1000 yildan ko'proq vaqt oldin, ham, "Chang va tutun bo'lmasa, inson ming yil umr ko'rar edi," deb yozib qoldirgan.

Shaharlar va sanoat rayonlarida kishilar o'rtasida asab, yurak-qon tomir, surunkali bronxit, emfizema, nafas qisishi va o'pka raki kasalliklarining ko'payishi kuzatiladi. Ko'z kasalliklari va bolalar kasalliklarining ortishi qayd qilingan. Shahar havosida sanoat korxonalarida va avtotransport chiqindilarida kansiyerogen moddalar bo'lib (benz(a)piren, aromatik uglevo-

dorodlar], ularning surunkali ta'siri natijasida rak kasalliklari kelib chiqadi. Avtotransportning chiqindi gazlaridagi qo'rg'oshin birikmalari ham inson sog'lig'i uchun, ayniqsa, xavfli hisoblanadi. Atmosfera havosining ifloslanishi turli ijtimoiy-iqti- sodiy oqbatlarga olib keladi. Insonlarsog'lig'iningyomonlashu- vi, binolar, tarixiy obidalarningyemirilishi, o'simlik va hayvonlarning nobud bo'lishi va boshqa hodisalar katta iqtisodiy zarar yetkazadi (9-rasm).



9-rasm. Zamonaviy avtotrassa

Avtomobil tutunida 200 dan ortiq zararli birikmalar, shu jumladan, o'pka raki va boshqa og'ir kasalliklarni keltirib chiqaruvchi birikmalar (benz(a)piren, qo'rg'oshin va boshqalar) mavjud. Transport harakatini tartibga solish, metro, elektr transportini rivojlantirish, yoqilg'i sifatini yaxshilash, dizel va siqilgan gazdan foydalanish va boshqa tadbirlar yirik shahar- lar havosining ifloslanishini kamaytirishda muhim ahamiyatga ega. Ekologik toza transport vositalarini yaratish shu kunning ustuvor vazifalaridan hisoblanadi.

Suvlarni ifloslovchi asosiy manbalarga sanoat korxonalarini va maishiy xo'jalikdan chiqadigan oqova suvlar, qazilma boylik- larni ishlab chiqarishdagi oqovalar; neftni qayta ishlash korxo-

nalarida ishlatilgan chiqindi suvlar; transportning tashlanma suvlari; shaharlardan hamda kimyoviy vositalar ishlatilgan dalalardan oqib chiqqan suvlar; kasalxonalar va chorvachilik komplekslaridan oqib chiqadigan tozalanmagan suvlar va boshqalar kiradi. Neft va neft mahsulotlari, sun'iy yuvish vositalari, fenollar, pestitsidlar, rangli metallar, murakkab kimyoviy vositalar suvni ifloslovchi asosiy birikmalar hisoblanadi. Oqova suvlarga tushadigan mineral, organik, bakteral va biologik ifloslovchi birikmalar ajratiladi. Mineral ifloslovchilar odatda qum, loy, turli mineral tuzlar, kislota va ishqorlar eritmasidan iborat Organik ifloslovchilar o'simlik va hayvonlarning qoldiq-lari, inson va hayvonlarning fiziologik chiqindilaridan iborat Bakteral va biologik ifloslovchilar asosan maishiy oqova suvlarda mavjud.

Sayyoramizda suvlarning ifloslanishi natijasida haryili 500 milliondan ortiq kishi turli og'ir xastaliklarga chalinadi. Yer yuzida suvlarning radioaktiv ifloslanishi ham katta xavf tug'dir-moqda. Qirg'iziston hududida, Maylisuvda joylashtirilgan radioaktiv chiqindilar hozirda Sirdaryo suvlarining ifloslanishiga xavf solmoqda. Shovqin-suronning inson organizmiga ta'siri juda kattadir. Shovqinlarning uzoq vaqt ta'siri insonning xarakteriga, psixikasiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Yuqori detsibel-li shovqin-suron homilali ayollarga o'ta salbiy ta'sir ko'rsatib, tug'iladigan chaqaloqlarda tug'ma kasalliklar paydo bo'ladi. Uyquning, asabning buzilishi organizmning turli funksiyalarini izdan chiqaradi.

Shovqinli sharoitda ishlagan ishchilarda oshqozon shilliq qavatining yallig'lanishi va 12 barmoqli ichakda yaraning ochilishi kuzatiladi. Urbanlashgan **shahardarda** shifoxona ichki infeksiyasini tarqalish jarayonlari aholining bir biri bilan yaqindan muloqotda bo'lishi, urbanizatsiya jarayonlarida quvatsizlanib qolgan kishilarning yuqumli infeksiyalar ta'siriga chidam-

sizligi oqibatida ular orasida yuqumli kasallikning tarqalishiga imkon tug'iladi.

Ma'lumki, ko'pincha shifoxonalarga quvvatsizlangan odamlar kasal bo'lib tushadilar, ularning infeksiyalarga qars- hilik ko'rsatishi pastroq. Hozirgi vaqtda yurakda, jigarda, buy- rakda va orqa miya nerv tolalari umurtqa pog'onasining ba'zi bir joylarida qisilib qolganda qilinadigan operatsiyalar og'ir o'tadi. Shunday bemorlar yuqumli kasalliklarni yengil yuqtiri- shi mumkin. Bunday holatda davolanayotgan kasallar qo'shim- cha shifoxona ichki infeksiyalari sababli kasali og'irlashadi, ka- salxonada davolanish vaqti cho'zilib ketadi. Shifoxona infeksi- yalaridan zararlarga bemorlar o'lim 5 marotaba ortiq, bunday infeksiyalar bilan og'rigan bolalar o'rtasida o'limi anchagina ko'proq. Ifloslangan suv orqali tarqalib ketishi mumkin bo'lgan bakteriyalarga vabo vibrioni, batsillyar qorin tifi, parazitlar, gastroenetrit kasalini chaqiruvchi infeksiyalar, bolalar diariya- sini, leptosiroz, tulyarimiya kasalliklarini tarqatuvchi mikroblar kiradi.

Nazorat savollari:

1. Avtotrassadan chiqayotgan gazlar inson organizmiga qanday ta'sir qiladi?
2. Atmosfera havosining ifloslanishi natijasida insonlarda qanday kasalliklar kelib chiqadi?
3. Shovqin - suronlarning ta'siri haqida nimalar bilasiz?
4. Ifloslangan suvlar inson organizmida qanday kasalliklarni keltirib chiqaradi?
5. Bakteral va biologik ifloslovchilarga nimalar kiradi?
6. Suvlarni ifloslovchi asosiy manbalarga nimalar kiradi?
7. Atmosfera havosini ifloslantiruvchi manbalar?
8. Avtomobil tutunida nechadan ortiq zararli birikmalar bor?

7 - AMALIY MASHG'ULOT. QISHLOQ XO'JALIGI EKOLOGIYASI

Mashg'ulotning maqsadi: qishloq xo'jaligidagi ekologik muammolar va ularning oqibatlari haqida tushuncha berish.

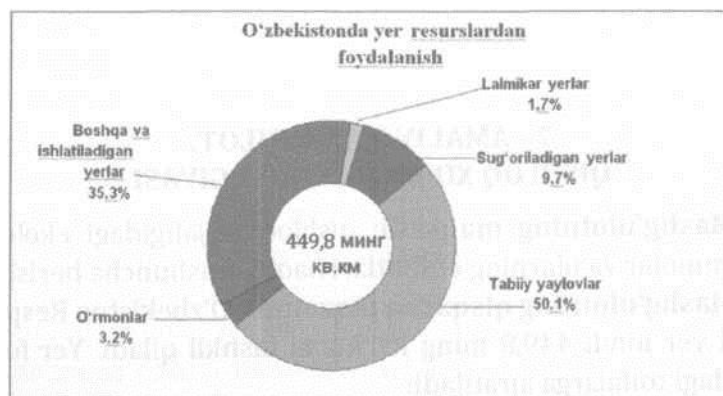
Mashg'ulotning qisqacha mazmuni: O'zbekiston Respub-likasi yer fondi 449,8 ming kv. km.ni tashkil qiladi. Yer fondi quyidagi toifalarga ajratiladi:

1. Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlar;
2. Aholi punktlarining yerlari;
3. Sanoat, transport, aloqa, mudofaa va boshqa maqsadlar- ga mo'ljallangan yerlar;
4. Tabiatni muhofaza qilish, sog'lomlashtirish, rekreatsiya maqsadlariga mo'ljallangan yerlar;
5. Tarixiy-madaniy ahamiyatga molik yerlar;
6. O'rmon fondi yerlari;
7. Suv fondi yerlari;
8. Zaxira yerlar.

Qishloq xo'jaligida foydalaniladigan yer fondi uch toifaga bo'linadi: sug'oriladigan yerlar, lalmikor yerlar, tabiiy yaylov- lar.

Tabiiy yaylovlar 50,1%, sug'oriladigan yerlar 9,7%, lalmikor yerlar 1,7%, o'rmonlar 3,2%, boshqa va foydalanilmaydi- gan yerlar 35,3% ni tashkil qiladi. Sug'oriladigan yerlar 4,3 mln. ga ni tashkil qiladi va qishloq xo'jalik mahsulotining 93%dan ortig'ini beradi (10- rasm).

O'zbekistonda mavjud sug'oriladigan yerlarning 50 % dan ortig'i sho'rlangan. Ayniqsa, Qoraqalpog'iston Respublika- si, Buxoro va Sirdaryo viloyati tuproqlari kuchli sho'rlangan. Tuproqlarda chirindi miqdori 30-50%gacha kamaygan.



10- rasm. O'zbekistonda yer resurslaridan foydalanish

2 mln. gektardan ortiq yerlar eroziyaga uchragan. Shamol eroziyasi katta maydonni egallagan. Suv eroziyasi asosan tog' oldi, tog'li hududlarda kuzatiladi va yaylovlardan noto'g'ri foydalanish, tik yon bag'irlarni noto'g'ri haydash va o'simlik qoplamining kamayishi natijasida amalga oshadi. Bunday yerlar Farg'ona, Surxondaryo, Qashqadaryo viloyatlarida keng tarqalgan.

O'zbekistonda tuproqlarning mineral o'g'it va zaharli kimyoviy moddalar bilan ifloslanish darajasi doimo yuqori bo'lgan. Bunday vaziyatning asosiy sababi uzoq vaqt davomida yuqori hosil olish va zararkunandalarga qarshi kurash maqsadlarida kimyoviy moddalarning haddan tashqari ortiqcha ishlatilganligidir. Oxirgi yillarda paxta maydonlarining kamayishi, almas-hib ekishning kengroq joriy qilinishi, mineral o'g'itlar, pestitsid va gerbitsidlar ishlatilishining me'yorlashtirilishi va boshqa tadbirlar tuproqlar holatining yaxshilanishiga olib kelmoqda.

O'zbekiston juda ham boy yer resurslariga ega. Lekin shu kungacha ulardan samarali foydalanish yaxshi yo'lga qo'yilmagan. Respublikada 160 ming gektardan ortiq yerlar texnogen buzilgandir. Yer va yer resurslaridan foydalanishni tartibga solish maqsadida O'zbekiston Respublikasida 1998-yil «Yer kodeksi» qabul qilingan. Antropogen eroziya tuproq resurslaridan

noto'g'ri foydalanishning oqibati bo'lib, uning asosiy sabablari o'rmon va to'qaylarni qirqib yuborish, yaylovlarda chorva mol-larini boqish normasiga amal qilmaslik, dehqonchilik yuritish- ning noto'g'ri metodlaridan foydalanish va boshqalardir. Turli ma'lumotlarga ko'ra, har kuni yer yuzida eroziya natijasida 3500 ga unumdor tuproqli yerlar ishdan chiqadi. Suv eroziyasi ko'proq tog' oldi va tog'li rayonlarda, shamol eroziyasi tekis- liklarda kuzatiladi. Chang bo'ronlari natijasida bir necha soat ichida tuproqning 25 santimetr gacha bo'lgan qatlamini shamol butunlay uchirib ketganligi haqida ma'lumotlar mavjud.

Eroziya jarayonlarining oldini olish va unga qarshi kurash uchun ko'plab chora-tadbirlar ishlab chiqilgan- Bularga o'simlik qoplamini tiklash, agrotexnik tadbirlarni to'g'ri olib borish, yashil himoya qalqonlarini bunyod qilish, gidrotexnik tadbirlarni rejali o'tkazish va boshqalar kiradi.

Sug'oriladigan dehqonchilik rayonlarida tuproqlarning sho'rlanishi asosiy ekologik muammolardan hisoblanadi. Tuproqlarning sho'rlanishi sug'orishni noto'g'ri olib borgan- da yer osti suvlari sathining ko'tarilishi natijasida ro'y bera- di. Birlamchi va ikkilamchi sho'rlanish kuzatiladi. Ikkilamchi sho'rlanishda suv kapillyarlar orqali ko'tarilib tuzi tuproqda qoladi yoki ortiqcha sug'orish natijasida yer osti suvlari erigan tuzlar bilan sho'rlanadi. Ikkilamchi sho'rlanish ko'proq zarar yetkazadi. Tuproqlarning sho'rlanishi Osiyo, Amerika va Afri- kaning ko'pchilik mamlakatlarida kuzatiladi. Sho'rlanishning oldini olish uchun zovurlar o'tqaziladi, yerlarning sho'ri yuvi- ladi. Tuproqlarning botqoqlanishi asosan namlik ko'p joylarda kuzatiladi. Suv omborlari atrofida ham botqoqjlangan uchast- kalar vujudga keladi. Botqoqlarni quritish uchun maxsus meli- oratsiya tadbirlari o'tkaziladi.

Tuproqlarni ifloslanishdan saqlash muhim ahamiyatga ega. qishloq xo'jaligini kimyolashtirish tuproqlarning turli kimyoviy

birikmalar bilan ifloslanishini kuchaytirib yuboradi. Mineral o'g'itlar to'g'ri tanlanmasa va me'yorida ishlatilmasa, tuproqning holati o'zgaradi, unumdorlik xususiyati buziladi. Ayniqsa, zararkunandalarga qarshi, begona o'tlarga va o'simlik kasallik- lariga chora sifatida keng foydalaniladigan pestitsidlar, gerbit- sidlar, insektitsidlar, defoliantlarni me'yoridan ortiq ishlatish tuproqqa juda salbiy ta'sir ko'rsatadi. Pestitsidlar tuproqdagi foydali mikroorganizmlarni nobud qiladi va chirindiningkama- yishiga olib keladi. Masalan, DDT pestitsidi ishlatilganidan 20 yil keyin ham tuproq tarkibida uning hali mavjudligi aniqlan- gan. Pestitsidlar oziq zanjiri orqali o'tib, inson sog'lig'iga ham zarar yetkazadi. Hozirgi kunda olimlar qisqa vaqt ta'sir etib, so'ng parchalanib ketadigan biotsidlar ustida ishlamoqdalar.

Ekologik muammolar. 20-asrda yangi bosqichga ko'ta- rilgan ilmiy texnika revolyutsiyasi va yer yuzi aholisi sonining o'sishi bir- birini istisno etadigan bir necha global muammoni keltirib chiqardi. Birinchidan, aholining oziq-ovqat mahsulot- lariga, sanoatning xomashyoga talabini qondirish maqsadida qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarishni ko'paytirish uchun ekin maydonlarini kengaytirish zarurligini faqat qishloq xo'jaligida foydalaniladigan yer maydonlarini qisqartirish hisobidan aholi uchun zarur bo'lgan yangi uy-joylar va sanoat korxonalarining qurilishi mumkinligi. Sanoat ishlab chiqarish- ning rivojlanishi o'z navbatida biosferaning ifloslanishi, tabiiy resurslarning kamayib borishi bilan bog'liq bo'lgan juda muhim ekologik muammolarni paydo qildi.

Hozirgi vaqtda ekologik muammolar asr muammosiga ay- lanmoqda. Fan-texnikaning, iqtisodiyotning jadal rivojlanishi, antropogen omillarning tabiatga ta'sirining kuchayishi natijasida biosfera ekosistemalarining buzilishi, cho'llashish va say- yoramizda haroratning oshib borishi kuzatilmoqda (3-*jadval*).

3-jadVd

Ekologik muammolar

| <i>T/r</i> | <i>Global (umum-bashariy)</i> | <i>Regional (mintaqa- viy)</i> | <i>Lokal (mahalliy)</i> |
|------------|--|--|---|
| 1 | Chuchuk suv muammolari | Orol va Orolbo'yi muammosi | Har qanday hudud' da yuzaga kelgaf ¹ muammolar |
| 2 | Ozon qatlamining siyraklashishi | Chuchuk suv muammosi | Masalwu Toshkent shahrida havo aV" tottransport bilal ¹ ifloslanishi |
| 3 | Atmosferaning "dimiqishi" | Cho'llanish jarayoni | |
| 4 | Pestitsidlardan foydalanish | O'simlik va hayvon turlari sonining qisqarishi | |
| 5 | O'simlik va hayvon turlari sonining qisqarishi | Pestitsidlardan foydalanish | |
| 6 | Aholi sonining ortishi | Radioaktiv ifloslanish | |
| 7 | Cho'llanish jarayoni | Kosmonavtik | |
| 8 | Chiqindilarning ko'payishi | | |

Insoniyat oldida paydo bo'lgan ekologik muammolarni faqat tabiiy resurslardan ratsional foydalanish orqali hal etish mumkin.

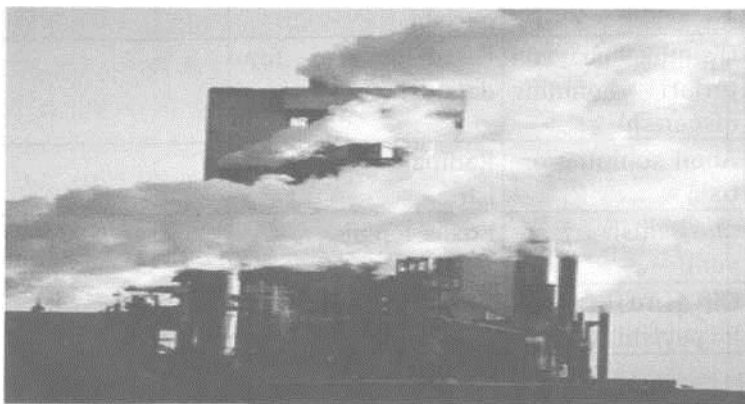
Ekologik muammolarning keskinlashuvi yerdagi hayotga xavftug'dirmoqda. Ana shunday muammolardan biri atrof-mu- hitni ko'plab chiqindilar bilan ifloslanishidir.

Tadqiqotchilarning hisob-kitobiga hozirgi kunda insonning xo'jalik faoliyati natijasida dunyo bo'yicha yiliga 105-110 mlrd. ga yaqin chiqindi yuzaga kelmoqda. Chiqindilar qattiq gazsi-

mon, suyuq holatda bo'lib, ularning bir qismi havoga, boshqasi suvga, tuproqqa, o'simlik va hayvonot dunyosiga o'tib, to'planib boradi. Chiqindilarning yillar davomida to'planib borishi hozirgi kunda inson hayoti uchun o'ta xavfli quyidagi muammolarni keltirib chiqarmoqda.

Atmosferaning ifloslanishi. Atmosferadagi salbiy o'zgarishlar, asosan, atmosfera havosida ikkinchi darajali moddalar miqdorining o'zgarishi bilan bog'liq. Atmosfera ifloslanishining tabiiy va antropogen manbalari bo'ladi.

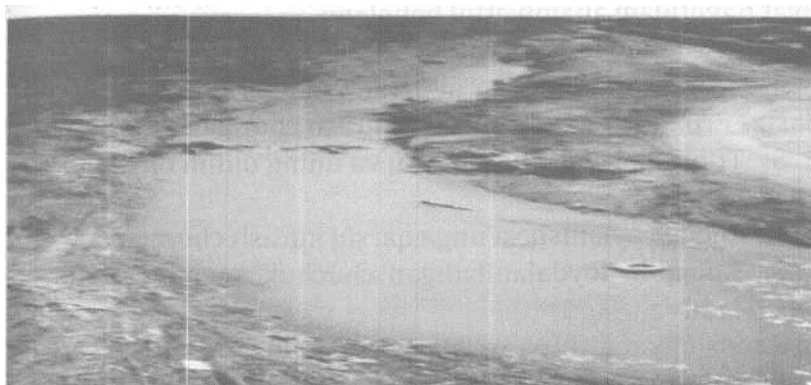
Sanoat korxonalari, avtomobillar va boshqa transport vositalari yoqadigan yonilg'idan atmosferaga azot oksidlari, qo'rg'oshin (har bir avtomobil bir yilda 1kg qo'rg'oshin chiqa- radi), kaliy, simob, boshqa metallar birikmalari, atsetilen, etilen, metan, propan, toluol, benzopiren va boshqa uglevodorod- lar ajralib chiqadi (11-rasm).



11- rasm. Atmosferaning ifloslanishi

Suv havzalari, qishloq xo'jaligi ekinlari ekilgan dalalar, chorvachilik fermalari, sanoat korxonalaridan chiqayotgan oqova suvlar bilan oqib keladigan metallar (masalan, simob, qo'rg'oshin, rux, mis, xrom, marganets, qalay) radioaktiv va zararli moddalar bilan ham ifloslanishi mumkin. Metallar orasida, ayniqsa, simob, qo'rg'oshin va ular birikmalari juda xavfli hisoblanadi.

Sanoat korxonalaridan chiqqan chiqindilar, ekinlarini parvarish qilishda foydalaniladigan kimyoviy o'g'itlar, qishloq xo'jalik zararkundalariga qarshi qo'llaniladigan kimyoviy vositalar ham oqova suvlar bilan suv havzalariga tushganida ularni ifloslantiradi, Azot va fosforli organik birikmalar shahar kana- lizatsiya quvurlari orqali ham ko'p miqdorda suv havzalariga kelib tushadi (12-rasm).



12- rasm. Chuchuk suvlarning ifloslanishi

Oziq moddalar konsentratsiyasining ortishi suv havzasi- dagi biologik muvozanatning buzilishiga olib keladi. Dastlab suv havzasida mikroskopik suv o'tlari tez ko'paya boshlaydi. Oziqning mo'l bo'lishi suv o'tlari bilan oziqlanadigan plankton qisqichbaqalar sonining ortishiga olib keladi. Bu esa plank- tonxo'r baliqlar va boshqa hayvonlarning ko'payishiga imkon beradi.

Insoniyat qishloq xo'jaligi va sanoat mahsulotlari yetishtirish maqsadida har yili 2200 km³ chuchuk suv sarflaydi.

Bu suvning taxminan 60-80% i qishloq xo'jaligiga sarf bo'ladi. Sanoat tarmoqlari orasida, ayniqsa, tog' rudasi qazib olish, po'lat eritish, kimyo, neft-kimyo, sellyuloza-qog'oz va oziq-ovqat sanoatlari suvning ko'p sarf bo'lishiga olib keladi. Bu tarmoqlar ehtiyoji uchun sanoatda foydalaniladigan chuchuk suvning 60-80 % sarf bo'ladi.

Sanoat va qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarish- ning bundan buyon o'sishi qo'shimcha chuchuk suv zaxiralarini talab qiladi.

Nazorat savollari:

1. O'zbekiston yer fondi qanday taqsimlangan?
2. Tuproq deb nimaga aytiladi? Tuproqning biosfera va jamiyat hayotidagi ahamiyatini baholang.
3. Insonning tuproqlarga ta'siri va uning oqibatlari.
4. Eroziya deb nimaga aytiladi? Qanday eroziya turlarini bilasiz? Eroziyaga qarshi qanday kurash choralarini mavjud?
5. Tuproqlarning sho'rlanishi va uning oldini olish muammolari.
6. Cho'lga aylanish va unga qarshi kurash choralarini.
7. Sanoatda foydalaniladigan chuchuk suvning necha % sarfbo'ladi?
8. Insoniyat qishloq xo'jaligi va sanoat mahsulotlari yetishtirish maqsadida har yili qancha km³ chuchuk suv sarflaydi?

8- AMALIY MASHG'ULOT.

EKOLOGIK MONITORING Mashg'ulotning

maqsadi: Ekologik monitoring maqsadi va uning turlari. Akademik I.P.Gerasimov ta'limoti bo'yicha monitoring turlari haqida ma'lumotlar berish.

Mashg'ulotning qisqacha mazmuni: Monitoringlar uch xil global, regional va lokal yo'nalishda olib boriladi. Atrof-muhitning global monitoringida birinchi navbatda butun biosferaning hozirgi holatini kuzatish ishlari olib boriladi. Bunda kuzatish ishlari ikki qismda - abiotik va biotik omillar ta'siri nazorat qilinadi. Regional monitoringda esa atrof-muhitga antropogen ta'sirning ijobiy va salbiy oqibatlarini kuzatish ishlari olib boriladi. Lokal monitoringlar global va regional kuzatish

hamda nazorat qilish ishlari olib boriladigan hududlar ichida ya'ni nuqtalarda tashkil qilinadi.

Monitoring tizimini shakllantirmasdan turib, insonning muhit sharoiti va umuman biosferani asrash murakkab ish hisoblanadi. Ekologik monitoringda atrof-muhitni yaxshilash va biosferani musaffo saqlash bo'yicha qator tadbirlarni amalga oshirish ko'zda tutiladi, chunki biosferada vujudga keladigan o'zgarishlar asosan inson faoliyati bilan bog'liqdir. Monitoringda ko'zda tutilgan tadbirlar o'zgarishlarning rivojlanishini oldindan bilish va uning oldini olish imkoniyatini yaratadi. "Monitoring" atamasi lotincha "Monitor" so'zidan olingan bo'lib, "ilgariga qarovchi" yoki "kuzatuvchi" degan ma'noni anglatadi.

Monitoringning obykti tabiat, antropogen yoki tabiat antropogen ekotizimlari bo'lishi mumkin. Monitoring maqsadi faqat faktlarni qayd etish bilan cheklanmasdan, balki eksperimentlar o'tkazish, jarayonlarni modellashtirish, ilmiy bashoratlarining sifatini tekshirish bilan ham shug'ullanadi.

Monitoringni tashkil etishdan maqsad ayon, u mahalliy vazifalarni yechishi zarur, ya'ni ayrim ekotizimning holatini kuzatishi yoki ularning bo'laklarini (masalan, biotlar jonli organizmlar majmuasi) va planetar xarakterdagi, global tizimdagi monitoringlarni o'z ichiga oladi. Global tizimdagi monitoringlar bazasini kosmik va hisoblash texnikasi tashkil etadi.

Misol tariqasida, monitoringning mahalliy vazifasi zararkunandalar populyatsiyasining dinamikasini kuzatish va ularni ta'qib qilib turish, jumladan, katta maydondagi hasharotlarni (u yoki bu turning butun arealida), muhofaza qilinadigan hayvonlar populyatsiyasi harakatini hisobga olish. Monitoring o'rmon va dala o'simliklariga hashoratlar tomonidan ko'rsatiladigan zararlarni, ularning vaqtlarini nazorat va tahlil qilish imkoniyatini beradi. Kuzatish nuqtalaridan olingan ayrim ma'lumotlar hisoblash texnikalari yordamida yaxshi tashkil qilinishi kerak.

Shunday qilib, ekologik monitoring har xil darajadagi zanjirlarni o'z ichiga olishi zarur, jumladan:

1. Global (biosfera) monitoring - xalqaro hamkorlikda amalga oshiriladi.

2. Milliy monitoring bu - har bir davlatning o'zida maxsus tashkil qilingan tashkilotlar tomonidan olib boriladi;

3. Hududiy monitoring bu - yirik hududda xalq xo'jaligini o'zlashtirish bo'yicha faol faoliyat ko'rsatilayotgan rayon ekotizimidagi hududda yirik ishlab chiqarish kompleksi barpo etilayotgan bo'lsa;

4. Mahalliy (bioekologik) monitoring - aholi yashaydigan mavzelar, sanoat markazlarida, korxonalarda muhit sifatining o'zgarishlarini hisobga oladi.

Akademik I. P. Gerasimov monitoring tizimlarining har biri - ni o'z vazifasiga ko'ra bloklarga bo'lib, ularni ta'minlovchi bazalar mavjud deb ko'rsatadi, quyida biz ushbu jadvalni keltiramiz.

Akademik I. P. Gerasimov ta'rifiga ko'ra monitoringlar - bioekologik, geokologik va biosferali monitoringlarga bo'linadi (4-jadval).

4-jadval

Yer tizimidagi atrof-muhit monitoringi (I.P. Gerasimov, 1981-y)

| Monitoring bloklari | Monitoring obyektlari | Xarakterlovchi ko'rsatkichlar | Xizmat va tayanch bazalari |
|---------------------|---|---|--|
| Biologik | Yer ustidagi havoyatqlamlari. Yer usti va yer osti suvlari. Sanoat va maishiy oqova va tashlandiqlar. Radioaktiv nurlanish. | Zaharli moddalar ruxsat etilgan kontsentratsiyasining chegarasi. Fizik va biologik ta'sirluvchilar (shovqin, allyergenlar va boshqalar). Radioaktiv nurlarning oxirgi darajasi. | Gidrometeorologik suv xo'jaligi, sanitariya-epidemiologik. |

| | | | |
|------------------------|---|---|------------------------------|
| Geotizim [xo'jalik] | Yo'qolib borayotgan o'simlik va hayvon turlari tabiiy ekotizim Agrotizimi O'rmon ekotizimi. | Tabiiy ekotizimning funksional tarkibi va uning buzilishi. O'simlik va hayvonlarning populyatsion holati. Qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligi. Ko'chatlarning hosildorligi. | |
| Biosfera (global) | Atmosfera (troposfera va ozon qatlami) Gidrosfera O'simlik va tuproq qatlamlari, hayvonot dunyosi | Radiatsion muvozanat, issiqlikning ko'tarilishi, gazning tarkibi va changlarning ko'payishi. Katta daryolar va suv omborlarining ifloslanishi, suv havzalarida suvning aylanishi. Tuproq o'simlik qatlamlarining va hayvonot dunyosi global xarakteristikasining holati. Yirik ko'lamdagi moddalar aylanishida CO ₂ va O ₂ balanslarining globalligi. | Xalqaro biosferastansiyalari |

Bioekologik monitoringli kuzatishda atrof-muhitning birinchi navbatda inson sog'ligiga ya'ni inson populyatsiyasiga ta'siri kuzatiladi. Bu monitoringning oxirgi maqsadi - insonning hayotini muhofaza qilishdir. Bioekologik monitoringning asosiy vazifasi, atrof-muhit bilan aholining sog'ligi o'rtasidagi munosabatlarni ilmiy jihatdan asoslab berishdir. Bioekologik monitoringda sanitar-epidemiologik xizmati, veterinariya xizmati, o'simliklarni himoya qilish xizmati va gidrobiologik nazorat xizmati katta yordam beradi.

Bioekologik monitoringning ekologik kuzatishlarida birinchi o'rinda atrof-muhitni ifloslantiradigan texnologik jarayon- larda hosil bo'ladigan eng xavfli:

Radionuklidlar;

Iflogazlar: SO₂, SO, NO, NO₂ va boshqalar;

Iflos mineral birikmalar: Simob birikmalari, qo'rg'oshin, margimush, fosfor, kadmiy, ftor, nitritlar, nitratlar va boshqalar;

Organik va polimerlar; har xil pestitsidlar va detergentlar bilan ifloslanish va boshqalar turadi.

Bulardan tashqari atrof-muhitni shovqin va elektromagnit maydon fizik omillarning salbiy ta'siri (ifloslanishi) kuzatiladi.

Geoekologik monitoringda esa atrof-muhitning geotizimlarida (shu bilan birga tabiiy ekotizimlarda) hamda qayta o'zgar- gan tabiiy-texnik (agrotizimlar, shahar muhiti, sanoati rivojlan- gan muhit va hokazo) muhitning o'zgarishlari kuzatiladi.

Geoekologik monitoringda tabiiy qo'riqxonalar, qishloq xo'jalik tajriba stansiyalari, o'rmonchilik tajriba uchastkalari- ning ma'lumotlaridan foydalaniladi.

Biosferali monitoringning vazifasi - butun biosferada ke- hayotgan jarayonlarni kuzatish, nazorat qilishdan iborat bo'lib, tabiat bilan inson o'rtasidagi munosabatlar ta'sirining ham ijo- biy, ham salbiy natijalarini aniqlashdan iboratdir.

Ekologik monitoringda yer sun'iy yo'ldoshlari tizimidan foydalanish.

Hozirgi paytda fan-texnikaning zamonaviy taraqqiyoti tufayli yerning sun'iy yo'ldoshlari yordamida ko'plab meteo- rologik o'lchamlar va asosiy iqlimiy tavsifnomalarni o'lchash mumkin bo'lib qoldi.

Amalda mavjud hamda rivojlanayotgan Yer sun'iy yo'ldoshlari tizimining imkoniyatlarini Yer iqlimi hamda iqlim tizimi ho- latlari haqida yanada aniqroq maqsadlarga yo'naltirish uchun u yoki bu o'lchamlarni tashkillashtirishda Yer sun'iy yo'ldoshlari tizimi faoliyatini quyidagi ko'rinishlarga ajratish mumkin:

1. Meteorologik o'lchamlar va boshqa ma'lumotlarni olishda yer ustki kuzatuv vositalari mavjud bo'lgan joylarda iqlim tebranishlari va o'zgarishlarni tushunishda yer yo'ldoshlarining ahamiyati.

2. Yer yuzidagi borish qiyin bo'lgan joylarning yuqorida aytilgan olchamlarini aniqlash. Bunday joylarni ikki ko'rinishga ajratish mumkin:

- a) Qit'alarda ma'lum bir oblastlar;
- b) Okeanlardagi oblastlar.

3. Borish qiyin bo'lgan yoki yer yuzasidan turib bevosita aniqlash mumkin bo'lmagan joylarda o'lchamlar va faktorlarni aniqlashda yer yo'ldoshlari xizmatidan foydalanish. Ular o'z navbatida uchga bo'linadi:

a) Yer yuzasini qoplagan hodisalarning integral tavsifi (albedo, atmosferadagi yuzani energiya va massa alinishini xarakterlaydigan o'lchamlar);

b) Yer tizimi radiatsion balansning ayrim komponentlarini atmosferada (yer obyektlarida aks etgan Quyosh nuri va ularning tarqaluvchi uzun to'lqinli nurlar)ni o'rganish;

v) korpusrulyar va qattiq elektr magnit hamda kosmik nurlarni tatbiq qilish.

4. Yer sharining borish qiyin bo'lgan joylaridan operativ ma'lumotlar olish uchun Yer sun'iy yo'ldoshlaridan foydalanish

Hozirgi paytda yer yo'ldoshlari yordamida quyidagi muhim kuzatishlar olib borilmoqda: bulutlar va shamol maydonlarini kuzatish; turli balandliklarda havoning harorati va namligini o'lchash, okeanlar yuzasi haroratini aniqlash, dengiz muzlari hamda quruqlik yuzasini qoplagan mavsumiy qorlarning chegaralarini belgilash; yer yuzasini qoplagan o'simliklar va okean fitoplaktonlari o'lchamini aniqlash; tuproq namligi, radiatsion balansning asosiy komponentlarini kuzatish - bular barchasi Yerning sun'iy yo'ldoshlari yordamida amalga oshirilmoqda.

Qayd etish kerakki, yo'ldoshlar muz va qor qoplamlarining chegara va uzunliklarini ochiq diapazonda o'ta aniqlik bilan belgilaydi. Meteorologik sun'iy yo'ldoshlarda 1983-yildan buyon qo'llanilib kelinayotgan yondosh obzor lokatori (aktiv lokatsiya) yordamida hozirgacha o'ta qiziqarli ma'lumotlar olingan.

Yer atrofidagi kosmik makonlardagi antropogen o'zgarishlar ham, Yer sun'iy radiatsion mintaqalari ham Yer yo'ldoshlariga o'rnatilgan radiometrik jihozlar yordamida aniqlanganini eslatib o'tish joiz.

Tabiatni muhofaza qilish ekotizimlarida ayerokosmik monitoringdan foydalanish

Ayerokosmik monitoring tadbirlarini rejalashtirishda, birinchi navbatda, tabiiy muhofaza qilinadigan statsionarlar terri toriyalari, qo'riqxonalar, milliy bog'lar, davlat rezervatsiyalari, maxsus qo'riqlanadigan joylarga e'tibor qaratilgan edi.

Muhofaza qilinadigan ana shu poligonlarda tabiiy ekotizimlar uchun monitoring metodlari ishlab chiqildi. Ularning funksional faoliyati qonuniyatlari, strukturalari, fenologiyasi, samaradorligi o'rganildi.

Bunday tadqiqotlar etalon yoki "fonli" kuzatishlar hisoblanadi. Bu tadqiqotlar bilan tabiiy va inson tomonidan u yoki bu darajada o'zgartirilgan ekotizimlarning ayerokosmik o'lchamlari tenglashtiriladi. Ammo bu tenglashuv antropogen ta'sirning shakllari hamda chuqurligini aniqlovchi birgina boshlang'ich genetik qator chegaralarida bo'ladi.

Muhofaza qilinadigan terri toriyalar ayerokosmik tizimlar monitoringi uchun ham katta ahamiyat kasb etadi.

Qo'riqxonalar va statsionarlar batafsil o'rganiladi. Bu o'z navbatida landshafflar terri toriyalari-anologlari kosmik tasvirlarini deshifrovka qilish uchun fotografik va gtoigrafik etalonlar tuzishga yordam beradi.

Qo'riqxonalar va stasionarlarda ekotizimlar kontroli va atrof-muhit o'rtasidagi o'zaro aloqadorlik insonlar faoliyat tufayli buzilmagan. Bu esa kompleks deshifrovning birlashtirilgan ta'lim belgilari sifatida foydalanish mumkin bo'lgan indikatorlar aniqlash imkonini beradi.

Ko'p sonli madaniy ekotizimlar, tabiiy, boshlang'ich ekotizim tizimlarning variantlaridir, xolos. Shu sababli qo'riqxonalar tashkilotlaridan tasvirlar deshifrov qilish uchun tadqiqotchilarni kammal ochiqch bilan ta'minlaydi va ularni keyingi ekotizim yatsiyalarda qo'llashga imkon yaratadi.

Ma'lumki, antropogen morfostrukturalar tabiiy fondagi differensiyalashadi.

Nazorat savollari:

1. Ekologik monitoring nima?
2. Ekologik monitoring maqsadi nima?
3. Qanday monitoring turlarini bilasiz?
4. Agrokosmik monitoringda nimalar kuzatiladi?
5. Akademik I. P. Gerasimov ta'rifiga ko'ra monitoring nechaga bo'linadi?
6. Ekologik monitoringda qanday tizimdan foydalaniladi?
7. Ekologik monitoring qanday darajadagi zanjirlarni o'z ichiga oladi?
8. Geoekologik monitoringda qanday ma'lumotlardan foydalaniladi?

9 - AMALIY MASHG'ULOT. ATROF-MUHITNI MUHOFAZA QILISHDA XALQARO HAM- KORLIK

Mashg'ulotning maqsadi: hozirgi vaqtda tabiatni muhofaza qilish sohasidagi hamkorliklar, turli davlatlarning atrof-muhitni muhofaza qilish sohasidagi faoliyatini muvofiqlashtirish uchun davlatlararo shartnomalar va konvensiyalar to'g'risida tushuncha berish.

Mashg'ulotning qisqacha mazmuni: Ekologik hamkorlikning zaruriyati. Yer sayyorasi insoniyatning umumiy yashash joyi, yagona uyi hisoblanadi va yer yuzida ekologik halokatni bartaraf qilish mavjud 200 dan ortiq davlatlarning, 7,5 mlrd. dan ortiq insonlarning umumiy vazifasidir. Mavjud ekologik muammolarni hal qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish xalqaro kelishuv asosida, umumjahon miqyosida amalga oshirilgandagina o'z samarasini berishi mumkin. Davlatlararo hamkorlikning zarurligi sayyoramizda biosferaning yagonaligidan va insonlarning ta'siri hech qanday davlat chegaralari bilan cheklanmasligidan kelib chiqadi. Oxirgi yillarda insoniyatni tashvishga solayotgan ko'plab mintaqaviy va umum-sayyoraviy ekologik muammolar faqatgina davlatlararo hamkorlik yo'li bilan hal qilinishi mumkinligi ma'lum bo'lib qoldi, Hozirgi vaqtda tabiatni muhofaza qilish sohasidagi hamkorlikning ikki asosiy shakli ajratiladi: 1. Atrof-muhitni muhofaza qilish va resurslardan oqilona foydalanishga qaratilgan ikki tomonlama va ko'p tomonlama shartnoma va konvensiyalar; 2. Xalqaro ekologik tashkilotlar faoliyati.

Turli davlatlarning atrof-muhitni muhofaza qilish sohasidagi faoliyatini muvofiqlashtirish uchun davlatlararo shartnomalar va konvensiyalar keng qo'llaniladi. Bunday hamkorlik dastlab XIX asrning birinchi yarmida hayvonot dunyosidan foydalanishni tartibga solish yo'nalishida vujudga kelgan. Ay-

niqsa, ko'chib yuruvchi hayvonlarni muhofaza qilishga [atta e'tibor berilgan. Faqatgina baliq, kitva boshqa okean hayvonlari ovlashni tartibga solish haqida 70 dan ortiq shartnomalar, konvensiyalar mavjud. Kitlarni ovlashni cheklashga oid birinchi Xalqaro konvensiya 1931-yilda tuzilib, unda Anktarktida atrofidagi suvlardan har yili 15 mingdan ortiq kit ovlanmasligi ko'rsatilgan edi.

Ikkinchi jahon urushidan keyingi vaqtda tabiatni muhofaza qilishga oid 300 ga yaqin turli shartnoma va konvensiyalar tuzilgan. Ularning orasida 1963-yili Moskvada tuzilgan atmosfera, suv osti kosmik fazodagi yadro sinovlarini taqiqlash haqidagi shartnoma alohida ahamiyatga ega.

1973-yilda nodir hayvon va o'simlik turlari bilan savdo qilishni chegaralash to'g'risidagi (SITES) xalqaro konvensiya tuzildi.

1972-yili Stokgolmda atrof-muhitni muhofaza qilish bo'yicha o'tkazilgan Birlashgan Millatlar Tashkiloti (BMT)ning Umumjahon konferensiyasida 5-iyun Xalqaro tabiatni muhofaza qilish kuni deb e'lon qilingan. 1973-yili Londonda dengizlarni neft va boshqa zaharli ximikatlar bilan ifloslanishining oldini olish yuzasidan yangi Xalqaro konvensiya qabul qilindi. 1978-yili Ashxobodda o'tgan Xalqaro Tabiatni Muhofaza qilish Ittifoqi (XTMI) bosh assambleyasida Jahon tabiatni muhofaza qilish strategiyasi qabul qilindi.

1982-yil BMTda Tabiatni muhofaza qilishning umurnjahon Xartiyasi qabul qilindi. Bu muhim hujjatlarda tabiatni muhofaza qilishning prinsiplari va ko'p yilga mo'ljallangan asosiy yo'nalishlari belgilab berilgan.

Atrof-muhitga inson ta'sirining kuchayishi 1985-yiljenda ozon qatlamini muhofaza qilish konvensiyasi, 1992-yil i Rio-De-Janeyroda Biologik xilma-xillikni saqlash, iqlimning o'zgarishi, cho'llashish bo'yicha va boshqa konvensiyalarnmg tuzilishiga sabab bo'ldi.

Atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida hamkorlik turli davlat va nodavlat tashkilotlari faoliyatida ham amalga oshiriladi. Bunday hamkorlik maqsadlari, tuzilishi va faoliyati bilan farqlanadi, hamkorlik xarakteriga ko'ra ikki tomonlama yoki ko'p tomonlama, regional va subregional bo'lishi mumkin.

Atrof-muhit va biosferani muhofaza qilish, asrash, avaylash borasida Birlashgan Millatlar Tashkiloti, YUNESKO va boshqa tashkilotlar o'z dasturlarini qabul qilganlar.

YUNEP (BMT ning atrof-muhit haqidagi dasturi) 1972-yilda Stokgolmda BMT konferensiyasida Atrof-muhit haqida dastur qabul qilindi. Bu konferensiyada quyidagi masalalarga e'tibor berildi:

1. Atrof-muhit ifloslanishi va degradatsiya bo'lishiga qarshi xalqaro masshtabda koordinatsiya ishini kuchaytirish.
2. Atrof-muhit monitoringni haqida global sistema hosil qilish.
3. Atrof-muhit haqida spravochnik sistemalar hosil qilish.
4. Kam va chiqindisiz texnologiyalarni joriy etish.
5. Dengiz muhitini ifloslanishidan saqlash.
6. Rivojlangan mamlakatlarga ekologik masalalarni yechishda ilmiy-texnikaviy yordam berish.
7. Atrof-muhitni muhofaza qilishda xalqaro huquq normalarini muvofiqlashtirish.
8. Atrof-muhitni muhofaza qilishda har bir davlatni milliy huquq normalari haqida qonunlar qabul qilish.

YUNEPning shtab kvartirasi Noyrobi shahri (Keniya)da joylashgan.

Tabiatning yosh do'stlari. Bu guruh tabiatning yosh do'stlariga 16 yoshgacha bo'lgan o'quvchilar kiradi. Maktablar va boshqa o'quv maskanlarida tabiatni muhofaza qilishning boshlang'ich tashkilotlari tuziladi.

Tabiatning yosh do'stlari quyidagi ishlarni amalga oshiradi:

1. Tabiat haqidagi fan asoslarini o'rganib ona tabiatga, tabiatni muhofaza qilishga, o'simliklar va hayvonat dunyosiga nisbatan o'quvchida mehr uyg'otadi,

Tabiiy resurslarni asrash-avaylash va oqilona foydalanishga o'rgatiladi.

Yosh tabiatshunoslarning keyingi paytda "Yashil patro'l", "Chumoli", "Tirik kumush" va "Archa" degan nazoratchilari mavjud.

Yosh naturalistlar. Bu tashkilot 1918-yil 15-iyunda Moskva'da tashkil topgan. Maktab va bog'cha bolalari jalb etilgan tashkilot

Vazifasi tabiatni o'rganish va uni muhofaza qilishdir.

Yosh naturalistlar stansiyasi viloyatlarda, katta rayonlarda tashkil etilgan barcha respublika yosh naturalistlar stansiyasiga qaraydi.

"EKOSAN" ekologiya va sanologiya (salomatlik) xalqaro jamg'armasi 1980-yillar oxirlarida tashkil etilgan. EKOSAN xalqaro jamg'armasi quyidagi ishlarni amalga oshirishda hamkorlashadi:

1. Markaziy Osiyo mamlakatlarida yagona ekologik siyosatni yurgizish.

2. Markaziy Osiyo respublikalarida va regionlarida atrof-muhit va inson sog'ligi uchun moliyaviy yordamlar ko'rsatish.

3. O'zbekiston va Markaziy Osiyo mamlakatlari uchun atrof-muhit uchun yetarli ma'lumotlar bilan fikr almashinish.

4. Antropogen ta'sirni kamaytirish uchun o'zaro bog'liq bo'lgan ekotizim, sanosfera va inson sog'ligiga ta'sir etuvchi omillarning sabab - natijalarini o'rganish.

5. Atrof-muhitni muhofaza qilish, ekotizimlar degradatsiya va regeneratsiyasi masalalari bo'yicha kompleks ilmiy tadqiqot ishlar olib borish va tadbirlar ishlab chiqish.

6. Markaziy Osiyo respublikalarning tarixiy, madaniy va ijtimoiy xususiyatlarini hisobga olib sog'lom hayot tarzini shakllantirishni tezlashtirish.

7. Sog'lom hayot tarzi va ekologik madaniyatni shakllantirish va targ'ibot qilish.

8. Maxsus bolalar uylariga, bog'chalarga milliy bog'larga, qo'riqxonalariga EKOSAN fondidan yordam berish.

9. O'zbekiston hududida ekologik xavfli zona aholisiga favqulodda holatlarda halokatlarda yordam berish.

10. Dunyo miqyosida tabiatdan oqilona foydalanish, muhofaza qilish kabi ilg'or dolzarb tadbirlarni O'zbekistonda tatbiq etish.

11. Ekologiya bog'lari loyihasini ishlab chiqishda va yaratishda qatnashish.

12. Markaziy Osiyoda ekologiya va salomatlik universiteti- ni tashkil etish.

13. Ekologik huquq normativ aktlarini ishlab chiqish va Orol va Orolbo'yi muammosi bo'yicha yordam berish.

Orol va Orolbo'yi. 1993-yil 26-martda Rossiya va Markaziy Osiyo mamlakatlarining rahbarlari Qozog'iston Respublikasi- ning Qizil O'rda shahrida Orol va Orolbo'yi ekologik muammosi- lariga bag'ishlangan konferensiyaga yig'ilib Orol va Orolbo'yi ekologiyasi mavzusida Orolni saqlab qolish xalqaro jamg'armasi tuzildi.

Rossiya va Markaziy Osiyo mamlakatlari rahbarlari 1994- yil 11-yanvarda Nukusda Orol va Orolbo'yi muammosiga bag'ishlangan kengash o'tkazdi.

Bu kengashda Orol va Orolbo'yi ekologiyasiga bag'ishlangan tadbirlar ishlab chiqildi.

1995-yil 20-sentabrda Nukus shahrida Markaziy Osiyo mamlakatlari rahbarlari uchrashuvning eng katta yutug'i jahon banki Orol muammosiga moliyaviy yordam berishini e'lon qil- di.

Olma-otada 1997-yil 28-fevralda Markaziy Osiyo mamlakatlari rahbarlari Orol va Orolbo'yi ekologik muammosiga bag'ishlangan "Almati bayonoti" e'lon qilindi.

Bu bayonotda shunday deyilgan: «BMT va uning ixtisoslashgan agentlari Orol dengizi havzasida vujudga kelgan tang vaziyatga doimiy e'tibor berish hamda bu mintaqada atrof-muhitni muhofaza qilish yuzasidan amaliy choralar ko'rishga, Orol bo'yidagi og'ir ahvolga tushib qolgan aholiga yordam ko'rsatish bo'yicha chora-tadbirlarni oshirishga alohida e'tibor berishga da'vat etilsin.

Xalqaro tashkilotlar bilan birgalikda Orol dengizi havzasi- ni barqaror rivojlantirishga doir konferensiya loyhasini ishlab chiqish nihoyasiga yetkazilsin deb belgilandi.

Bu konferensiyada Orol muammosi bo'yicha yaqin vaqtlar- da quyidagi yo'nalishlar bo'yicha ish olib borishni tezlashtirish taklif etildi.

1. Suv omborlari va havzalaridan foydalanish, ularga texnik xizmat ko'rsatish hamda xavfsizligini tugatish;
2. Suvdan oqilona foydalanish.
3. Suvning sho'rlanishiga qarshi kurashish.

Shu yig'ilishda O'zbekiston Prezidenti ustuvor yo'nalish bo'yicha ijtimoiy omilni, ya'ni aholi sog'ligini belgilash to'g'ri- sida taklif kiritdi.

Ushbu yo'nalishlar uchun jahon banki jami bo'lib 380 mln. AQSH dollari hisobida pul ajratdi.

Orol va Orolbo'yi muammosi bo'yicha Markaziy Osiyo mamlakatlari «Orolni qutqarish Xalqaro jamg'armasini tashkil etish» masalasida 1999-yil 8-9 aprelda I.A.Karimov nutq so'z- ladi.

Inson va biosfera 1970-yili YUNESKO ni 16-chi konferensiyasida «Inson va biosfera» haqida 14 punktdan iborat dastur qabul qilingan.

1. Tropik va subtropik ekotizimlarda inson faoliyatining ekologik oqibatlarini kuchaytirish.

2. O'rmon landshaftida va O'rta yer dengizi havzasi bo'yi- dagi davlatlarga yordam xo'jalik faoliyatida foydalanishga ekologik ta'sir etmaslik.

3. Yaylov yerlarda, savannada, qurg'oqchilik va yarim qurg'oqchilikyerlarda inson faoliyati ta'sirini kamaytirish.

4. inson faoliyat ta'sirini dinamik ekotizimlarda qurg'oqchilik yarim qurg'oqchilik vohalarda irrigatsiya sistemasiga e'tibor berish.

5. Ko'llarda, daryolarda, botqoqliklarda, deltalarda inson faoliyatini me'yorlashtirish.

6. Tundra va tog'li ekologik sistemalarda inson faoliyatini me'yorlashtirish.

7. Orol ekotizimidan oqilona foydalanish va ekologiyasini o'rganish.

8. Tabiiy rayonlarni saqlash va undagi genetik materiallar- ni muhofaza qilish.

9. Qishloq xo'jalik zararkunanda hashoratlariga qarshi kurashish va baholash. Yer va suv ekotizimida mineral o'g'itlar- dan oqilona foydalanish.

10. Atrof-muhit va insonga injener-texnik vositalar ta'sirini o'rganish.

11. Shaharda energiyadan foydalanishning ekologik aspektlari.

12. Atrof-muhit o'zgarishi, moslash strukturasi aholi joylashuvi genetikasi va demografiyasi.

13. Atrof-muhitni tushunish.

14. Atrof-muhitni o'rganish va uning biosferaga ta'siri.

BMT atrof-muhit muhofazasi masalalariga katta ahamiyat beradi. BMTning 1972-yilda tuzilgan atrof-muhit bo'yicha maxsus dasturi - YUNEP xalqaro hamkorlikni amalga oshirishda muhim rol o'ynaydi. 1948-yili tuzilgan nodavlat tashkilot -Tabiatni Muhofaza qilish Xalqaro Ittifoqi (TMXI) yuzdan ortiq davlatlar, 300 ga yaqin milliy, davlat va jamoat tashkilotlarini

birlashtiradi. Hozirgi vaqtda tabiat muhofazasi sohasida 250 dan ortiq yirik xalqaro nodavlat tashkilotlari faoliyat ko'rsatmoqda. BMT ning fan, maorif, ta'lim va san'at masalalari bilan shug'ullanuvchi tashkiloti - YUNESKOning 14 loyihadan iborat «Inson va biosfera» dasturi ko'p yillardan buyon xalqaro hamkorlikda amalga oshirilayotgan eng yirik dasturlardan biridir.

TMX1 1966-yildan xalqaro "Qizil kitob"ni e'lon qilib keladi. Biologik resurslarni himoya qilishda uning ahamiyati kattadir.

Tabiat va jamiyat o'rtasidagi munosabatlar eng ziddiyatli bosqichiga yetgan hozirgi davrda atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida barqaror xalqaro hamkorlikni yanada rivojlantirish maqsadga muvofiqdir. Markaziy Osiyoda «Orolni qutqarish xalqaro fondi», Markaziy Osiyo Mintaqaviy Ekologik Markazi va boshqa tashkilotlar faoliyat olib bormoqda.

O'zbekistonning ekologiya sohasidagi xalqaro hamkorligi

O'zbekiston Respublikasining 1992-yili 2-martda BMT-ga teng huquqli a'zo bo'lishi ekologiya sohasidagi xalqaro hamkorlik uchun ham keng yo'l ochib berdi. Birinchi navbatda Markaziy Osiyo davlatlari o'rtasidagi ikki tomonlama va ko'p tomonlama hamkorlikni rivojlantirish katta ahamiyatga ega-dir. Ayniqsa, Orol va Orolbo'yidagi ekologik muammolar Markaziy Osiyo davlatlari, xalqaro tashkilotlarning diqqat markazida bo'lib, ushbu yo'nalishda turli tadbirlar o'tkazildi va amalga oshirilmoqda. Orolbo'yi aholisini sifatli ichimlik suvi bilan ta'minlash, ularga tibbiy yordam ko'rsatish hamkorlikning asosiy masalalaridan hisoblanadi.

Jahon Banki, Yevropada xavfsizlik va hamkorlik tashkiloti (EXHT) va boshqalar O'zbekistondagi ekologik muammolarni hal qilish ishiga katta hissa qo'shmoqdalar. O'zbekistondagi Ekologiya va salomatlik fondi - "Ekosan", nodavlat tashkilotlari ekologik muammolarni hal qilishda, xalqaro hamkorlikni muvofiqlashtirish ishiga o'z hissasini qo'shmoqda.

Xalqaro hamkorlikni amalga oshirishda ekologik ta'lim va tarbiyani rivojlantirish masalalariga ham alohida e'tibor beriladi.

O'zbekiston Respublikasi 1985-yilgi ozon qatlamini himoya qilish bo'yicha Vena konvensiyasi, 1987-yilgi ozon qatlamini yemiruvchi birikmalar bo'yicha Bayonnoma (Monreal), 1989-yilgi (Bazel) xavfli chiqindilarni chegaralararo tashishni nazorat qilish konvensiyasi, 1992-yilgi Iqlim o'zgarishi to'g'ri- sidagi konvensiya, Kioto Bayonnomasi(1998), Cho'llashishga qarshi kurash (1992), Biologik xilma-xillikni saqlash(1993) kabi o'nga yaqin konvensiyalarga qo'shilgan. Ushbu yo'nalish-da faol harakatlar amalga oshirilmoqda. Ekologiya va tabiat muhofazasi sohasidagi har qanday davlatlararo hamkorlik ekologik vaziyatni mahalliy, milliy, regional va global darajada yaxshilashning asosidir.

O'zbekiston Respublikasi xalqaro tabiatni muhofaza qilish sohasidagi tashqi siyosatining asosiy yo'nalishlari

Tabiatni muhofaza qilishdagi xalqaro hamkorlik O'zbekiston Respublikasining tashqi siyosat strategiyasi bilan belgilanadi va uning muhim tamoyillari quyidagilar hisoblanadi:

- teng huquqlilik va o'zaro foyda, o'zga davlatlar ichki ishlariga aralashmaslik;
- hamkorlik uchun ochiqlik, umuminsoniy qadriyatlarga sodiqlik, tinchlik va xavfsizlikni saqlash;
- tashqi aloqalarni ikki tomonlama va ko'p tomonlama rivojlantirishga kelishish.

Milliy siyosatning shakllanishi va xalqaro hamkorlikning asosiy yo'nalishlari mamlakat ekologik salohiyatini saqlashga asoslanadi.

Ekologik muammolarning ko'lami va murakkabligi, tabiiy resurslarning qo'llanilishi va ulardan to'liq foydalanishni yo'lga qo'yish bozor iqtisodiyoti sharoitida muhim masaladir. Shu sababli bu sohalarni moliyalashtirish resurslardan hamkorona

foydalanish va mavjud ekologik muammolarni hamkorlikda echishni taqozo etadi. Shunga bog'liq tarzda O'zbekiston xalqaro ekologik makonda xalqaro tashkilotlar bilan o'zaro hamkorlik asosida integratsiya jarayoniga qo'shilishni o'z oldiga maqsad qilib qo'ygan.

O'zbekiston Respublikasi 1992-yil BMT ga a'zo bo'ldi. 1993-2004 yillar mobaynida quyidagi xalqaro tashkilotlar bilan ishga aloqador bog'lanishlar o'rnatildi: BMT, TESIS, BMTning iqtisodiy va ijtimoiy masalalar bo'yicha departamenti, KUROON, YU- NIDO, YUNESKO, VOZ, VMO, Yer Kengashi, Konvensiya Kotibi-yati, Butun Jahon banki, GEF. 2001-yilda O'zbekiston Respublikasi KUROONga a'zolikka saylandi.

Bulardan tashqari O'zbekiston Yevropa hamkorligi doirasida «Yevropada xavfsizlik va hamkorlik bo'yicha tashkilot, iqtisodiy hamkorlik va rivojlanish tashkiloti (OESR), NATO kabi xalqaro tuzilmalar bilan faol aloqa bog'lagan. O'zbekiston Yevropa uchun Iqtisodiy komissiya bilan hamkorlik o'rnatib, uning «Yevropa uchun atrof-muhit» jarayonida ishtirok etmoqda.

Atrof-muhit muhofazasi sohasida Osiyo mintaqasidagi xalqaro tashkilotlar, xususan, BMTning Osiyo va Tinch okeani uchun iqtisodiy va ijtimoiy komissiyasi, EKO va boshqa qator mamlakatlar bilan uzviy aloqa bog'lagan. Shuningdek, soha bo'yicha AQSH, Hamdo'stlik mamlakatlari bilan ham aloqa mavjud.

YUNEP tashabbusi bilan Markaziy Osiyoda Hududiy ekologik markaz tashkil etilib, har bir respublikada uning milliy ofislari faoliyat ko'rsatmoqda.

Orol va Orol bo'yi. 1993-yil 26-martda Rossiya va Markaziy Osiyo mamlakatlarining rahbarlari Qozog'iston Respublikasining Qizil o'rda shahrida Orol va Orolbo'yida ekologik muammolariga bag'ishlangan konferensiyaga yig'ilib Orol va Orolbo'yi ekologiyasi mavzusida Orolni saqlab qolish xalqaro jamg'armasi tuzildi.

Rossiya va Markaziy Osiyo mamlakatlarining rahbarlari 1994-yil 11-yanvarda Nukusda Orol va Orolbo'yi muammosiga bag'ishlangan kengash o'tkazdi.

Bu kengashda Orol va Orol bo'yi ekologiyasiga bag'ishlangan tadbirlar ishlab chiqildi.

1995-yil 20-sentabrda Nukus shahrida Markaziy Osiyo mamlakatlari rahbarlari uchrashuvida eng katta jahon banki Orol muammosiga moliyaviy yordam berishini e'lon qildi.

Olma-otada 1997-yil 28-fevralda Markaziy Osiyo mamlakatlari rahbarlari Orol va Orolbo'yi ekologik muammosiga bag'ishlangan «Almati bayonoti» e'lon qilindi.

Orol va Orolbo'yi muammosi bo'yicha Markaziy Osiyo mamlakatlari «Orolni qutqarish Xalqaro jamg'armasini tashkil etish» masalasida 1999-yil 8-9 aprelda IAKarimov nutq so'zladi.

Inson va biosfera dasturini bajarishda 80 dan ortiq mamlakatlar ishtirok etadi.

Nazorat savoiari:

1. Davlatlararo ekologik hamkorlikning zarurligini asoslab bering.
2. Tabiatni muhofaza qilish masalalarini hal qilishda xalqaro hamkorlikning qanday shakllari mavjud?
3. Tabiat muhofazasi sohasidagi asosiy konvensiya va shartnomalar.
4. YUNESKOning "Inson va biosfera" dasturi to'g'risida nimalarni bilasiz?
5. Faqatgina xalqaro kelishuv, hamkorlik yo'li bilan hal qilsa bo'ladigan qanday mintaqaviy va global muammolarni bilasiz?
6. O'zbekistonda faoliyat ko'rsatayotgan, ekologiya masalalari bilan shug'ullanuvchi qanday davlat va nodavlat tashkilotlarini bilasiz?
7. O'zbekiston qaysi xalqaro konvensiyalarga qo'shilgan?
8. Ekologiya sohasidagi xalqaro hamkorlik nechaga bo'linadi?

**10- AMALIY MASHG'ULOT.
EKOLOGIYA VA QONUN**

Mashg'ulotning maqsadi: talabalarga ekologik qonunlar va ularning maqsad-mohiyati haqida tushuncha berish.

Mashg'ulotning qisqacha mazmuni: Ekologik qonunchilikning maqsadi insonlarning salomatligi, mehnat va maishiy sharoitlari to'g'risida g'amxo'rlik qilish hisoblanadi.

Ekologik qonunchilik bir necha darajalarni o'z ichiga oladi. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasining normalari ekologik qonunchilikning asosini tashkil qiladi. 1992-yil 8-dekabr- da qabul qilingan O'zbekiston Respublika Konstitutsiyasi asosiy qonun hisoblanib, hamma uchun majburiy va oliy yuridik kuchga egadir.

Atrof-muhitni muhofaza qilish masalalari Konstitutsiya- ning 50,54,55 va 100-moddalarida berilgan. Konstitutsiyaning 50-moddasida «Fuqarolar atrof-tabiiy muhitga ehtiyotkorona munosabatda bo'lishga majburdirlar» deb ta'kidlanadi. Ushbu talabga ko'ra O'zbekistonning har bir fuqarosi atrof-tabiiy muhitni muhofaza qilishi va tabiiy boyliklardan oqilona foydalanish talablariga to'la amal qilishi shartdir.

Asosiy qonunning 54-moddasiga ko'ra, jamiyatning iqtisodiy negizlaridan biri bo'lgan mulkiy munosabatlar bozor iqtisodiyoti qonuniyatlariga mos ravishda e'tirof etiladi. Lekin mulkdor o'z xohishicha egalik qilishi, foydalanishi va uni tasarruf etishi hech qachon ekologik muhitga, ya'ni atrof-muhit holatiga zarar yetkazmasligi kerak.

Konstitutsiyaning 55-moddasiga muvofiq «Yer, yer osti boyliklari, suv, o'simlik va hayvonot dunyosi hamda boshqa tabiiy zaxiralar umummilliy boylikdir, ulardan oqilona foydalanish zarur va ular davlat muhofazasidadir».

Umummilliy boylik tushunchasi O'zbekiston Konstitutsiyalari tarixida birinchi bor qo'llanilgan bo'lib, u barcha turda-

gi mulk shaklini inobatga oladi. Lekin barcha tabiiy obyektlar o'zbek xalqining mulki bo'lib, uni O'zbekiston Respublikasi ilk bor mustaqil tasarruf etish huquqiga ega bo'ldi. Endilikda milliy boylik bo'lgan barcha tabiiy zaxiralardan o'ta samaradorlik bilan foydalanish mamlakatimiz rivojining zaminidir. Shuning uchun ham davlat ularni o'z muhofazasiga oladi (Nigmatov, 2002).

Konstitutsiyaning 100-moddasiga binoan ilk bor shahar, tuman, viloyat mahalliy hokimiyatlariga o'z ma'muriy-hududiy bo'linmalarida atrof-muhitni muhofaza qilish vakolati topshirilgan. Ularda yashovchi aholini ekologik jihatdan xavfsizligi- ni ta'minlash, iqtisodiy-ekologik tadbirlarni uyg'unlashtirish, hamda kelajak istiqbollarni belgilash maqsadida tabiiy obyektlarni muhofaza qilish chora-tadbirlarini tegishli hududlar bo'yicha ishlab chiqish, ulardan foydalanish, egallash, ijaralash va mulk sifatida berish huquqini yaratdi, nazorat-javobgarlik mexanizmini takomillashtirishga imkon berdi.

1992-yil 9-dekabrda qabul qilingan «Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida»gi qonun ekologiya sohasidagi asosiy qonun hisoblanadi. U quyidagi bo'limlarni o'z ichiga oladi: «Umumiy qoidalar; davlat hokimiyati va boshqaruv idoralarining tabiatni muhofaza etishga taalluqli huquqiy munosabatlarini tartibga solish sohasidagi vakolatlari; O'zbekiston Respublikasi aholi- sining tabiatni muhofaza qilish sohasidagi huquq va majburiyatlarini; atrof tabiiy muhit sifatini normativlar bilan tartibga solish; tabiiy resurslardan foydalanishni tartibga solish; ekologiya ekspertizasi; ekologik nazorat; tabiatni muhofaza qilishni ta'minlashning iqtisodiy chora-tadbirlari; favqulodda ekologiya vaziyatlari; xo'jalik faoliyati va boshqa yo'sindagi faoliyatga doir ekologiya talablari; tabiatni muhofaza qilishga doir qonun- larni buzganlik uchun javobgarlik, tabiatni muhofaza qilishga oid nizolarni hal qilish».

Ilmiy-texnik taraqqiyot va u bilan bog'liq tabiiy muhitning buzilishi muhofazasini kuchaytirish, alohida resurslardan foy-

dalanishni huquqiy tartibga solish uchun «Suv va suvdan foydalanish to'g'risida» (1993); «Alohida muhofaza qilinadigan tabiiy hududlar to'g'risida» (1993); «Atmosfera havosini muhofaza qilish to'g'risida» (1996); «Hayvonot dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida» (1997) va boshqa qonunlar qabul qilingan. Mavjud qonunlar va normativ huquqiy hujjatlarda fuqarolarning ekologik huquqlariga katta o'rin berilgan.

«Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida»gi qonunning muqaddimasida - «qonunning maqsadi inson va tabiat o'rtasidagi munosabatlar uyg'un muvozanatda rivojlanishini, ekologiya tizimlari, tabiat komplekslari va ayrim obyektlar muhofaza qilinishini ta'minlashdan, fuqarolarning qulay atrof-muhitga ega bo'lishi huquqini kafolatlashdan iboratdir» deb ta'kidlanadi. Qonunning 12-moddasiga binoan «O'zbekiston Respublikasi aholisi o'z salomatligi va kelajak avlod salomatligi uchun qulay tabiiy muhitda yashash, o'z salomatligini atrof-muhitning zararli ta'siridan muhofaza qilish huquqiga ega».

Ana shu maqsadda O'zbekiston Respublikasi aholisi tabiatni muhofaza qilish bo'yicha jamoat tashkilotlariga birlashish, atrof tabiiy muhitning ahvoli hamda uni muhofaza qilish yuzasidan ko'rilayotgan chora-tadbirlarga doir axborotlarni talab qilish va olish huquqiga ega».

Demak, har bir fuqaro o'zi yashaydigan joydagi ekologik vaziyat va uning kelgusi o'zgarishi bo'yicha mutassaddi tashkilotlardan mavjud ma'lumotlarni olish, o'rganish va undan foydalanishga haqlidir. Har bir kishi o'z xohishi bo'yicha atrof-muhitni muhofaza qilishga hissasini qo'shishi uchun barcha imkoniyatlar mavjud. Biror korxonalar yoki boshqa obyektlar faoliyati natijasida insonlar salomatligiga zararli ta'sir ko'rsatayotgan bo'lsa shikoyat orqali hokimiyat, boshqaruv va tabiatni muhofaza qilish idoralarining qarori bilan ularning faoliyati cheklanishi, to'xtatib qo'yilishi, tugatilishi yoki o'zgartirilishiga erishish

mumkin. Yuridik va jismoniy shaxslar ekologik zararli korxonalar faoliyatini to'xtatish to'g'risida sudga da'vo bilan murojaat qilishga haqlidirlar.

Zaharli chiqindilarni tashlash natijasida ekinlarni, baliqlarni nobud qilish, tabiiy obyektlarni buzish, yetkazilgan zarar uchun korxonalar, mansabdor shaxslardan va fuqarolardan belgilangan tartibda tovon pulini undirish majburiydir.

Mavjud qonunchilikda tabiatdan oqilona foydalanish, yangi, kam chiqimli texnologiyalarni joriy qilish chora-tadbirlarini amalga oshirgan korxonalar, muassasalar, tashkilotlar va fuqarolar uchun rag'batlantirish ko'zda tutilgan.

Asosiy qonunda tabiatdan umumiy va maxsus yo'sinda foydalanish shartlari berilgan. Tabiatdan umumiy tarzda foydalanish - tabiat qo'ynida dam olish, baliq ovlash, o'simliklar terish va boshqalar fuqarolar uchun tekinga, hech qanday ruxsat-nomalarsiz amalga oshiriladi. Tabiatdan maxsus foydalanish korxonalar, tashkilotlar va fuqarolarga ishlab chiqarish va o'ziga xos faoliyatni amalga oshirish uchun tabiiy resurslardan haq olib va maxsus ruxsatnomalar asosida egalik qilishga, foydalanish yoki ijaraga beriladi. Tabiiy resurslardan foydalanishda maxsus me'yorlar (limit) belgilanadi. Tabiatdan foydalanishning ijaraga olish, litsenziya, shartnoma va boshqa shakllari mavjuddir. Tabiatdan foydalanish talab va me'yorlar darajasi - da bo'lmasa ruxsatnomalar va ijara shartnomalari bekor qilinadi va tabiatdan foydalanuvchi keltirilgan zararni qoplashga majbur bo'ladi.

Atrof-muhit va inson salomatligiga zarar yetkazadigan faoliyat, ekologik qonunbuzarliklar uchun mansabdor shaxslar va fuqarolar O'zbekiston Respublikasi qonunlariga muvofiq in-tizomiy, fuqaroviy, ma'muriy va jinoiy javobgarlikka tortilishi mumkin.

«Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida»gi qonunning 47-moddasiga ko'ra -

«Tubandagi hollarda:

- tabiatni muhofaza qilishning standartlari, normalari, qoidalari va boshqa normativ-texnik talablarni buzishda, shu jumladan, korxonalar, inshootlar, transport vositalari va boshqa obyektlarni rejalashtirish, qurish, rekonstruksiyalash, ulardan foydalanish yoki ularni tugatish chog'ida, ekologiya nuqtayi nazardan xavfli mahsulotlarni chet ellarga chiqarish va chet ellardan olib kelishda hududning belgilab qo'yilgan ekologiya sig'imini, ekologiya normalari, qoidalarini buzishda;

- tabiiy boyliklardan o'zboshimchalik bilan foydalanishda, davlat ekologiya ekspertizasi talablarini bajarmaganlikda;

- tabiiy resurslardan foydalanganlik uchun, atrof tabiiy muhitga zararli moddalar chiqarganlik va oqizganlik, qattiq chiqindilar joylashtirganlik, bu muhitni ifloslantirganlik va unga zararli ta'sir ko'rsatishning boshqa turlari uchun belgilangan haqni to'lashdan bosh tortganlikda;

- tabiatni muhofaza qilish obyektlarini qurish rejalarini, tabiatni muhofaza qilishga doir boshqa tadbirlarni bajarmaganlikda;

- atrof tabiiy muhitni tiklash, unga bo'ladigan zararli ta'sir oqibatlarini bartaraf etish va tabiiy resurslarni takror ishlab chiqarish choralarini ko'rmaganlikda;

- tabiatni muhofaza qilish ustidan davlat nazoratini amalga oshirayotgan idoralarning ko'rsatmalarini bajarmaganlikda;

- alohida muhofaza qilinadigan hududlar va obyektlarning huquqiy tartibotini buzganlikda;

- ishlab chiqarish va iste'mol chiqindilarini, kimyolashtirish vositalarini, shuningdek, radioaktiv va zararli kimyoviy moddalarni saqlash, tashish, ulardan foydalanish, ularni zararsizlantirish va ko'mib yuborish vaqtida tabiatni muhofaza qilish talablarini buzganlikda;

- atrof tabiiy muhitni muhofaza qilish sohasidagi davlat nazoratini amalga oshiruvchi mansabdor shaxslarning obyektlar-

ga borishiga, ayrim shaxslar va tabiatni muhofaza qilish jamoat tashkilotlariga esa huquq va vazifalarini ro'yobga chiqarishlari- ga to'sqinlik qilinganda;

- atrof tabiiy muhitning holati va uning resurslaridan foydalanish to'g'risida o'z vaqtida va to'g'ri axborot berishdan bosh tortganlikda aybdor bo'lgan shaxslar O'zbekiston Respublikasi- ning qonunlariga binoan intizomiy, ma'muriy, jinoiy va boshqa yo'sindagi javobgarlikka tortiladilar».

Ekologiya sohasida huquqbuzarlik sodir etilganda quyidagi ma'muriy jazo choralari qo'llanilishi mumkin:

- 1) jarima;
- 2) ma'muriy huquqbuzarlikni sodir etish quroli hisoblan- gan yoki bevosta shunday narsa bo'lgan ashyoni musodara qilish;
- 3) muayyan shaxsni unga berilgan maxsus huquqdan (masalan, ov qilish huquqidan) mahrum etish.

Ekologiya sohasidagi ijtimoiy xavfli, og'ir oqibatlariga olib keladigan qonunbuzarliklar uchun mansabdor shaxslar va fuqarolar jinoiy javobgarlikka tortilishi mumkin.

Tabiatdan foydalanish talablarini qo'pol buzish, atrof-mu- hitning ifloslanishi oqibatida aholining ommaviy kasallanis- hi yoxud nobud bo'lishi; hayvonlar, parrandalar, baliqlarning qirilib ketishi; suv yoki suv havzalaridan foydalanish tartibini buzish; «Qizil kitob»ga kiritilgan turlarni nobud qilish va boshqalar shunday jinoyatiarga kiradi.

Ekologik jinoyat sodir etishda aybli deb topilgan shaxslarga nisbatan quyidagi asosiy jazolar qo'llanilishi mumkin:

- 1) jarima;
- 2) muayyan huquqdan mahrum qilish;
- 3) ahloq tuzatish ishlari;
- 4) qamoq;
- 5) ozodlikdan mahrum qilish.

Qo'shimcha tariqasida mol-mulkni musodara qilish ham qo'llanilishi mumkin.

Ekologik qonunbuzarliklarning oldini olish katta ahamiyatga egadir. Bunda aholi o'rtasida zarur ta'lim-tarbiya, targ'ibot ishlarini muntazam olib borish, ommaviy axborot vositalarida bu masalalarni yoritib borish ijobiy natijalarni beradi.

Ekologik qonunchilikni rivojlantirish, qonunlar va boshqa normativ hujjatlarga tegishli o'zgartirishlar kiritib borish, shu sohadagi yangi qonunlarni qabul qilish katta ahamiyatga egadir. Har bir fuqaro o'zining ekologik huquq va majburiyatlarini bilishi, qonunlarga rioya qilishi lozimdir.

O'zbekiston Respublikasining qonun va kodekslari

1. O'zbekiston Respublikasi asosiy qonuni 08.12.1992 y. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi
2. O'zbekiston Respublikasi qonuni 03.07.1992 y. Davlat sanitariyasi nazorati
3. O'zbekiston Respublikasi qonuni 09.12.1992 y. Tabiatni muhofaza qilish
4. O'zbekiston Respublikasi qonuni 06. 05. 1993 y. Suv va suvdan oqilona foydalanish
5. O'zbekiston Respublikasi qonuni 02.09.1993 y. Obodonlashtirish
6. O'zbekiston Respublikasi qonuni 28.12.1993 y. Meteologiya haqida
7. O'zbekiston Respublikasi qonuni 28.12.1993 y. Sertifikatsiyalashtirish
8. O'zbekiston Respublikasi qonuni 28.12.1993 y. Standartlashtirish
9. O'zbekiston Respublikasi kodeksi 22.09.1994 y. O'zbekiston Respublikasi administrativ javobgarlik kodeksi
10. O'zbekiston Respublikasi qonuni 22.09.1994 y. O'zbekiston Respublikasi Jinoyat kodeksi
11. O'zbekiston Respublikasi qonuni 27.12.1996 y. Atmosfera havosini muhofaza qilish

12. O'zbekiston Respublikasi qonuni 25.04.1997 y. Geode-ziya va kartografiya
13. O'zbekiston Respublikasi kodeksi 30.08.1997 y. O'zbekiston Respublikasi xo'jalik protessual kodeksi
14. O'zbekiston Respublikasi qonuni 26.12.1997 y. O'simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish
15. O'zbekiston Respublikasi qonuni 26.12.1997 y. Hayvo- not dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish
16. O'zbekiston Respublikasi qonuni 08.07.1998 y. O'zbekiston Respublikasi yer kodeksi
17. O'zbekiston Respublikasi qonuni 28.08.1998 y. Davlat yer kadastr
18. O'zbekiston Respublikasi qonuni 14.04.1999 y. O'rmon- ni muhofaza qilish.

Nazorat savollari:

1. Davlatlararo ekologik hamkorlikning zarurligini asoslab bering.
2. Tabiatni muhofaza qilish masalalarini hal qilishda xalqaro hamkorlikning qanday shakllari mavjud?
3. Tabiatni muhofaza qilish sohasida xalqaro hamkorlikning tarixi.
4. Ekologiya va tabiat muhofazasi faoliyati bilan shug'ullanuvchi qanday xalqaro tashkilotlarni bilasiz?
5. Tabiat muhofazasi sohasidagi asosiy konvensiya va shartnomalar.
6. YUNESKOning "Inson va biosfera" dasturi to'g'risida nimalarni bilasiz?
7. Ekologik jinoyat sodir etishda aybli deb topilgan shaxslarga nisbatan qanday jazolar qo'llaniladi?
8. Ekologiya sohasida huquqbuzarlik sodir etilganda qanday ma'muriy jazo choralari qo'llanilishi mumkin?

11- AMALIY MASHG'ULOT.

Mashg'ulotning maqsadi: talabalarga atmosfera havosining tarkibini va uni ifloslantiruvchi omillar, ularning tirik organizmlarga ta'siri hamda ifloslantiruvchi gazlarning monitoringi haqida tushunchalar berish.

Mashg'ulotning qisqacha mazmuni: Atmosfera yer sharining havo qobig'i bo'lib, biosferada hayot mavjudligini ta'minlovchi asosiy manbalardan biridir. Atmosfera barcha jonzorlarni zararli kosmik nurlardan himoya qilib turadi, sayyora yuzasidagi issiqlikni saqlaydi. Agar havo qobig'i bo'lmaganida yer yuzasida kunduzi $+100^{\circ}\text{C}$ va kechqurun -100°C harorat kuzatilgan bo'lar edi. Atmosferaning yuqori chegarasi taxminan 2000 km balandlikdan o'tadi. Atmosfera bir necha qatlamlardan iborat bo'lib, uning asosiy massasi (90%) 10-16 km balandlikdacha bo'lgan quyi troposfera qismida joylashgan. Troposferada har 100 metrga ko'tarilganda havo harorati $0,6^{\circ}\text{S}$ ga kamayadi va $+40^{\circ}\text{S}$ dan 50°S gacha pasayadi. Ob-havo va iqlim asosan troposferadagi jarayonlar bilan bog'liq. Atmosferaning shu qatlamida barcha yog'inlar va bulutlar hosil bo'ladi, bo'ronlar yuz beradi. Troposfera ustida 40-50 km gacha balandlikda stratosfera joylashgan va unda harorat pasayib boradi. Stratosferada 22-24 km oraliqda Yerdagi tirik organizmlarni himoya qiladigan, ultrabinafsha nurlanishning katta qismini yutib qoladigan ozon (O_3) qatlami joylashgan. Ozon gazi yig'ilganda yuqqa, 2-4 mm qatlamni hosil qiladi, lekin himoya ahamiyati juda ham katta. Stratosferadan keyin, 50 km dan yuqorida mezosfera joylashgan va unda harorat pasayib boradi. 80 km yuqorida harorat -70°S ni tashkil qiladi. Undan yuqorida termosfera joylashgan bo'lib, 500-600 km balandlikda havo harorati $+1600^{\circ}\text{S}$ gacha ko'tariladi. 800-1600 km da ekzosfera joylashgan va unda havo juda ham siyrakdir. Begona qo'shimchalari bo'lmagan atmosfer-

ra havosi quyidagi tarkibiy qismlardan iborat: azot - 78.09%, kislorod 20.94%, argon 0.93 %, uglerod qo'shoksidi - 0.03 %. Boshqa gazlarning miqdori nisbatan kam. Bundan tashqari havoda doim 3-4 % suv bug'lari mavjud, chang zarralari bo'ladi.

Atmosferadagi har bir gaz o'ziga xos fizik va kimyoviy xususiyatlarga egadir. Atmosferada uzoq vaqtdan beri asosiy gazlarning nisbatan doimiy miqdorlari mavjud bo'lib, so'nggi yillarda inson ta'sirining kuchayishi natijasida gazlar balansining o'zgarishi kuzatilmoqda. Atmosferadagi azot va kislorodning miqdori juda katta bo'lishiga qaramasdan salbiy ta'sir tobora kuchayib bormoqda. Kislorodning asosiy manbai bo'lgan o'rmonlarning maydoni tezlik bilan qisqarmoqda, okeanning neft mahsulotlari bilan ifloslanishi fitoplankton (suv yuzasida suzib yuradigan mikroskopik o'simliklar) faoliyatiga ta'sir ko'rsatmoqda. Qazilma yoqilg'ildan foydalanish natijasida milliard tonna kislorod sarf bo'lmoqda. Bu jarayonlar kelajakda kislorod balansining o'zgarishiga olib kelishi mumkin. Oxirgi 150 yil davomida inson faoliyati natijasida atmosferadagi uglerod qo'shoksidi (CO_2) ortgan. CO_2 zaharli emas, o'simliklar uchun ozuqa hisoblanadi. CO_2 qisqa to'lqinli quyosh nurlarini o'tkazadi, lekin yerdan qaytarilgan uzun to'lqinli issiqlik nurlarini ushlab qoladi. Natijada "issiqxona effekti" vujudga keladi. Yerning o'rtacha harorati ($+15^\circ\text{S}$) $0,8 - 1^\circ\text{S}$ ga oshganligi qayd qilinmoqda. Yoqilg'ining ko'plab ishlatilishi muammoni keskinlashtiradi. Atmosferada metan (CH_4) va azot chala oksidi (N_2O) miqdorining ortishi "issiqxona effekti"ni kuchaytirmoqda. Bu iqlim o'zgarishini keltirib chiqarmoqda. Yer tarixida iqlim o'zgarib turgan, bir necha marotaba muz bosish davrlari kuzatilgan. Ayrim davrlarda sayyorada vulkanik faoliyatning kuchayishi natijasida iqlimning sovib ketganligi qayd qilinadi. Bunda atmosferaning yuqori qatlamlariga chiqarilgan tutun, gaz-changlar quyosh nurlarini qaytarib yuboradi va harorat pasayib ketadi.

Atmosferaning antropogen ifloslanishining kuchayishi oqibatida harorat pasayib ketishi ham hech gap emas. Bu masa-lalar oxirigacha, chuqur o'rganilmagan. Lekin so'nggi yil^rda obyektiv ma'lumotlar global haroratning ortishi va iqlim isish tomonga o'zgarayotganligini ko'rsatmoqda. Inson faoliyati natijasida tobora ko'plab chiqarilayotgan CO₂ gazini o'simlik va okeandagi fitoplankton yutib ulgura olmayapti. Iqlim o'zgarishi bo'yicha xalqaro ekspertlar guruhi (IUXEG) fikrich³- agar ahvol shunday davom etadigan bo'lsa, yaqin 50 yil ichida harorat 2-4° S ga ortishi mumkin. Bu muzliklarning erishi va quruqlikni suv bosishi, ob-havo sharoitlarining keskin o'zgarishi olib kelishi bashorat qilinadi. Jahon hamjamiyati iqlim o'zgarishining ekologik, iqtisodiy, ijtimoiy va siyosiy oqibatlarni tushungan holda uning oldini olish uchun ilmiy tadqiqotlar, turli tadbirlarni amalga oshirmoqda. Birlashgan Millatlar Tashkiloti (BMT)ning Iqlim o'zgarishi to'g'risidagi Konvensiyasi 1992-yili Rio-De-Janeyrodagi atrof-muhit va rivojlanish bo'yicha Umum-jahon Konferensiyasida 155 davlat tomonidan imzolangan. Ushbu nufuzli xalqaro shartnomaning yakuniy maqsadi atmosferadagi issiqxona gazlari miqdorini iqlim tizimiga xavfli antropogen aralashuvining oldini oladigan darajada barqarorlashtirish hisoblanadi. Bunday darajaga ekosistemalarning iqlim o'zgarishiga tabiiy moslashishi uchun yetarli bo'lgan, oziq-ovqat ishlab chiqarish va mamlakatlarning barqaror asosda keyingi iqtisodiy rivojlanishini xavf ostiga qo'ymaslikka imkon yaratedigan muddatlarda erishish zarurdir.

Atmosferani ifloslaydigan birikmalarning 51% dan ortig'i uglerod oksidi (is gazi - CO)ga, oltingugurt qo'shoksidiga - 16%, uglevodorodlarga - 17,9%, azot oksidlariga - 8,9%¹ tiq birikmalarga - 6%, va boshqa zararli chiqindilarga " 0%² to'g'ri keladi. Respublikadagi sanoat korxonalarini tomonidan atmosferaga 150dan ortiq ifloslovchi birikmalar chiqariladi-

Asosiylari - oltingugurt qo'shoksidi, uglevodorodlar va qattiq birikmalar hisoblanadi. Uchuvchan organik birikmalarni

kamaytirish ahamiyatga ega. Atmosferaga chiqariladigan birikmalarning 90% ga yaqini asosiy ekologik iflos ishlab chiqarish joylashgan Toshkent, Qashqadaryo, Farg'ona, Buxoro, Navoiy va Sirdaryo viloyatlarining korxonalari hissasiga to'g'ri keladi. Atmosferani ifloslashda energetika (34,1%), neft-gaz sanoati (31,9%), metallurgiya (16,5%), qurilish industriyasi (3,8%), kommunal xizmat (3,6%) va kimyo sanoati (2,6%) korxonalarining ulushlari kattadir. Boshqa korxonalarining hissasi 7,4% dan oshmaydi. Respublikadagi asosiy sanoat tarmoqarida zararli birikmalarni ushlab qolish va zararsizlantirish talab darajasida emas. Korxonalarda chang-gaz tozalash qurilmalari bilan ta'minlanganlik 85% ni tashkil qiladi va ularning ish samaradorligi 70,86% bo'lib, qurilmalarning 77% eskirgan va yaxshi ishlamaydi. Korxonalar uchun havoni belgilangan miqdordan ortiqcha ifloslagani hollarda to'lov va jarimalar belgilangan.

Sanoatda atmosferaning ifloslanishini kamaytirish uchun:

- ◆ yangi tozalash qurilmalarini ishga tushirish va samaradorligini oshirish;
- ◆ kam chiqitli va chiqindisiz texnologiyalarni joriy etish;
- ◆ zararli korxonalarini chetga chiqarish va boshqa tadbirlarni amalga oshirish zarurdir.

Avtotransport kompleksi havoni ifloslovchi asosiy manba hisoblanadi va atmosfera ifloslanishining 70% ga yaqinini tashkil qiladi. Asosiy ifloslovchi birikmalari isgazi, azot oksidlar, uglevodorodlar, benz(a)piren, aldegidlar va qo'rg'oshin hisoblanadi. Transport bevosita hayot muhitini ifloslaydi, insonlar organizmida qo'rg'oshin va boshqa zaharli va kanserogen birikmalarning to'planishiga sabab bo'ladi. O'zbekistonda atrof-muhit holatini o'rganish, baholash va bashorat qilish **tizim-monitoring** amalga oshiriladi. Atmosfera havosining ifloslanishi monitoringi turgun postlar va ko'chma laboratoriyalar yordamida o'tkaziladi. Ichki ishlar vazirligi avtotransportda ekologik nazorat xizmatini amalga oshiradi. Atrof-muhit

ifloslanishining oldini olish uchun korxonalarni qurishdan oldin, loyiha bosqichida va korxonalarda yangi qurilmalar ishga tushirilganda ekologik ekspertizadan o'tkaziladi. Davlat va jamoat ekologik ekspertizasi o'tkazilishi mumkin. Ekologik ekspertiza inson salomatligini saqlash, ekologik xavfsizlikni ta'minlash maqsadlarida amalga oshiriladi. O'zbekistonda 2000-yili "Ekologik ekspertiza to'g'risida" qonuni qabul qilindi. O'zbekistonda atmosfera havosini muhofaza qilish ustuvor masalalardan hisoblanadi. Sanoat korxonalarini ekologiyalashtirish muhim ahamiyat kasb etadi. Havo ifloslanishini kuzatish va nazorat qilish-monitoring tizimini takomillashtirish talab etiladi. O'zbekistonda "Atmosferani muhofaza qilish to'g'risida" maxsus Qonun (1996-yil, dekabr) qabul qilingan. Qonunga muvofiq, atmosfera salbiy ta'siri uchun korxonalar, tashkilotlar va muassasalar uchun to'lovlar belgilangan va boshqa majburiyatlar yuklangan. Belgilangan me'yordan ortiq ifloslovchi birikmalarni chiqarish uchun ham to'lovlar belgilangan.

Atmosfera ifloslanishining suvga ta'siri

Atmosfera havosi tarkibidagi zararli chiqindilar (changlar, konserogen moddalar, metall birikmalari) ochiq suv havzalariga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Tabiatda suvning tabiiy aylanishi (bug'ekin-suv) doimiy bo'lib, daryo ko'llarni, yer osti suvlarini atmosfera havosini to'yintirib turadi. Shundan ko'rinib turibdi-ki, atmosfera tarkibi qancha chang va zaharli gazlar bilan ifloslangan bo'lsa, ular ekinlar bilan yer o'zgarishlariga olib keladi.

Atmosfera havosi ifloslanishining iqlim elementlariga ta'siri

Atmosferaning antropogen ifloslanishi tufayli iqlimning niintaqaviy o'zgarishidan tashqari uning elementlarida (harorat-yog'in, tuman va b.) ham salbiy o'zgarishlar sodir bo'ladi.

Olimlarning tadqiqotlariga ko'ra atmosferaning antropogen ifloslanishi natijasida shahar iqlim elementlarining, uning atrofidagi joylardan farqi borligi aniqlangan. Masalan, shaharlarda atrofida qaraganda havo kondensatsiya yadro va zarachalari 10 barobar, gaz aralashmalari 5-25 barobar, bulutlilik miqdori 5-10%, qishda tumanlar 80-100 %, yomg'ir miqdori va yong'inli kunlar soni 10%, yillik o'rtacha harorati 1% dan yuqori. Yalpi quyosh radiatsiyasi 15-20 % ultrabinafsha nurlar esa yozda 5%, qishda 30%, quyoshli kunlar 5 % ga kam bo'ladi. Masalan, Samarqand shahrida uning atrofiga nisbatan 1 yilda 6 marta ko'p tuman tushgan, 11 mm yog'in ko'p ekan.

Atmosfera havosi tarkibida CO₂ gazi miqdorining oshishi planetamiz haroratining ko'tarilishiga sabab bo'lmoqda. Keyingi 100 yil davomida yoqilg'ilar hisobiga atmosfera havosiga 4 mlrd. tonna CO₂ chiqarilib, uning miqdori 15% yoki har yili 14 mlrd. tonnaga oshib bormoqda.

Atmosfera havosining ifloslanishi yangi o'simliklarni va qishloq xo'jalik ekinlarini faol o'sish, rivojlanishiga salbiy ta'sir etadi.

Sanoatlashgan rayon va shaharlardagi o'simliklarning rivojlanishi va yashash muddati atmosfera havosining ifloslanishi va antropogen energiya (issiqlik) o'simliklarga nisbatan qisqadir, Masalan, Qayrag'och tabiiy sharoitda 350-400 yil yashasa, shahar xiyobonlarida 120-220 yil, serqatnov yo'llar atrofida esa, 40-50 yil yashar ekan.

Atmosferaning ifloslanishi hayvonlarga ham salbiy ta'sir etib, ularning zaharlanishiga, ba'zan esa nobud bo'lishiga sabab bo'lmoqda. Atmosfera havosining zaharli chang va gazlar bilan ifloslanishi asalarilarning qirilib ketishidan tashqari, asalining sifatiga ham ta'sir etadi. Yirtqich qushlar zaharlangan o'ljalardan ovqatlanib bepushtlik dardiga muhtal bo'lgani olimlar tomonidan kuzatilgan.



Atmosfera havosining iqtisodiy zararlari

Atmosferaning ifloslanishi turar joy va kommunal xo'jalik- ka, qishloq va o'rmon xo'jaligiga, sanoatga, tarixiy tibbiy yodgorliklarga ham ta'sir etadi. Natijada xalq xo'jaligiga katta zarar yetkazadi. Atmosfera ifloslanishining keltirgan zararlarni quyidagi guruhlariga bo'lish mumkin.

a) Atmosferaning ifloslanishi tufayli materiyaning yemirilishi va temirning korroziyaga uchrashi. Bunda atmosferadagi chang, qurum, qattiq zarrachalar va ba'zi gazlarning ta'sirida binolar, inshootlar, metallar yemiriladi. Kiyim-kechak va gazmollarning boyoqlari buziladi, qadimiy tarixiy yodgorliklar nuraydi. Ma lumotlarga qaraganda, sanoat rivojlangan atmosferasi iflos, katta shaharlarda temir korroziyasining tezligi kichik shaharlarga nisbatan 3 barobar, qishloq joylariga nisbatan 20 barobar, alyuminiyda esa yuz barobar tez boradi. Qadimiy arxitektura yodgorliklari jumladan, O'zbekistonda qadimiy obidalar marmar va bronzadan ishlangan obidalar yemiriladi.

b) Shaharlarda, ayniqsa, sanoatlashgan joylarda, atmosfera havosining ifloslanishi korxonalar asbob-uskunalarining kapital remontiga foydalanish muddatini o'rta hisobda 1,5 barobar kamaytiradi,

v) Atmosferaning ifloslanishi natijasida juda ko'p og'ir kasalliklar vujudga kelmoqda, kishilar jismoniy va ruhiy kasalliklarga duch kelmoqda, achchiq tuman (smog)dan ko'plab odamlar kasal bo'lmoqda.

Bular juda katta va tiklab bo'lmaydigan zarardir. Havoning ifloslanishidan vujudga kelgan kasalliklar tufayli odamlarning o'limidan tashqari ularni davolashga, kasallik varaqasiga, ishga yaroqsiz bo'lib qolganligi uchun nafaqa berish hisobiga davlat-katta zarar ko'rmoqda.

Atmosfera havosining ifloslanishida avtotransport vosita- larining ulushlari

g) Atmosfera havosining ifloslanishidan qishloq xo'jalik ekinlari ham katta zarar ko'radi. Yirik sanoat, metallurgiya, kimyo, konchilik korxonalari atrofida (5 km radiusda) qishloq xo'jalik o'simliklarining hosildorligi 25-30 % ga, sifat ko'rsat- gichlari esa 40-60 % ga kamayadi. Avtomobil yo'llari atroflari- dan bog'lar, daraxtlar, tabiiy sharoitiga nisbatan 5-10 barobar qisqartiradi.

Serqatnov avtomobil yo'llari atrofida ekilgan (poliz, sabzavotlar) ya'ni dehqonchilik mahsulotlari tarkibida qo'rg'oshin birikmalari ruxsat etilgan meyordan (Nm) 5-20 barobarga ko'p to'planadi.

d) Atmosferaning ifloslanishi natijasida vujudga kelgan achchiq tutundan avtomobillarning yurishi, samolyotlarning uchishi qiyinlashib juda ko'p avariya bo'ladi.

Masalan, 1962-yili AQSh da atmosferaning ifloslanishidan 20 marta samolyot avariya, 1964-yili Britaniya orollarida (smogdan) faqat uchta katta magistral yo'lda 350 ta fojiali avtomobil halokati sodir bo'lgan.

e) Atmosferaning ifloslanishi ayrim, chunonchi, yarim o'tkazgichlar juda aniq priborlar, vaksina va antibiotiklar ishlab chiqarishni juda qiyinlashtirib yubormoqda.

Shu sababli havosi ifloslangan AQSh, Yaponiya, Germaniya va boshqa mamlakatlarda yarim o'tkazgichlar aniq priborlar, vaksina ishlab chiqarish korxonalari havosi toza bo'lgan tog'li rayonlarda ko'rilmogda. Bular esa o'z navbatida qo'shimcha xa- rajatlar (yo'l qurish, turar joy qurish mahalliy kommunal qulay- liklarni vujudga keltirish va boshqalarni) talab etadi.

j) Sanoat korxonalarida atmosfera havosiga chiqariladigan juda qimmatbaho xom-ashyolar hisoblanadi. Masalan, viloyati- mizda paxta tozalash zavodlari qariyb 500 tonna: chang va tola, gaz sanoati korxonalari 100 mln.m tabiiy gaz, un zavodlari 150

tonna un changi, gips zavodi 3000 tonna gips changini atmosfera havosiga chiqarayapti. Agar atmosfera ushlab qolinsa, bir necha 10 mln. sum tejab qolinadi va iqtisodiy foyda keltiradi. Shu bilan birga atrof-muhit ham tozalanadi.

z) Atmosferaning ifloslanishi natijasida geografik qobiq- ning tabiiy holatida o'zgarish yuz berib, fotosintez jarayoniga salbiy ta'sir ko'rsatadi va natijada biosferada moddalar alma- shuvi buzilishiga olib keladi. Bu esa o'z navbatida vujudga kelgan organik moddalar sifatining pasayishiga, atmosferaga chiqadigan kislorod miqdorining kamayishiga olib keladi.

Atmosfera havosi ifloslanishidan muhofaza qilishga qaratilgan tadbirlar

Agar atmosferada o'z-o'zini tabiiy tozalash jarayoni bo'lmas- ganda edi, yer kurrasida havo juda ifloslanib hayot uchun xavf vujudga kelgan bo'lar edi. Tabiiy tozalanish jarayoni shundan iboratki, atmosfera havosi tarkibini sekin yopgan yomg'ir (2 mm soatda) 28%, kor 80-90 %, o'simliklar 70 % tozalaydi. Bir pushtali daraxtzorlar - 10 % ga, ikki polosalilari 65% tozalaydi. Bir gektar o'rmon daraxtlarining barglari orqali atmosfera havosini, 2 tonna ammiakdan, 80 tonna SO (oltingugurt oksidi) dan tozalaydi. Atmosfera havosini tozalashda tol daraxti eng yaxshi tozalagich hisoblanadi. Bir gektar tolzor 3-4 ga sosna, el daraxdarining xususiyatlarini bajaradi. O'simliklar o'zidan fitonisit fermentini ajratib chiqaradi, bu ferment o'z navbatida yuqumli kasallik tarqatuvchi mikroblarni yo'qotish xususiyati- ga ega. Shu sababli o'rmon havosining 1 m da 100-300 sanoat korxonalarini atrofidagi havo tarkibida 6000-10000 tagachabakteriyalar, mikroblar mavjud bo'ladi.

Tuproqda yashovchi mikroorganizmlar ham atmosfera havosini zaharli chiqindilardan tozalash xususiyatiga ega. 1 gektar maydonda yashovchi shunday mikroorganizmlar 8 ton- nagacha uglerod, oltingugurt, azot oksidlarini zararsizlantirish

qobiliyatiga ega. Ekinlar iflos moddalarni havodan yuvadi, shamollar ifloslovchi moddalarni uchirib, bir joydan ikkinchi joyga ko'chiradi. Tuproqqa yoki suv yuzasiga tushgan iflos moddalar vaqt o'tishi bilan reaksiyaga kiradi. Yangi kontserogen moddalarni hosil qiladi yoki neytrallashadi. Lekin sanoat, ayniqsa, yoqilg'i sanoati taraqqiy etgan, transporti rivojlangan, qishloq xo'jaligi mexanizatsiyalashgan, ximiyalashgan, aholining ko'pa- yib, urbanizatsiya jarayoni quchayotgan bizning asrimizda atmosferaning sun'iy ifloslanishi tabiiy tozalanishga nisbatan ustunlik qilmoqda.

Shu sababli atmosfera o'z-o'zini tabiiy holda tozalaydi deb xotirjam bo'lish juda katta salbiy oqibatlarni keltirib chiqarishi mumkin. Shu tufayli atmosferaning sun'iy ifloslanishidan tozalash yo'llarini joriy etish, uning oldini olish bugungi kunning eng dolzarb masalalaridan biridir.

Nazorat savollari:

1. Atmosferaning chegaralari, asosiy xususiyatlari va ahamiyati.
2. Atmosfera gaz balansining o'zgarishi va uning oqibatlari.
3. Atmosferani ifloslovchi asosiy manbalar va birikmalarni ajrating.
4. Havo ifloslanishining zararli oqibatlarini misollar yordamida tushuntiring.
5. Atmosfera ifloslanishining oldini olish va kamaytirish uchun qanday tadbirlar amalga oshiriladi?
6. Ekologik ekspertiza nima?
7. Ekologik ekspertiza to'g'risidagi qonun qachon qabul qilingan?
8. "Atmosferani muhofaza qilish to'g'risida"gi Qonun qachon qabul qilingan?

**12- AMALIY MASHG'ULOT.
SUV RESURLARINING MUHOFAZASI**

Mashg'ulotning maqsadi: talabalarga biosferada suvning ahamiyati va suv resurslarining ifloslanishi oldini olish chora - tadbirlari haqida tushunchalar berish.

Mashg'ulotning qisqacha mazmuni: Yer yuzidagi barcha mavjud suvlar gidrosferani tashkil qiladi. **Gidrosfera** degan- da okean, dengiz, ko'l, daryo, yer osti suvlari va muzliklarni o'z ichiga olgan Yerning suv qobig'i tushuniladi. Sayyoramizda hayot dastlab suv muhitida paydo bo'lgan va tirik organizmlar uchun suvning ahamiyati beqiyosdir. Yer yuzida suv suyuq, qattiq, va gazsimon holatda mavjud bo'lib, modda va energiya aylanma harakatida katta rol o'ynaydi. Ayniqsa, atmosferadagi suv bug'lari va tuproq namligining ahamiyati katta. Dunyo oke- ani suvlari tugamaydigan resurslarga kiradi va aylanma hara- kat natijasida suv zaxiralari doim tiklanib turadi. Inson bevosita ishlatishi mumkin bo'lgan suv zaxiralari tugaydigan va tikla- nadigan resurs hisoblanadi. Gidrosferadagi barcha suvlarning 97,2 foizi Dunyo okeanining sho'r suvlariga to'g'ri keladi. Shuni ta'kidlash kerakki, yer ostidagi suv zaxiralarning aniq miqdori belgilangan emas. Yer yuzida hozirgi vaqtda inson bevosita foydalanishi mumkin bo'lgan chuchuk suvlar miqdori gidrosferadagi umumiy suv hajmining taxminan 1% dan ortiqrog'ini tashkil qiladi (5-jadval).

5-jadval

Yer yuzida suv zaxiralarning taqsimlanishi

| Gidrosfera komponentlari | hajmi: ming km³ | % | % |
|---------------------------------|-----------------------------------|----------|----------|
| .Butun gidrosfera | 13890000 | 100,0 | |
| Okeanlar, dengizlar | 1350000 | 97,2 | |
| Boshqa suvlar | 39000 | 2,8 | 100,00 |

| | | | |
|-------------------------|-------|--|-------|
| Materik suvlar | 29000 | | 74,36 |
| Sizot suvlar | 123 | | 0,31 |
| Sho'r suvlar | 100 | | 0,26 |
| Tuproq va botqoq suvlar | 40 | | 0,10 |
| Atmosfera | 23 | | 0,10 |
| Daryo va suv omborlari | 7 | | 0,02 |
| Biomassa | 7 | | 0,02 |

Sayyoramizda daryo va ko'l suvlari bir tekis taqsimlanmagan va ayrim hududlarda suv tugaydigan hamda juda sekin tiklanadigan resurs hisoblanadi. Dunyo aholisi tez sur'atlarda o'sib borayotgan hozirgi vaqtda 2 mlrd. dan ortiq kishi sifatli ichimlik suvi bilan yetarlicha ta'minlangan emas.

Biosferada suvning ahamiyati. Suvdan foydalanish masalalari

Biosferadagi jarayonlar va insonlar hayotida suvning ahamiyati juda kattadir. Suv biosferadagi deyarli barcha jarayonlarda ishtirok etadi. Suvning uch xil agregat holatda (suyuq, gazsimon, qattiq) bo'lishi turli joylarning ob-havo va iqlim sharoitining shakllanishida muhim rol o'ynaydi. Biosferada fotosintez jarayoni suv ishtirokida amalga oshadi. Suv tirik organizmlar uchun birlamchi hayot muhiti hisoblanadi. Inson organizmining 65% dan ortig'i, o'simliklarning 85-90%, hayvonlar massasining 75% suvdan iboratdir. Insonning xo'jalik faoliyatida suv manbalari arzon transport va energiya vositasi, sug'oriladigan dehqonchilikni rivojlantirishning asosi, sanoat korxonalarini to'g'ri joylashtirishni belgilaydigan muhim omil hisoblanadi. Kishilarning kundalik hayotini suvsiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Suv bo'lmasa inson uch kundan ortiq, yashay olmaydi. Insonlarning suvga bo'lgan ehtiyoji tobora o'sib bormoqda. 1 tonna po'lat ishlab chiqarish uchun 250 m³, mis ishlab chiqarish uchun - 500 m³, nikel ishlab chiqarish uchun

- 4000 m³ suv sarflanadi. Yirik korxonalar, elektr stansiyalar butun boshli daryoning suvini sarflab yuboradi. Dehqonchilik maqsadlari uchun, ayniqsa, katta hajmda suv sarflanadi. 1 tonna bug'doy yetishtirish uchun 1500m³ dan ortiq, 1tonna paxta yetishtirish uchun 10000 m³, sholi uchun 12000 m³ dan ortiq, suv sarflanadi.

Suvlarning sanoat va maishiy chiqindilar bilan ifloslanishi ham suv yetishmasligining asosiy sabablaridan biridir. Suvning ifloslanishi deganda uning tarkibida sifatini kamaytiruvchi bitta yoki birikmalarning mavjudligi tushuniladi. Qayta foydalanish uchun ifloslangan har bir m³ sanoat va maishiy oqovalarga 10m³ hajmdagi toza suvni aralashtirish lozim. **bo'li-** Yer usti va yer osti suvlarini ifloslovchi manbalar juda ko'p va xilma-xil dir.

Suvlarni ifloslovchi asosiy manbalarga sanoat korxonalari va maishiy xo'jalikdan chiqadigan oqova suvlar qazilma boyliklarni ishlab chiqarishdagi oqovalar; neftni qayta ishlash korxonalarida ishlatilgan chiqindi suvlar; transporting toshlanma suvlari; shaharlardan hamda kimyoviy vositalar ishlatilgan dalalardan oqib chiqqan suvlar; kasalxonalar va chorvachilik komplekslaridan oqib chiqadigan tozalanmagan suvlar va boshqalar kiradi. Neft va neft mahsulotlari, sun'iy yuvish vositalari, fenollar, pestitsidlar, rangli metallar, murakkab kimyoviy vositalar suvni ifloslovchi asosiy birikmalar hisoblanadi. Oqova suvlarga tushadigan mineral, organik, bakterial va biologik ifloslovchi birikmalar ajratiladi. Mineral ifloslovchilar odatda qum, loy, turli mineral tuzlar, kislota va ishqorlar eritmasidan iborat. Organik ifloslovchilar o'simlik va hayvonlarning floldiqlari, inson va hayvonlarning fiziologik chiqindilaridan iborat. Bakterial va biologik ifloslovchilar asosan maishiy oqova suvlarda mavjud. Suvlarning yetishmovchiligi sharoitida ularning foydalanish va oqova suvlarni tozalab, qayta ishlash muhim ahamiyatga ega.

Rivojlangan mamlakatlarda shahar

harlar va aholi punktlarida suv sarfi jon boshiga sutkada 150 litrni, Rossiyada 250 litrni tashkil qiladi. Suvlarning mavjud o'z-o'zini tozalash xususiyati ifloslovchi birikmalarni butunlay bartaraf etolmaydi. Oqova suvlarni mexanik, kimyoviy, biologik va boshqa tozalash usullari mavjuddir.

Yer yuzi aholisini sifatli ichimlik suvi bilan ta'minlashda yer osti suvlariniig ahamiyati kattadir. Turli mamlakatlarda, shu jumladan, O'zbekistonda yer osti suvlari, artezian suvlari va mineral suvlar katta miqdorda ichimlik uchun ishlatiladi. Mineral suvlar chiqqan joylarda maxsus shifoxonalar quriladi. Hozirgi kunda yer osti suvlarining tartibsiz ishlatilishi, turli manbalar ta'sirida ifloslanishi oshib bormoqda. Ichimlik suvlarning bebaho manbayi bo'lgan yer osti suvlarini muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanishni ta'minlash eng muhim ekologik muammolardan biri hisoblanadi. Xalq xo'jaligining turli tarmoqlarida suvlarning takror ishlatilishini ta'minlash, mavjud suv resurslaridan oqilona foydalanish imkoniyatini beradi. Dehqonchilikda yangi, ilg'or sug'orish uslublarini joriy qilish suvlarni katta miqdorda tejashni ta'minlaydi. Amerika Qo'shma Shtatlarida suvni 3-5 marta kam talab qiladigan paxta navini yaratish bir yil davomida paxta hosili 52%ga ortishiga olib kelgan. Suvdagi 1300 dan ortiq zararli birikmalarning PDK lari va korxonalar uchun oqovalarni tashlashningyo'l qo'yilgan chegaralari belgilangan. Korxonalar suvlarning belgilangan limitdan ortiqcha ishlatgani va oqovalarni tashlashni me'yoridan oshirganligi uchun jarima va boshqa to'lovlar to'laydi.

O'rta Osiyo Dunyo okeani bilan bog'lanmagan berk havza bo'lib, Yer yuzida suv yetishmaydigan qurg'oqchil zona hisoblanadi. O'rta Osiyoning tekislik qismida bug'lanish yillik yog'in miqdoridan ko'p va suv oltinga teng deb baholanadi. O'rta Osiyoning yer usti va yer osti suv resurslari cheklangan va oqilona foydalanishni talab qiladi. Ikki asosiy daryo - Sirdaryo va Amudaryoning suvlari deyarli to'liq o'zlashtirilgan va yer osti suv-

lari ham tobora ko'proq ishlatilmoqda. Suvlarning ifloslanishi muammosi ichimlik suvlarining yetishmasligini yanada keskinlashtirdi. Daryolar suvining sug'orishga ko'plab ishlatilishi Orol dengizining qurishiga sabab bo'lmoqda.

Suvlardan isrofgarchilik bilan foydalanish natijasida sug'oriladigan maydonlar 4,2 mln. gektarga yetganida mavjud ishlatiladigan suv zaxiralarining tugashi kuzatiladi. Respublikada yer osti suvlarining 95 ta konlari mavjud bo'lib, hozirda yer osti suvlari imkoniyatining 52 foizi ishlatilmoqda. Suv resurslari qurg'oqchil O'zbekistonda hayotiy muhim ahamiyatga ega. O'zbekistondagi Chirchiq va Ohangarondan tashqari barcha daryolar transchegaraviy hisoblanadi. O'zbekistonda ehtiyojlar uchun ishlatiladigan suvning 8% mamlakat hududida, 92% qo'shni mamlakatlar hududida shakllanadi. Daryolarning oqimi davlatlararo kelishuvga ko'ra o'zaro taqsimlanadi. Suvlarning ifloslanishi ham dolzarb ekologik muammolardan biri hisoblanadi.

O'zbekistonning asosiy daryolari Qirg'iziston, Tojikiston va Turkmaniston hududlaridan ifloslanib keladi. Daryolar suvi chorvachilik komplekslari, kommunal-maishiy oqovalar, sanoat oqovalari va katta hajmda kollektor-drenaj suvlari bilan ifloslanadi. O'zbekistonda ifloslangan suvlarning 78% sug'oriladigan yerlarda vujudga keladi, 18% sanoat hissasiga va 4% kommunal xo'jalikka to'g'ri keladi. Eng ko'p suvlar dalalarda ishlatiladigan kimyoviy birikmalar, pestitsidlar va boshqa zarharlar bilan ifloslanadi. Sanoat oqovalarining 80% Toshkent, Farg'ona, Navoiy va Samarqand viloyati sanoat korxonalari hissasiga to'g'ri keladi. Kommunal-maishiy oqovalarining 50% dan ortig'i Toshkent va Samarqand viloyatlari hissasiga to'g'ri keladi. O'zbekiston Respublikasida suvlardan oqilona foydalanish maqsadida ilg'or chet el texnologiyalari joriy qilinmoqda. Tomchilab sug'orish, suvlardan takror foydalanish, suv hisoblagichlarini o'rnatish, oqovalarni tozalash shular jumlasidan-

dir. Suvdan foydalanuvchilar assotsiatsiyalari faoliyat olib bormoqda. Suv havzalariga tushadigan sanoat oqovalari keyingi besh yil ichida ikki yarim marta kamaygan. Suvlarning me'yori- dan ortiq, ifloslanganligi uchun jarima va to'lovlar belgilangan. O'zbekistan Respublikasida suvdan foydalanish maxsus "Suv va suvdan foydalanish to'g'risida" (6-may 1993-y.) gi qonun asosida amalga oshiriladi. Ushbu qonunni takomillashtirish, suvdan foydalanish to'g'risida qo'shimcha qonunlar, birinchi navbatda, "Ichimlik suvi to'g'risida"gi qonun qabul qilinishi zarurdir. Suvlardan oqilona foydalanish va suv havzalarini ifloslanishdan saqlashni ta'minlashda keng jamoatchilikning ishtiroki, ekologik ta'lim tarbiyani rivojlantirishida katta ahamiyatga egadir.

Gidrosfera va suvlarning tabiat, jamiyat va inson hayo- tidagi ahamiyati. Yer yuzidagi barcha mavjud suvlar gidros- ferani tashkil qiladi. Gidrosfera deganda okean, dengiz, ko'l, daryo, yer osti suvlari va muzliklarni o'z ichiga olgan yerning suv qobig'i tushuniladi. «Gidro» - suv va «sfera» - shar degan ma'noni bildiradi. Sayyoramizda hayot dastlab suv muhitida paydo bo'lgan va tirik organizmlar uchun suvning ahamiyati beqiyosdir. Yer yuzida suv suyuq, qattiq va gazsimon holatda mavjud bo'lib, modda va energiya aylanma harakatida katta rol o'ynaydi. Ayniqsa, atmosferadagi suv bug'lari va tuproq namli- gining ahamiyati katta. Suv tugamaydigan resurslarga kiradi va aylanma harakat natijasida suv zaxiralari doim tiklanib turadi.

Suv hayotiy muhitning ekologiyasi. Suv - tabiatning qimmatbaho resursi bo'lib, biosferaning mavjudligini ta'minlovchi moddalar almashinishi jarayonlarida o'ta muhim rol o'ynaydi. Suv insoniyatning madaniy hayotining shakllanishi va taraqqiy etishida sayyoramizdagi boshqa tabiiy resurslarga nisbatan sezilarli rol o'ynaydi. Suvning sanoat va qishloq xo'jaligidagi ahamiyati beqiyosdir. Uning maishiy ehtiyojlarni qondirishning zarur vositasi ekanligi hech kimga sir emas. Suv inson organiz- mi, barcha o'simlik va hayvonlar tarkibini tashkil qiladi. Ko'plab tirik mavjudotlar uchun yashash muhiti vazifasini bajaradi.

Atrof-muhitning gidrologik va gidrogeologik tarkibining shakllanishida bizning sayyoramiz uchun xos bo'lgan suvning umumbashariy aylanma harakati katta ahamiyatga ega. Bu haqda biosfera mavzuida ma'lumot berilgan.

Suv vodorod (11,11) bilan kislorod (88,89) ning qo'shilishidan hosil bo'ladi. Uning sodda formulasi H_2O , suv bug'i, suyuq suvning molekulasini ikki sodda molekula (H_2O) - gidroidining qo'shilishidan tashkil topadi. Muz esa 3 ta sodda molekulaning (H_2O) 3 - trigidroidining birikishidan yuzaga keladi. Sayyorada suvning umumiy miqdori 1,5-2,5 mlrd.km³ ga teng bo'lib, bir gektar yer betiga 301 dan suv to'g'ri keladi. Yer yuzasidagi suvning miqdori quyidagi jadvallarda keltirilgan. Suvning xillari ko'p, ya'ni artezian suvi, tozalangan, ichimlik, sanoat, texnika, og'ir, toza suvlar bo'ladi. Yuqoridagi jadvallar bo'yicha yer sharidagi suv zaxiralari okean, dengizlar, daryolar, ko'llar, sun'iy suv havzalari, tog' va qutb muzliklari, yer osti suvlari, tuproq va atmosfera suvlaridan iboratdir.

Suvning quyosh energiyasi va og'irlik kuchi ta'siri ostida gidrosfera, litosfera va biosferani qamrab oluvchi o'zaro aylanma harakati dunyoda namlik almashinuvi yoki suvning tabiatda aylanib yurishi tufayli gidrosferaning turg'un holati buzilmaydi. Yerdagi barcha suvlar paydo bo'lishi jihatidagina emas, balki doimo harakatda ekanligi va aylanib yurishiga ko'ra ham bir xildir. Suvning aylanib yurishi hamma joyda to'xtovsiz davom etib, unda bir qator halqalar (atmosfera, okean, litogen, tuproq, daryo, ko'l, biologik xo'jalik halqalari) qatnashib, okean-atmosfera-quruqlik berk tizimni omil qiladi. Suvlarning tabiatda aylanib yurishini ta'minlovchi asosiy kuchlar quyoshdan keladigan issiqlik energiyasi va og'irlik kuchidir. Quyosh issiqligi ta'sirida suvning bug'lanishi, suv bug'larining kondensatsiyasi va boshqa xildagi jarayonlar sodir bo'ladi, og'irlik kuchi ta'sirida esa yomg'ir tomchilarining yerga tushishi, daryolar oqimi, tuproq va yer osti suvlarining harakati yuzaga keladi. Ko'pincha bu ikki

xil ekologik omil birgalikda kengayishi, ko'plab suv omborlari va kanallarning bunyod etilishi namlikning shu hududdagi harakatiga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatadi.

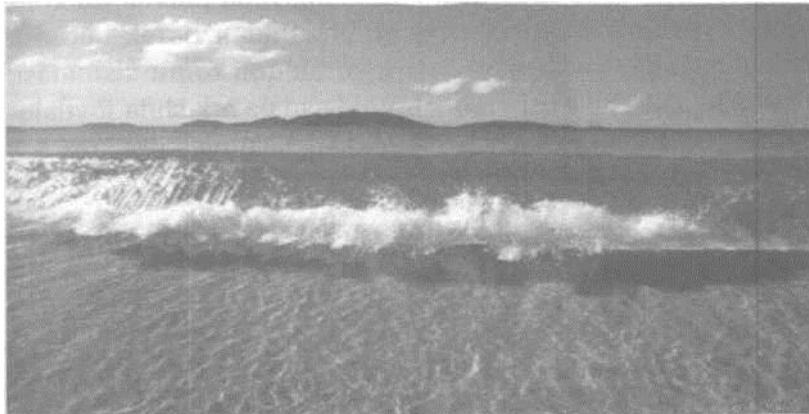
Suv yer sharida eng ko'p tarqalgan va xususiyatlariga ko'ra, o'ziga xos, ajoyib moddadir. Umuman, tabiat va tiriklik, inson hayotini bu zarur moddasiz - suvsiz tasavur etish qiyin. Tabiatdagi barcha jarayonlarda suv ishtirok etadi. Suv faqat tabiatning muhim xossasigina emas, balki xalq xo'jaligining taraqqiyotiga ta'sir ko'rsatuvchi muhim oddiy boylikdir.

Tabiatda suv 3 xil holatda uchraydi, turli joylarning ob-havo va iqlim sharoitining shakllanishida muhim o'rin tutadi. Suvning issiqlik sig'imi daraxtga nisbatan ikki barobar, qumga nisbatan 5, temirga nisbatan 10, havoga nisbatan esa 3000 barobar katta. 1m^3 suv 1°S ga sovuganda 3000 m^3 havoni 1°S isitadi. Suv issiqlik sig'imining havo va quruqlikdagi tog' jinslariga qaraganda kattaligi iqlimni yumshatishda muhim ahamiyatga ega bo'lib, Yerdagi issiqlik va dinamik jarayonlarga katta ta'sir ko'rsatadi. Bundan tashqari, atmosferadagi suv bug'lari yerga tushadigan quyosh nurlariga nisbatan shu yofiltet vazifasini bajaradi. Suyuqlik orasida suvning yuqoriga tortishish xususiyati simobdan keyin turadi. Shu tufayli suv kapilyar orqali tuproq va tog' jinslaridan o'tib yuqoriga - o'simliklarga tomon harakat qiladi. Bu tuproq hosil bo'lishi va o'simliklar oziqlanishining, binobarin, qishloq xo'jaligining zarur shartidir. Suv tabiatda kimyoviy jihatdan hech qachon toza bo'lmaydi, chunki u kuchli erituvchidir. Shuning uchun ham uning tarkibida doimo erigan va muallaq holatdagi har xil moddalar bo'ladi. Gidrosferaning atmosfera, litosfera va biosfera bilan o'zaro ta'siri natijasida suv turli moddalarga ta'sir ko'rsatib eritmalar hosil qiladi. Shuning uchun suv har xil gazlar va tuzlarning turli konsentrat siyadagi eritmasidir. Suv o'ta harakatchanligi tufayli modda va energiya tashuvchi qudratli vositadir. U yer ustidagi xilma-xil moddalarni bir joydan ikkinchi bir joyga ko'chirib yuradi. Suvda 3 xil jarayon yuz beradi.

- eroziya;

- moddalarning bir joydan ikkinchi joyga olib ketilishi;
- akkumulatsiyani o'z ichiga oladi.

Bular muhim geomorfologik omil rolini o'ynaydi. Suvning nurash va tuproq hosil bo'lishidagi roli, ayniqsa, kattadir. Lekin tabiatdagi eng muhim ahamiyati shundaki, organik hayot uchun asos bo'lgan fotosintiz jarayonida qatnashadi. Suv inson organizmining o'sib rivojlanishi va fiziologik funksiyalari-da ham katta rol o'ynaydi: o'rta yoshdagi odam organizmining 70% suvdan iborat. U oziq moddalarni o'zlashtirishda va hazm qilishda katta ahamiyatga ega (13-rasm).



13-rasm. Suv hayotiy muhitning ekologiyasi

Dunyo okeanlaridan bir sutka davomida parlangan (875 km^3) chuchuk suvning asosiy qismi (775 km^3). Dunyo okeanlari ustida qolgan qismi esa, quruqlikka borib yog'adi. Quruqlikka yog'adigan yog'in-sochin hajmi yiliga 47 ming km^3 ni tashkil qiladi. Xuddi ana shu 47ming km^3 suv quruqlikning yillik suv resursi deb ataladi.

Suvning radioaktivligi - yer osti, buloq, daryo, ko'l va dengiz suvlarida barcha ma'lum radioaktiv moddalarning mavjudligi. Tarkibida uran, radiy va radon bo'lgan suvlar amaliy

ahamiyatga ega. Bu moddalar suvga atmosferadan va tuproq hamda tog' jinslaridan yuvilib kelib qo'shiladi. Tog' Jinslari tarkibida radioaktiv elementlar (uran, toriy, radiy va b.) bo'lgan minerallar, shuningdek, izotoplari radioaktiv kimyoviy elementlar (prometiy, poloniy va b.) bor. Suvda tabiiy radioaktiv izotoplar bilan birga yadro portlashi natijasida vujudga keladigan sun'iy izotoplar ham mavjud. Tabiiy radioaktiv moddalar miqdori kelib chiqishiga qarab ko'p darajada farq qiladi. Sun'iy radioaktiv moddalar suv havzalariga atmosfera yog'inlari va yadro yoqilg'isi ishlab chiqarish. Korxonalaridan chiquvchi oqova suvlar sifatida kelib qo'shiladi. Radioaktivli suvlardan uran konlarini izlab topishda, seysmologiyada (suvda Rn konsentratsiyasining o'zgarishi yer qimirlashidan darak beradi), balneologiyada - asab kasalliklari, yurak qon-tomir sistemasi, nafas organlari, bo'g'im va b. kasalliklarni davolashda foydalaniladi. O'zbekistonda radonli mineral suvlarning katta koni Samarqand viloyatida "Nagornoye" temir yo'l stansiyasi yaqinida topilgan.

Ifloslangan suvning inson salomatligiga ta'siri. Tabiiy suvlar tarkibida 65 ga yaqin mikroelementlar aniqlangan bo'lib, ulardan 20 tasi insonlar, jonivorlar va o'simliklar hayoti uchun juda zarur. Ular tirik organizmlar va o'simlik to'qimalarida, shuningdek, hayvonlar tanasida faol moddalar bilan birikib, muhim biokimyoviy jarayonlarda qatnashadilar. Tirik organizmlar hayoti, ayniqsa, inson salomatligi uchun mis, rux, yod, marganets, kobalt, temir kabi mikroelementlar hamda kalsiy, kaliy, natriy, fosfor singari kimyoviy elementlar nihoyatda zarur. Lekin bunday makro va mikroelementlar tirik organizmlar uchun juda oz miqdorda kerak bo'ladi. Shuning uchun ham ularning me'yorini bilish muhim ahamiyatga ega. Bu moddalar organizmga suv, oziq-ovqat mahsulotlari bilan kirib, uning elementlarga bo'lgan ehtiyojini qondirib turadi. Agar makro va mikroelementlar organizmlarda yetishmasa, turli kasalliklar

kelib chiqadi. Masalan, inson organizmida yod elementi me'yo-riy darajada bo'lmasa biror bir kasalligi, kalsiy va ftor elementlari yetishmasa, tishlarning "kariyes" kasalligi kelib chiqadi. Aksincha, kalsiyning me'yordan ko'p bo'lishi buyrakda tosh hosil bo'lishiga, ftor esa "flyuroz" kasalligining kelib chiqishiga sabab bo'ladi.

Suv ta'sirida organizmda sodir bo'ladigan jarayonlarni tasavvur qilish uchun suvning tirik organizmlar uchun ahamiyati to'g'risida qisqacha to'xtalib o'tamiz. Yer yuzida yashovchi har qanday tirik mavjudot massasining asosiy qismini suv tashkil qiladi. Shuningdek, balog'at yoshiga yetgan kishilar tana og'irligining yarmidan ko'p qismini suv tashkil qiladi. Yosh ulg'ayib borishi bilan inson tanasida yog' to'planishi tezlashib, suv miqdori kamaya boradi. Organizmdagi suvning 70% i protoplazmalar to'qimasida, 7% i qon tomirlarida (qon plazmasini hosil qiladi), 23% i to'qimalarni yuvib turish uchun sarf bo'lar ekan. Ovqat hazm qilish jarayoni organizmning suv muhitida kechadigan asosiy funksiyalaridan biridir. Suv har qanday oziq-ovqat mahsulotini erituvchi zarur eritma hamdir. Suv bilan birgalikda ozuqa moddalar (oqsil, uglevodlar, yog'lar, mineral tuzlar) oshqozon va ichakka so'riladi va qon tarkibiga o'tadi. Qon bilan esa organizm bo'ylab teng tarqaladi. Suvni organizmdan chiqarib yuboruvchi muhim yo'l - buyrak orqalidir. Buyrak orqali odam organizmidan sutkasiga 1000 litr qon bilan birga suvning yarmi ham o'tadi. Bu yerda qon keraksiz moddalardan tozalanadi. Bu moddalarni esa suv organizmning turli a'zolari dan olib keladi. Odam organizmida ro'y beradigan murakkab jarayonlardan so'ng suvning bir qismi siydik orqali chiqib ketadi. Shuning uchun ham olimlar tomonidan suv va undagi kimyoviy moddalarning inson organizmiga ta'siri masalasi qadimdan o'rganilib kelingan. Chunki suvning kimyoviy tarkibi turli kasalliklar kelib chiqishida asosiy rol o'ynaydi.

Hozirgi kunda aksariyat ishlab chiqarish korxonalarida toza suv ko'p miqdorda ishlatilib, yaxshi tozalanmasdan ochiq

suv havzalariga tashlanishi oqibatida suv havzalaridagi tabiiy suvning kimyoviy tarkibi o'zgarib ketmoqda. Bu hoi aholi ora- sida turli xil kasalliklarning tarqalishiga olib kelmoqda. Keyingi yillarda olib borilgan tadqiqotlar tabiiy suvlar tarkibida suvning qattiqlik ko'rsatkichini belgilovchi kalsiy va magniy tuzla- ri bilan birga yana 12 ta element - berelliy, bor, kadmiy, kaliy, natriy va boshqa elementlar doim birga uchrashi, ular o'rtasida korrelyatsion bog'liqlik borligini ko'rsatadi. Qattiqlik xususiya- tiga ega bo'lgan suvdan ko'p iste'mol qilinganda organizmda, aniqrog'i, odamning o't va siydik qopida, siydik yo'lida, shuningdek, buyragida toshlar paydo bo'ladi. Aholi o'rtasida suv orqali bo'ladigan va yuqadigan kasalliklarning kelib chiqishida ichimlik suvlari tarkibidagi azot girkidlar va azot nitratlar in- dikator rolini o'ynaydi. Bu moddalar bilan zaharlangan kishi- larda quvvatsizlik, rangsizlik kabi alomatlar kuzatiladi. Odatda, nitratlar qonda metgemoglabin hosil qilinsa-da, dispeptsiya, disbakterioz kasalliklari ta'sirida azot nitratlar azot nitritlarga aylanadi, nitratlarning ichaklarda so'rilishi qondagi metgemoglabin miqdorini oshirib yuboradi.

Keyingi yillarda gigiyenistlar e'tiborini jalb etayotgan omil nitrozaminlar bo'lib, ular sanoatda keng qo'llaniladi. Ular suv havzalarida ham, tabiiy holda ham inson organizmida sintez- lana oladi. Nitrozaminlar rak kasalligini tug'diruvchi faol - kon- seragen modda bo'lib, suvda yaxshi eriydi. Ular sug'oriladigan yerlardan suv havzalariga quyiladi va tarkibida ushbu moddalar mavjud bo'lgan suvlardan foydalanish natijasida ular inson organizmiga o'tadi.

SUVNING BIOSFERADA AYLANISHI

Suv *biosferaning* barcha tarkibiy qismlarida uchraydi. U suv havzalaridan tashqari tuproqda, havoda va barcha tirik orga- nizmlarning 80 - 90% biomassasini tashkil etadi. *Suvning tabiatda aylanishi* quyidagicha boradi. Suv yer yuzasiga *atmosfera*

yog'inlari tarzida tushib, atmosferaga asosan o'simlikning suv bug'latishi va dengizlar yuzasining bug'lanishi hisobiga bug' holatda qaytadi. Uning bir qismi yana bevosita yoki bilvosita yo'llar bilan o'simlik va hayvonlar ta'sirida bug'lanadi, qolgan qismi yer osti suvlariga qo'shilib ketadi. Nihoyat, yana bir qismi daryo oqimi bilan birga dengizlarga quyiladi va u yerdan bug'lanib ketadi.

Tabiiy suv zaxiralari nihoyatda cheklangan. Shuning uchun undan oqilona foydalanish va ko'paytirish haqida o'ylash zarur. Bular haqida mutaxassislar katta ishlar olib bormoqdalar. Yangi texnologiyani qo'llash bilan sanoat va qishloq xo'jaligining suvga bo'lgan talabi qondirilmoqda, sho'r suvni *chuchuk suv- larga* aylantirish uslublari takomillashtirilmoqda, shuningdek, oqova suvlarni tozalovchi qurilmalar yaratilmoqda. Kelajakda tozalangan suvdan qayta foydalanish imkoniyatlari izlanmoq- da.

Biologik doirada aylanish organizmlar o'rtasida quruqlikda tuproq bilan organizm o'rtasida, *gidrosferada* esa organizm bilan suv o'rtasida sodir bo'ladi.

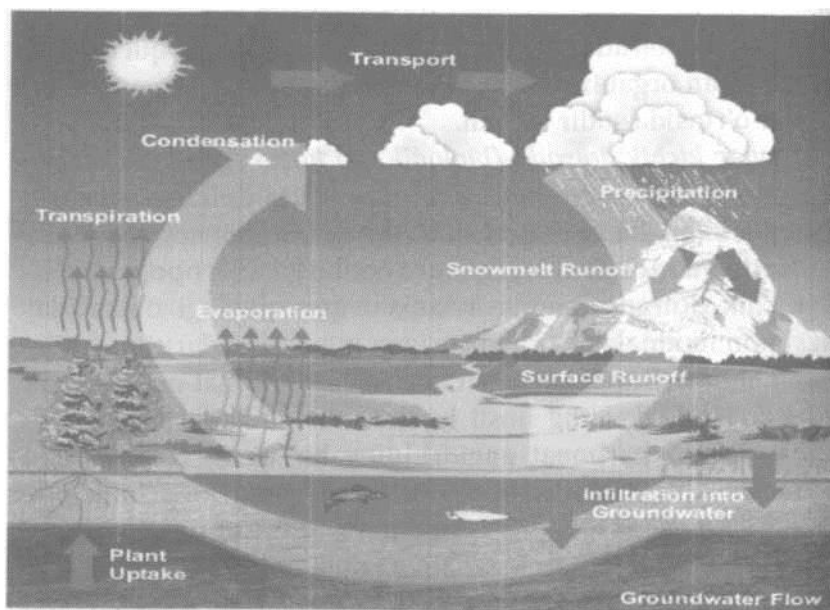
Suvlar *kichik doirada (biologik) va katta (geologik) doirada aylanishlarga* ajratiladi. Suvlarning katta doirada aylanishi quruqlik bilan *dunyo okeanlari* o'rtasida boradigan jarayondir.

Katta va kichik aylanma jarayonlarga antropogen ta'siri. Kichik doirada modda aylanishi quruqlikdagi o'simliklar gazsimon moddalar va suvda erigan mineral tuzlarning yutilishidan iborat. Bunda, birinchi navbatda, karbonat angidriddan organik moddalarning hosil bo'lishi tushuniladi. Nafas olish natijasida esa karbonat angidridning bir qismi *troposferaga* qaytarilib chiqariladi. Organik moddalarning ko'pchilik qismi har xil darajadagi konsumentlar va redutsentlar tanasidan o'tib, qayta ishlanib parchalanadi va minerallashadi. Ular qayta tuproq, suv yoki havoga qo'shiladi. *Gidrosferaning* o'zida ham moddalarning kichik doirada aylanishi kuzatiladi. Bunda suv-

da erigan tuzlar va gazlar qatnashadi. Suv muhitidagi moddalarning aylanishida avtotrof hisoblangan suvo'tlari muhim rol o'ynaydi. Okeandagi biologik moddalar aylanishida o'simlik va hayvonlar qoldiqlari (parchalangan va minerallashgan qismi) suvda erigan holda zaxira moddalar sifatida qatnashadi, ularning bir qismi okean tubida yotqiziqlar hosil qiladi (14-rasm).

Markaziy Osiyoning asosiy daryolari haqida ma'lumotlar.

Markaziy Osiyo hududida suv havzalari ko'p. Ular *tabiiy va sun'iy suv havzalariga* bo'linadi. *Tabiiy suv havzalariga*: daryolar, ko'llar, buloqlar kirsa, *sun'iy suv havzalariga*: kanallar, zovurlar, kollektorlar, suv omborlari, hovuzlar, sholipoyalar kiradi. Markaziy Osiyoda Sirdaryo, Amudaryo, Zarafshon, Surxon-daryo, Qashqadaryo kabi katta daryolar bor. Shu daryolarning hammasi tog'li hududlardan boshlanadi. Amudaryoning yillik suv oqimi 76 - 79 km³, Sirdaryoniki esa 38 km³ ga teng.



14- rasm. Suvning biosferada aylanishi

Amudaryoning umumiy suv havzasi 227 - 800 km², uzunligi 1440 km bo'lib, tog'lardan oqib tushadigan suvning miqdori 2500 m³/ sek yoki bir yilligi 79 mlrd m³ ga teng. Sirdaryoning uzunligi 2137 km², uning tog'li suv havzasi maydoni 150,1 km² ga teng bo'lib, umumiy oqib keladigan suvning miqdori 1200 m³/sek. Amudaryo havzasida 40615 dan ortiq daryolar mavjud, shulardan 2289 tasi suvi oqib chiqib ketmaydigan daryolar bo'lib, ularning uzunligi 10 km dan kam, umumiy uzunligi 74198 km ni tashkil qiladi. Kichikroq daryolarning uzunligi 15- 25 km, ularning suvlari tog' cho'qqilarining muzliklaridan oqib chiqadi va tekislikka qarab oqadi. O'rtacha kattalikdagi daryolarning uzunligi 26-150 km o'nlab m³ suvlarni sarf qiladi. Bunday daryolarga Pomir, Shoxdara, Muksuv, Qizilsuv, Sherobod- daryo, G'uzordaryo va boshqalar kiradi. Qolgan katta daryolarning uzunligi 151 km dan yuqoridir. Daryolar balandlikdan pastlikka qarab oqishi davomida vohadagi katta kengliklardan, tor va chuqur joylardan oqib o'tadi. Alichur, Oqsuv daryolari joylashgan ayrim tog'orasimon vohalarning kengligi 3-5 km, o'zanining chuqurligi 20 m keladi. G'arbiy Pomirda joylashgan daryolarning o'zani tor (2,0 - 2,5 km), bunday daryolarga Yaz- gulem, Vanch, Gunt, Bartang kabilarning etak qismi kiradi. Kichik daryolarning kengligi 2-3 dan, 10 - 15 m, chuqurligi 0,3 - 0,5 m. O'rta daryolarning kengligi 10 - 30 m, suvning chuqurligi 0,5 - 1,5 m, oqim tezligi 1,5 - 3,0 m/sek. Amudaryo havzasida daryolarning o'rtacha qalinligi 0,5 - 2 km² ga teng. Bu ko'rsat- kich daryolar bo'yicha har xildir. Masalan, Zarafshonning bosh- lanish qismida - 0,51 km/km² ayrim daryolar bo'yicha o'rtacha 0,32 km/km² ga teng. Umumiy suv to'plash maydoni 227,800 km² ni tashkil qiladi. Bu havzadagi asosiy daryolarga: Panj, Vaxsh, Kafirnigan, Surxondaryo, Sheroboddaryo, Qashqadaryo, Zarafshon kiradi.

Nazorat savollari:

1. Suvning inson hayoti va biosferadagi ahamiyatini misollar yordamida tushuntiring.
2. Yer yuzida suvlarning yetishmasligi va ifloslanishi muammolari.
3. Suvlarni ifloslovchi asosiy manbalar va ifloslovchi birikmalar.
4. Ifloslangan suvlarni tozalashning qanday usullarini bilasiz?
5. Suvlarni takror ishlatish texnologiyasini tushuntirib bering.
6. Suvning tabiatda aylanishi deganda nimani tushunasiz?

13- AMALIY MASHG'ULOT. YER RESURSLARI MUHOFAZASI

Mashg'ulotning maqsadi: talabalarga O'zbekistondagi yer resurslarining hozirgi holati va ularning ifloslanishini oldini olish choralari haqida tushunchalar berish.

Mashg'ulotning qisqacha mazmuni: Litosfera (litos-tosh, sferashar, qobiq) deganda yerning 30-80 km. qalinlikdagi qat-tiq qobig'i tushuniladi.

Jamiyat rivojlanadigan asos - Yer po'stida mikroorganizmlar 3-5 km chuqurlikkacha uchraydi. Yer usti va yer osti hozirda faol o'zlashtirilgan. Hozirda litosferada yer osti qazilmalari 10 km gacha bo'lgan chuqurliklardan olinishi mumkin. XXI asrga kelib insoniyat litosferaga mislsiz ta'sir ko'rsatmoqda. Shaharlar ostida yer osti shaharlari bunyod qilingan, chiqindixonalar, omborxonalar mavjud. Yer ostida yadro quroli sinovlari o'tkaziladi. Yer resurslari inson hayotida hal qiluvchi rol o'ynaydi. Yer insonlar bevosita yashaydigan asos, qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtiradigan zamin hisoblanadi. Quruqlikning umumiy maydoni 148000 mln.ga ni tashkil qiladi. Shundan

4060 mln. ga (28%) ni o'rmonlar, 2600 mln. ga (17%) ni o'tloq va yaylovlar, 1450 mln. ga (10%) haydaladigan yerlar va 6690 mln.ga (45%) ni cho'l, chala cho'llar, muzliklar, shahar, qishloq yerlari va boshqa maqsadda foydalanadigan yerlardir. Yer yuzida dehqonchilik maqsadlarida ishlatiladigan yerlar mavjud yerlar hududining 10 % ni tashkil qiladi va dunyo aholisi jon boshiga 0,5 ga dan to'g'ri keladi.

Unumdorlik xususiyatiga ega bo'lgan yer yuzasining ustki g'ovak qatlami **tuproq** deyiladi. Tuproqlarning tabiatdagi va jamiyat hayotidagi roli g'oyat beqiyosdir. Tuproq biosferadagi modda aylanma harakatida asosiy rol o'ynaydi. Tuproq organizmlar uchun hayot muhiti, ozuqa manbayi hisoblanadi, moddalarning kichik biologik va katta geologik aylanma harakatida muhim rol o'ynaydi. Tuproq qattiq, suyuq va gazsimon komponentlardan iborat bo'lib, iqlim, tog' jinslari, o'simliklar va hayvonlar, mikroorganizmlarning o'zaro murakkab ta'siri natijasida hosil bo'ladi. 1 gramm tuproqda milliondan ortiq sodda hayvonlar va tuban o'simliklar uchraydi.

Yer yuzi tuproq qatlamining hozirgi holati birinchi nav- batda kishilik jamiyatining faoliyati bilan belgilanadi. Inson tuproqlarga ijobiy va salbiy ta'sir ko'rsatadi. Inson tuproqlarning hosildorligini oshirishi, yerlarning holatini yaxshilashi mumkin. Shuning bilan birga shahar qurilishi, atrof-muhitning ifloslanishi, Shahar va yo'l qurilishi natijasida unumdor tuproqlar nobud qilinadi. Qonunga muvofiq, bunday sharoitlarda tuproqlar ko'chirib olinadi va kerakli yerlarga yotqiziladi.

Yer osti boyliklarini qazib olishda ham ko'plab tuproqlar nobud bo'ladi. Bunday jarayonlarning oldini olishning maxsus tadbirlari mavjud, qonuniy javobgarlik bor. Tog'-kon sanoatida mineral qazilma boyliklar olinayotganda atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatiladi va uning oqibatlari "zanjir reaksiyasi" ko'rinishida namoyon bo'ladi. Chiqindilar uyumlaridan gektariga 2001 dan ortiq chang uchiriladi. O'n minglab gektar unumdor yerlar

industrial dashtlarga aylanadi. Suv, havo, tuproq ifloslanadi, o'simlik va hayvonlar zarar ko'radi. Tashlandiq yerlarni tiklash rekultivatsiya deb yuritiladi. Rekultivatsiya ikki bosqichda amalga oshiriladi: 1-kon texnik rekultivatsiya, 2-biologik rekultivatsiya. Birinchi bosqichda yer yuzasi tekislanadi, holati yaxshilanadi va biologik rekultivatsiyadan so'ng tuproq qatlami va o'simligi tiklanadi. Bunday uchastkalardan dam olish va boshqa maqsadlarda foydalanish mumkin. Yer ostidan turli zararli chiqindilarni joylashtirishda va boshqa turli maqsadlarda ham foydalaniladi. Tog'-kon sanoati chiqindixonalarida minglab tonna zaharli birikmalar saqlanadi va atrof-muhitga doimiy xavfsolib turadi. Geologik muhitga inson ta'sirini me'yorlashtirish va undagi salbiy o'zgarishlarning oldini olish muhim ahamiyatga egadir. Hozirga qadar 2,7 mingdan ziyod turli foydali qazilma konlari va ma'dan namoyon bo'lgan istiqbolli joylar aniqlangan. Ular 100 ga yaqin mineral xom-ashyo turlarini o'z ichiga oladi. Shundan 60 dan ortig'i ishlab chiqarishga jalb etilgan.

900 dan ortiq kon qidirib topilgan bo'lib, ularning tasdiqlangan zaxiralari 970 milliard AQSH dollarini tashkil etadi. Shu bilan birga umumiy mineral xom-ashyo potentsiali 3,3 trillion AQSH dollaridan ortiqroq baholanadi. O'zbekistonda qazilma boyliklarni qidirib topish, ishga tushirish, qazib olish, tashish jarayonlarida ko'plab yerlar qaziladi, keraksiz tog' jinslari ag'darmalari vujudga keladi. Zilzila, surilma va sel xavfi bo'lgan O'zbekistonning tog'oldi va tog'li hududlarida joylashgan chiqindixonalar ekologik xavfsizlik talablariga to'la javob bermaydi. Gaz, neft va boshqa qazilmalarning ko'plab chiqarilishi zilzila va surilmalarga sabab bo'lishi mumkin. Uzoq vaqt davomida O'zbekiston xom-ashyo bazasi hisoblanib, oltin, volfram, mis, uran, neft, gaz, ko'mirning ko'plab qazib chiqarilishi qayta tiklanmaydigan bu resurslar zaxirasiga salbiy ta'sir ko'rsatdi. Ayrim konlardagi gaz zaxirasi tugash arafasida. Qazilma boy-

liklardan to'liq foydalanishning ta'minlanmanganligi natijasida tog'-kon sanoatida hosil bo'ladigan chiqindilar atrof-muhitning kuchli ifloslanishiga sabab bo'lmoqda. O'zbekistonda 60 yildan ortiq vaqt davomida uran qazib olinadi. Bu davr ichida 150 ga yaqin radioaktiv ifloslangan uchastkalar hosil bo'lgan va ular- da maxsus dastur bo'yicha dezaktivatsiya, rekultivatsiya qilish lozimdir. O'zbekistondan 30 km. masofada Maylisuv (Qirg'izis- ton) daryosi qirg'oqlarida 23 chiqindixona va 13 ag'darmalar- da katta hajmdagi radioaktiv chiqindilar saqlanadi. Bu regional ekologik halokat manbasidir. Sel yoki surilma natijasida bu chiqindilarning Maylisuv, Qashqadaryo va Sirdaryoga tushishi O'zbekistonda 300 km² maydonda, 1,5 mln.dan ortiq aholi ya- shaydigan



s

15-rasm. Tuproq kesimi: 1-xazon to'shami; 2-chirindi; 3-yuvi- lish qatlami; 4-mineral tuzlar to'planadigan qatlam; 5-ona za- min (Kriksunov, 1995)

hududda ekologik halokat keltirib chiqarishi mumkin. Mineral resurslardan foydalanishni tartibga solish uchun O'zbekistonda "Yer osti qazilmalari to'g'risida"gi (2002) qonun qabul qilingan. Chiqindilar muammosini hal qilish O'zbekistondagi eng dolzarb ekologik muammolardan hisoblanadi. Tog'-kon sanoati eng katta hajmdagi chiqindilarni beradi. Har yili o'rta hisobda 100 mln, tonnadan ortiq sanoat, maishiy va boshqa chiqindilar vujudga keladi va 15-20% zaharlidir (15-rasm). Respublikada chiqindilarni joylashtirish va zararsizlantirish, qayta ishlash talabga to'la javob bermaydi. Navoiy, Toshkent, jizzax viloyatlari va Toshkent shahrida eng ko'p chiqindilar hosil bo'ladi va joylashtiriladi. Qayta ishlanadigan qattiq chiqindilar 14-15%ni tashkil qiladi. Bu sohadagi faoliyatni tartibga solish maqsadida O'zbekistonda 2002-yili "Chiqindilar to'g'risida"gi qonun qabul qilingan.

Tuproqlarga antropogen omillarining ta'siri va uning ekologik oqibatlari. Tuproq ma'lum darajada barqaror o'ziga xos tizim hisoblanadi, ammo u surunkali va kuchli antropogen ta'sirga juda sezgir bo'ladi. Inson tuproqqa, undan foydalanish, ya'ni haydash, ekin ekish, sug'orish, hayvonlarni boqish, texnik vositalarni qo'llash, mineral o'g'itlar va pestitsidlarni qo'llash jarayonlarida tazyiq o'tkazadi.

Hozirgi paytdagi yer resurslari bilan bog'liq ekologik muammolarning negizida oziq-ovqat mahsulotlari va qishloq xo'jaligi xomashyolari miqdorini aholi jon boshiga nisbatan kamayib ketayotganligi va tuproqlarning ekologik holati yomonlashib borayotganligi yotadi. Bunday salbiy jarayonlarning bosh sababchisi tuproqlar degradatsiyasining kuchayishi va dehqonchilik yerlari maydonining qisqarib borishidir.

Tuproqlar degradatsiyasi deyilganda tuproqlarning eroziya hamda deflyatsiyaga uchrashi, ikkilamchi sho'rlanishi-ifloslanishi, qashshoqlashuvi, botqoqlanishi, zaharlanishi kabi salbiy antropogen ta'sirlar natijasida xususiyatlarining yomon-

lashuvi va uning oqibatida unumdorligi keskin pasayib ketishi va iqtisodiy jihatdan xavfli bo'lgan kompleks jarayonlar tushu- niladi. Demak, degradatsiya ekologik va iqtisodiy jihatdan xavfli bo'lgan kompleks jarayondir.

Hozirgi davrda dunyo bo'yicha degradatsiya va boshqa sabablar oqibatida yiliga 7 mln. gektar haydalma yer yo'qotilmoqda. Bundan tashqari yiliga millionlab gektar yaroqli unumdor yerlar sanoat korxonalarini, suv omborlari, konlar, yo'llar, quvurlar o'tkazish, elektr va aloqa tarmoqlari, aerodromlar, aholi punktlari qurilishi kabi nodehqonchilik maqsadlarga ajratilmoqda. BMT ma'lumotlariga ko'ra, dunyoda faqat shahar va yo'llar qurilishi uchun yiliga 300 ming gektar haydalma yer- dan foydalaniladi.

Nazorat savollari:

1. Tuproq deb nimaga aytiladi? Tuproqning biosfera va jamiyat hayotidagi ahamiyatini baholang.
2. Insonning tuproqlarga ta'siri va uning oqibatlari.
3. Eroziya deb nimaga aytiladi? Qanday eroziya turlarini bilasiz?
4. Eroziyaga qarshi qanday kurash choralarini mavjud?
5. Tuproqlarning sho'rlanishi va uning oldini olish muammolari.
6. Tuproqlarning ifloslanish manbalari va asosiy ifloslovchi modda va birikmalar.
7. Cho'lga aylanish va unga qarshi kurash choralarini.
8. O'zbekiston tuproqlari va ulardan foydalanishning ekologik muammolari.

14- AMALIY MASHG'ULOT.

Mashg'ulotning maqsadi: talabalarga o'simlik resurslari- ni muhofaza qilish va ularning oldini olish choralarini ko'rish to'g'risida ma'lumotlar beriladi.

Mashg'ulotning qisqacha mazmuni: Sayyoramizda 500 mingdan ortiq o'simlik turlari mavjuddir. O'simliklarni tabiat va inson hayotidagi ahamiyatiga ko'ra bir necha guruhlar- ga bo'lish mumkin. Suv o'simliklaridan inson kam foydalana- di, lekin ular tabiatda kislorod va ozuqa manbayi hisoblanadi. Suvlarning neft mahsulotlari va oqovalar bilan ifloslanishi suv o'simliklariga zarar yetkazadi va muhofaza choralarini ko'rish- ni talab qiladi.

Tuproq o'simliklari - bakteriyalar, ayrim qo'ziqorinlar va suv o'tlari tuproqning unumdorlik xususiyatiga ta'sir ko'rsatadi, organizmlar qoldiqlarini parchalaydi. Tuproqlarning sanoat va maishiy chiqindilar bilan ifloslanishi oqibatida o'simliklarni muhofaza qilish zarurati kelib chiqdi.

Turlar soni eng kami yer osti o'simliklari bo'lib, ular asosan bakteriyalardan iborat va 3 km gacha va undan ortiq chuqurliklarda uchraydi.

Yer usti o'simliklari turlarga eng boy, shuning bilan birga eng ko'p ishlatiladigan va insonning kuchli ta'siri ostidagi o'simliklardir(Mixeyev, 1986).

Islom dinida o'simlikni ekish va uni hosil bergunicha parvarishlash ibratli amallardan hisoblanadi va albatta taqdirlanishi qayd etiladi. Kimdir daraxt yoki ekin eksa va uning hosilidan insonlar, hayvonlar va qushlar bahramand bo'lsa, u kishi hatto vafotidan so'ng ham ko'plab savobga ega bo'ladi.

Yer yuzidagi yashil o'simliklar produtsent(avtotrof) organizmlarga kiradi va biosferada moddalarning aylanma harakatida asosiy rol o'ynaydi. O'simliklar fotosintez jarayoni natijasi-

da havodan karbonat angidrid gazini yutib, yiliga 5-10ⁿtonna kislorod chiqaradi va 200 mlrd. tonnaga yaqin organik mahsulot yaratadi. Inson va hayvonlar hayotida asosiy ozuqa va kislorodning manbai bo'lgan o'simliklarning ahamiyati katta. 30 mingdan ortiq o'simlik turlari yo'qolib ketganligi qayd qilinadi. Mavjud 300 mingdan ortiq yuksak o'simliklarning 2500 turidan doimiy, 20 mingga yaqin turlaridan ehtiyojlarga qarab foydalaniladi. Inson hayotida dorivor o'simliklar ham muhim rol o'ynaydi. Shaharlarda yashil o'simliklar havoni tozalaydi, kishilarga estetik zavq beradi, dalalarni shamollardan himoya qiladi. O'simliklar havoni tozalaydi, tuproqlarni yemirilishdan saqlaydi, yog'inlarni ushlab qoladi va daryolarni suv bilan bir maromda ta'minlaydi, kishilarga estetik zavq beradi.

Biosfera biomassasining eng katta qismi - 98,7 foizi o'rmonlarda to'plangan. O'rmon biotsenozining hamma komponentlari o'zaro va atrof-muhit bilan uzviy bog'langan. O'rmonlarda qimmatli hayvon va o'simlik turlari jamlangan. Yog'ochdan inson ehtiyoji uchun zarur bo'lgan 20 mingga yaqin turli mahsulotlar olinadi.

Insonning o'simliklarga ijobiy va salbiy ta'siri bo'ladi. O'rmonlarni tiklash, ko'kalamzorlashtirish, o'simliklarning navlarini yaratish va boshqalar ijobiy ta'sirga kiradi. Insonning salbiy ta'siri oqibatida oxirgi o'n ming yil ichida sayyoramizdagi o'rmonlarning katta qismi yo'q qilingan, ko'plab qimmatli o'simlik turlari yo'qolib ketgan. O'rmonlarning maydoni 62 mln. km² dan 40 mln. km² (1994) gacha qisqargan.

Hozirgi vaqtda o'rmonlar maydonining keskin qisqarish jarayonlari davom etmoqda. Sayyoramizning «o'pkasi» hisoblangan tropik o'rmonlar minutiga 15-20 gektardan kesilmoqda. Bu jarayonlar biosferadagi barqaror muvozanat holatini izdan chiqarib, ekologik halokat xavfini kuchaytirishi mumkin. Yangi yerlarni o'zlashtirish, atrof-muhitning ifloslanishi oqibatida o'nlab o'simlik turlari yo'qolmoqda.

"Qizil kitob"da alohida o'simlik bo'yicha quyidagi ma'lumotlar beriladi:

- 1) Kamyoblik darajasi (maqomi);
- 2) Tarqalishi;
- 3) O'sish sharoiti;
- 4) Soni;
- 5) Ko'payishi;
- 6) O'simlik soni va arealining o'zgarish sabablari;
- 7) Madaniylashtirilishi;
- 8) Muhofaza choralari.

Qator sabablarga ko'ra o'simlik o'z maqomini u yoki bu tomonga o'zgartirib turishi, ya'ni o'simlik butunlay yo'qolishi yoki muhofazaga ehtiyoj qolmasligi mumkin. O'zbekistonda o'rmon resurslari cheklangan, o'rmonlilik 4%ga yaqinini tashkil qiladi. Tog', cho'l, qayir va vodiy o'rmonlari mavjud. Tog' o'rmonlari 311 ming. ga yoki o'rmonlarning 11% ini tashkil etadi. Shundan archa o'rmonlari 204 ming. ga yoki 7% ni tashkil qiladi. Cho'l o'rmonlar maydoni 2,4 mln ga yoki butun o'rmonlar hududi- ning 87%ni tashkil etadi. Asosan saksovul va butalardan iborat Daryo qayirlarining o'rmonlari, to'qay qayirlar atigi 25 ming hektarda saqlanib qolgan va umumiy o'rmonlar hududining 1% dan kamrog'ini tashkil qiladi. Vodiy sun'iy o'rmonlari 12 ming ga ni tashkil qiladi (o'rmonlarning 0,4%). Eng qimmatli tog' o'rmonlarining maydoni o'nlab marta qisqarib ketgan. To'qaylar ko'plab kesib tashlangan. Hozirda o'rmonlarni qayta tiklash ishlari talabga to'la javob bermaydi.

O'zbekistonda dorivor va ozuqabop o'simliklarning turlari ham ko'plab uchraydi va ularning aksariyati hozirgi vaqtda muhofaza talab qiladi. Har yili respublikada yuzlab tonna dorivor va ozuqa o'simliklari tayyorlanadi.

O'zbekistonda yaylovlar 23 mln. hektarni, yoxud mavjud maydonlarning yarmini tashkil etadi. Chorva mollarini haddan tashqari boqilganligi natijasida 70% yaylov yaroqsiz ahvolga

tushib qolgan. Tog' yaylovlaridan me'yordan ortiq foydalanish o'simliklarning nobud bo'lishi, yerlarning buzilishi, eroziya, sel toshqinlarining ko'payishiga olib kelmoqda.

Respublikamizda o'simlik resurslaridan oqilona foydalanish va ularni muhofaza qilishni ta'minlash maqsadida turli tadbirlar o'tkazilmoqda.

Nazorat savollari:

1. O'simlik va hayvonlarning biosfera va inson hayotidagi ahamiyati haqida nimalarni bilasiz?
2. Yer yuzida nechta o'simlik turlari mavjud?
3. Insonning o'simlikka qanday ta'sir shakllari mavjud?
4. «Qizil kitob» va uning ahamiyati.
5. O'zbekistonda o'simliklardan foydalanishning ekologik muammolari.
6. O'z yashaydigan joyingizdagi noyob o'simlik turlari bo'yicha ma'lumotlarni to'plang va ularni muhofaza qilish tadbirlari rini belgilang.

15- AMALIY MASHG'ULOT. HAYVONOT DUNYOSI MUHOFAZASI

Mashg'ulotning maqsadi: talabalarga hayvonot dunyosini muhofaza qilish va ularning yo'qolib ketishining oldini olish choralari haqida ma'lumotlar berish.

Mashg'ulotning qisqacha mazmuni: 1948-yilda Birlashgan Millatlar Tashkiloti qoshida tabiatni muhofaza qilish bo'yicha ishlarni boshqaruvchi va konsultatsiya beruvchi organ - Tabiatni muhofaza qilish Xalqaro ittifoqi tuzildi. Unga yuzdan ortiq mamlakatning 450 davlat va jamoat tashkilotlari birlashtirildi. Tabiatni muhofaza qilish Xalqaro ittifoqi (TMXI) ilmiy jamoatchilikka murojaat qilib, barcha mamlakatlardagi nodir va yo'qolib borayotgan hayvonlar holatini har tomonlama o'r-

ganishda yordam berishga va ularni muhofaza qilish yo'llarini hamda choralarini topishga chaqirdi. Noyob va kamayib borayotgan hamda yo'qolish xavfi ostida turgan barcha turlarni o'rganuvchi doimiy komissiya tuzdi. Bu komissiya bir necha yillar (1949 -1966) mobaynida nodir va kamayib borayotgan hamda yo'qolish xavfi ostida turgan barcha turlar haqida materiallar to'plab, maxsus "Qizil kitob" tuzdi. "Qizil kitob"ga kiritilgan har bir hayvon turining qadimgi va hozirgi tarqalish joyi, soni, biologik xususiyatlari, dunyo hayvonot bog'laridagi miqdori va turli mamlakatlarda himoya qilish uchun qabul qilingan cho- ra-tadbirlar haqida ma'lumotlar keltiriladi. Xalqaro "Qizil kitob"ga kiritilgan hayvon turlari beshta toifaga bo'lingan:

1. Yo'qolib borayotgan turlar. Ularni saqlab qolish uchun maxsus muhofaza choralari amalga oshirilishi lozim. Bunday hayvonlar haqidagi ma'lumotlar qizil rangli qog'ozda chop etiladi; bu ularning og'ir, xatarli holatda ekanligidan dalolat beradi.

2. Kamayib borayotgan turlar. Ular tez va to'xtovsiz kamayib bormoqda. Ular haqidagi ma'lumotlar sariq qog'ozda nashr qilinadi.

3. Noyob, nodir turlar. Soni kam qolgan bo'lsa ham, hozircha qirilib ketish xavfi ostida, lekin ular miqdori ancha kam yoki chegaralangan hududlarda uchraydi. Bu turlar har qanday tasodifiy sabab bilan yo'q bo'lib ketishi mumkin. Masalan, qandaydir kichik orolda hayot kechiruvchi tur shu yerda qishloq; xo'jalik ishlari yuritilishining oz bo'lsa ham o'zgarishi natijasida qirilib ketishi mumkin. Bular haqidagi ma'lumotlar oq qog'ozga bosiladi.

4. Noaniq turlar. Ularning biologiyasi va soni haqida yetarli ma'lumotlar bo'lmaganligi sababli sonini to'g'ri aniqlashga imkon yo'q. Ular yuqorida keltirilgan uch toifaning biriga kirishi mumkin. Bu turlar faqat kitobning oxirida sanab o'tiladi.

5. Tegishli chora-tadbirlar ko'rilganligi tufayli qayta tiklangan turlar. Ular haqidagi ma'lumotlar yashil rangli qog'ozga

bosiladi. 1966-yilda "Qizil kitob" ning birinchi va ikkinchi jildlari nashr etildi. I jild sutemizuvchi hayvonlarga bag'ishlanib, 236 tur va 292 kenja turni o'z ichiga oladi. Ulardan suv kalamushi, oq ayiq, qo'ng'ir ayiq (Tyanshan va Zakavkaze kenja turlari), Amur yo'lbarsi, ilvirs, qoplon, sirtlon, qizil bo'ri, zubr, qulon, Buxoro bug'usi, shimol bug'usi (Yangi yer kenja turi), Moral bug'u, burama shoxli echki, jayron, menzbur sururi, Atlantika morji, Grenlandiya kiti, Janubiy Yaponiya kiti, tulenlardan tonax va kuril tulenlarining nomlarini keltirish mumkin. "Qizil kitob"ning II jildiga 287 tur va 341 kenja tur qushlar kiritilgan. Ularning 8 turi bizning mamlakatimizda yashaydi. Bular Qizil oyok ibis, Qora turna, Ussuriya turnasi, Oq turna, Yaponiya turnasi, Uzoq Sharq oq laylagi va boshqalar. "Qizil kitob"ning 1971-yilda bosilgan III jildida quruqlikda va suvda yashovchilardan 34 tur va kenja tur, sudralib yuruvchilarning 119 turi hamda kenja turlari haqida ma'lumotlar berilgan. Bu jildga O'rta Osiyoda hayot kechiradigan kulrang echki ham kiritilgan. Xalqaro "Qizil kitob" doim yangi ma'lumotlar bilan to'ldirib boriladi. "Qizil kitob"ga kiritilgan jonivor qaysi mamlakat hududida hayot kechirsa, ularni saqlash uchun shu mamlakat butun insoniyatoldida ma'naviy javobgardir. Lekin Xalqaro "Qizil kitob"ga ayrim mamlakatlardagi noyob va yo'qolish arafasidagi ba'zi turlar hali kiritilgan emas. Shu munosabat bilan ko'pgina mamlakatlar Xalqaro "Qizil kitob" namunasida o'zlarining milliy "Qizil kitob"larini yaratdilar yoki yaratmoqdalar. 1974-yil sobiq Ittifoqda "Qizil kitob" joriy etiladi.

O'zbekiston faunasi 677 tur umurtqali hayvonlar (sutemizuvchilar - 108, qushlar - 432, sudralib yuruvchilar - 58, amfibiyalar - 2 va baliqlar - 77) va 32484 tur umurtqasiz hayvon turlaridan iborat. O'zbekistonda turon yo'lbarsi, qizil bo'ri, gepard, yo'l-yo'l giena kabi turlar qirilib ketgan. Ustyurt qo'yi, morxo'r, ilvirs (qor barsi), buxoro bug'usi, qoplon va boshqa ayrim turlar yo'qolish arafasidadir. O'zbekistonning «Qizil kitobi»ga hayvonlarning 184 turi kiritilgan.

Hayvonot olami tiklanadigan tabiiy resurslar guruhiga kiradi va qulay sharoitda tiklanish xususiyatiga ega. Lekin qirib tugatilgan hayvon turlarini tiklash mumkin emas. Hayvonlar turlarining tarkibi va soni qadim zamondan buyon turli sabablarga ko'ra o'zgarib kelmoqda. Tabiiy sharoitning o'zgarishi ta'siri ostida ayrim turlarning qirilib ketishi va tarqalishining qisqarishi sodir bo'lgan. Lekin tabiiy o'zgarish uzoq davom etadigan jarayon bo'lib, u juda sekin boradi. Bunday o'zgarishning xavfi katta emas. Ammo inson ta'sirida turlar sonining o'zgarishi va butunlay yo'qolishi ancha tez ro'y beradi. Bu ta'sir qadim zamonlardan boshlangan, lekin fan-texnika taraqqiyoti natijasida, ayniqsa, kuchaydi. Inson xo'jalik faoliyatining ta'siridan ko'p hayvon turlarining soni qisqardi, ba'zilar esa butunlay yo'qolib ketdi. Insonning hayvonot dunyosiga ta'siri bevosita hamda bilvosita yo'llar bilan bo'ladi. Insonning hayvonot dunyosiga bevosita ta'siri, asosan, go'sht, mo'yna, yog' va boshqa mahsulotlar olish uchun hayvonlarni ov qilishdan iborat. Inson paleolit davrida olov va qurol ishlatishni o'rgangandan buyon hayvonlarni ko'plab ovlab, ularga sezilarli darajada ta'sir ko'rsata boshladi. Lekin yer yuzining turli joylarida insonning hayvonlarga ta'siri turli vaqtda va turli darajada ro'y beradi.

Ko'pchilik organizmlar inson tomonidan to'g'ridan-to'g'ri qirish natijasida emas, balki ular hayot kechiradigan tabiiy komplekslarni - biogeotsenozlarni nobud qilish natijasida yo'qolib ketmoqda. Har bir yo'q qilingan o'simlik turi bilan shu o'simlik hayotiga bog'liq bo'lgan kamida 5 ta umurtqasiz hayvon turi nobud bo'ladi. Fauna va floraning yarmi uchraydigan tropik o'rmonlarning 40 foizi yo'q qilingan. Hozirgi paytda mi- nutiga 20 ga maydonda o'rmon kesilmoqda. Agar o'rmonlarni kesish shu tezlikda boradigan bo'lsa, XXI asr o'rtalariga kelib, tropik o'rmonlar yer yuzida mutlaqo qolmaydi, buning natijasida planetamizdagi hayvonlarning yarmidan ko'prog'i qirilib ketadi.

Ko'pchilik hayvon turlarining qirilishiga yangi maydonlarning o'zlashtirilishi: yerlarni haydash, yangi sanoat komplekslarini barpo etish, yo'llar qurish, shahar va qishloqlarning kengayishi va boshqalari sabab bo'lmoqda. Qurilishning ko'payishi, katta-katta maydonlarning qishloq xo'jaligi uchun o'zlashtirilishi, tog'-kon sanoatining rivojlanishi, daryolarda to'g'onlarning qurilishi, tuproq eroziyasi va boshqa sabablarga ko'ra 449 umurtqali hayvonlar turi yo'qolib ketish xavfi ostida turibdi. Ular orasida 127 ta baliq turi va 27 amfibiyalar turi (ularning 80 foizi) yashash muhitining yomonlashuvi natijasida qirilish xavfi ostida, sutemizuvchilarning 158 turi (68 foizi), qushlarning 102 turi (58 foizi) va sudralib yuruvchilarning 40 turi (53 foizi) yo'qolish arafasida. Yashash sharoitining buzilishi natijasida qirilib ketish xavfi ostida turgan hayvon turlarining eng ko'pi Shimoliy va Markaziy Amerikada - 103, Janubiy - Sharqiy Osiyoda - 42, Janubiy Amerikada - 30, Madagaskarda - 25, Karib dengizi orollarida - 23, Tinch okeani orollarida - 22, Hind okeanida - 18, Afrikada - 16 hayvon turlari aniqlangan. Turli makonlarda haddan tashqari ko'p miqdorlarda ovlanish natijasida sudralib yuruvchilarning 47 turi, sut emizuvchilarning 121 turi, qushlarning 53 turi, amfibiyalarning 10 turi va baliqlarning 19 turi yer yuzidan yo'q bo'lib ketish xavfi tug'ilmoqda. Ayrim turlarning nobud bo'lishiga shakllangan biotsenozlarga yaxshi o'rganmagan turlar kiritilishi sababdir. Bunga Avstraliya yerlariga qo'yib yuborilgan quyonlar va ularning ko'payishi sababli katta maydonlar cho'lga aylantirib yuborganligi yaqqol misoldir. Bunday misollarni boshqa qit'alardan ham keltirish mumkin. Balxash ko'liga qo'yib yuborilgan sudak baliqlari faqat shu ko'lda uchraydigan balxash olabug'a balig'ining kamayib ketishiga olib keldi. Muhitning ifloslanishi ham hayvonlar hayotiga salbiy ta'sir ko'rsatdi. Ayniqsa, suvning ifloslanishi suv havzalaridagi hayvonlarning ekologik sharoitini yomonlashtirib, ba'zan ularning nobud bo'lishiga sabab bo'lmoqda. Suv if-

loslanishdan, ayniqsa, baliqlar katta zarar ko'rdi. Baliq bevosita zaharlanishdan tashqari kislorodning kamayib ketishidan ham zarar ko'radi. Ba'zan baliqlar uchun xavfsiz bo'lgan oz miqdordagi zaharlovchi moddalar baliqlarning ozuqasi hisoblangan umurtqasiz jonivorlarni o'ldiradi va baliqlar ozuqasiz qolib, nobud bo'ladilar.

Yer kurrasining chuchuk va sho'r suvli havzalarida 20 mingdan ortiq baliq turi ma'lum. O'rta Osiyo suv havzalarida 110 dan ziyod baliq turi uchraydi. Baliq turlarining ancha qismi ovchilik nuqtayi nazaridan ahamiyatga ega, yuzlab baliq zotlari esa estetik maqsadlarda akvariumlarda ko'paytiriladi. Suv havzalarini zararli o'simliklardan tozalashda (masalan, oq amur) turli kasalliklar tarqatuvchi hasharotlarning lichinkalarini va boshqa zararli hayvonlarni yo'q qilishda foydalaniladigan baliqlar mavjud. Baliqlar ko'pgina mamlakatlarning xalqlari oziq-ovqat mahsuloti tarkibida katta o'rin tutadi. Turli mamlakatlar aholisining oqsil bilan ta'minlanishida baliqlar salmog'i 17 dan 83 foizga yetadi. Dunyo bo'yicha baliq ovlash yer kurrasi aholisining soniga nisbatan tez o'sadi. Masalan, 1800-yilda ovlangan baliq kishi boshiga 1,5 kg ga to'g'ri kelgan bo'lsa, 1900-yili 2,6 kg dan, 1966-yilda dunyodagi har bir kishi boshiga 18 kg dan baliq ovlangan. Yer kurrasi bo'yicha ovlanadigan baliqning 90 foizi dunyo okeaniga va ochiq dengizlarga to'g'ri keladi. Ichki suv havzalarida baliq ovlash ko'p mamlakatlarda me'yoriga yetgan va turg'unlashgan yoki qisqargan. Dunyo okeanidan baliq va boshqa umurtqasiz hayvonlarni, ularning biologik mahsulдорligiga zarar yetkazmasdan, har yili 800-900 mln. t. ovlash mumkin. Hozir esa buning 70 foizdan ortiqrog'i ovlanadi. Buning ustiga suv havzalari ifloslanishidan hayvonlar mahsulдорligi pasaymoqda. Ayrim joylarda baliqlar zaharlangan, ovlashni ko'paytirish mumkin emas, ba'zi baliqlar yo'qolish arafasida turibdi. Bularga Amudaryo lopatonoslari, Orol baxrisi, Orol sozan balig'i, Sirdaryo lopatonosi va boshqalar kiradi. Suv hav-

zalarining ifloslanishi baliqlardan tashqari suvda hayot kechiruvchi sutemizuvchilar va qushlarning kamayishiga ham sabab bo'ladi. Inson xo'jalik faoliyatining salbiy ta'siri natijasida, ya'ni muntazam ov qilish, baliqchilik va asosan hayvonlar yashash sharoitini yomonlashuvi ular miqdorining ham, shuningdek, turlari sonining ham kamayishiga olib keladi. Bu jarayon, ayniqsa, fan-texnika taraqqiyoti davrida tezlashadi. Yigirmanchi asrning 10 yilida 33 tur, oxirgi 50 yilda esa 40 tur batamom yo'qolgan. Ayrim hayvon turlarining butunlay yo'qolishi bilan birga, ba'zi tur vakillari keskin kamaygan, ular tarqalgan maydoni qisqargan, boshqa turlar esa ayrim o'lka va mamlakatlarda butunlay qirilib ketgan. Masalan, AQSHning Alabama shtatida ilonlarning 3 turi, Luiziana shtatida pestitsidlarni ko'plab qo'llash oqibatida baqalarning 4 turi yo'qolgan. Shimoliy Amerikaning janubiy-g'arbiy qismida baliqlarning 7 turi butunlay qirilib ketgan. Kavkazda inson ta'sirida hayvonlarning 9 turi - sher, yowoyi ho'kiz - TUR qulon, sirtlon, qunduz, bug'u, yovvoyi ot, zubr va yo'lbars, O'rta Osiyoda turon yo'lbarisi, tuvaloq, batamom yo'qolgan. Avstraliya, Afrika va Shimoliy Amerikada ayniqsa, ko'p hayvon turlari qirilib bitgan. Okeandagi ba'zi orollarning hayvonot dunyosi odamlar dastidan, ayniqsa, katta zarar ko'rgan. Masalan, Gavaya orollarida qushlarning 26 turi yoki butun turlarning 60 foizi qirilib bitgan. Maskaran orollaridagi mahalliy qushlarning 28 turidan 24 tasi yoki 86 foizi yo'qolgan. Hozirgi vaqtda 600 dan ortiq turli guruh turlari yo'qolish xavfi ostida. Hayvonlarning tabiiy miqdori kamayib borishi dunyoning barcha mamlakatlarida kuzatilib, jahonshumul muammoga aylanmoqda, lekin hayvon turlarining bunday yo'qolib va kamayib borayotganiga ularni rejasiz, ko'payish imkonini hisobga olmagan holda ov qilish, kimyoviy moddalarni noto'g'ri ishlatish, soz va buz yerlarni haydash, o'rmonlarni kesish, suv havzalarini quritish kabilar sabab bo'lmoqda.

Nazorat savollari:

1. Hayvonlarning biosfera va inson hayotidagi ahamiyati haqida nimalarni bilasiz?
2. Yer yuzida nechta hayvon turlari mavjud?
3. Insonning hayvonlarga qanday ta'sir shakllari mavjud?
4. «Qizil kitob» va uning ahamiyati.
5. O'zbekistonning hayvonlari va ulardan foydalanishning ekologik muammolari.
6. O'z yashaydigan joyingizdagi noyob o'simlik va hayvon turlari bo'yicha ma'lumotlarni to'plang va ularni muhofaza qilish tadbirlarini belgilang.

16 - AMALIY MASHG'ULOT.

ALOHIDA MUHOFAZAGA OLINGAN HUDUDLAR

Mashg'ulotning maqsadi: talabalarga hayvonlarning biosfera va inson hayotidagi ahamiyati haqida tushuncha berish. Hayvonlarni muhofaza qilish yo'llari haqida fikr yuritish. Qo'riqxonalar, davlat buyurtmalarlari haqida tushunchalar berish.

Mashg'ulotning qisqacha mazmuni: «QIZIL KITOB» ayrim viloyatlar, mamlakatlar yoki butun dunyo bo'yicha kelajakda xavf ostida turgan o'simlik va hayvonlar haqida ma'lumotlarga ega bo'lgan rasmiy hujjatdir.

1983-yil o'simliklarni himoya qilish to'g'risida, 1984-yil hayvonot olamini himoya qilish to'g'risida chop etilgan. Qizil kitobning mohiyati shundaki, ular o'simlik va hayvonot olamining noyob va yo'qolib ketish xavfi ostidagi turlar haqidagi ma'lumot beruvchi hujjatdir.

Uning vazifasi - Jamoatchilik va davlat ijroiya muassasalarini tabiat muhofazasi muammosiga jalb qilishdan va turlar genofondini saqlab qolishga yordamlashuvidan iborat. "Qizil kitob" 4 ta kategoriyaga bo'linadi:

1. Yo'qolgan yoki yo'qolish arafasida turgan turlar.
2. Yo'qolib borayotgan turlar.
3. Noyob turlar.
4. Kamayib borayotgan turlar.

O'simliklar yer yuzidagi hayotning asosi hisoblanadi. Sayyoramizda 500 mingdan ortiq o'simlik turlari mavjud.

Qo'riqxona deganda - insonning xo'jalik faoliyati butunlay taqiqlangan tabiiy kompleks asl holida saqlanadigan hududlar tushuniladi. Qo'riqxon quruqlik va suv havzaning xarakterli tabiiy landshaftlari bo'lgan ma'lum bir maydon bo'lib tabiatni muhofaza qilishning engsamarali shakllaridan biridir.

Qo'riqxonaning asosiy vazifasi - tabiatning diqqatga sazovor, qimmatli landshaftlarini jamiyat manfaatlar uchun saqlashdan iborat Qo'riqxon hududlaridan xo'jalikda foydalanish, xattoki pichan o'rish, ov qilish, baliq tutish, zamburug'larni terish umumman taqiqlanadi. Uning hududlaridagi majmualar tabiiy holda saqlanadi. Bu yerda tabiat bir butun holda o'rganiladi.

Qo'riqxon hududlari turli xil hayvon va o'simlik turlarini, ovlanadigan hayvonlarning miqdori va genetik fondini saqlash uchun xizmat qiladi. O'zbekistonda birinchi qo'riqxon 1926-yilda Zomin tumanining Jizzax o'rmon xo'jaligiga qarashli "Guralash" tog' archa qo'riqxonasi nomi bilan tashkil qilingan. U keyinchalik Zomin tog' o'rmon qo'riqxonasi nomi bilan qayta tiklangan. Hozirda 7 ta qo'riqxon mavjud.

Ajoyib tabiat go'shalari, tog', qayir va to'qay o'rmonlari muhofazaga olingan. Alohida qo'riqlanadigan hududlar 2 mln. gektardan ortiq maydonni egallagan bo'lib, bu respublika hududining 4% dan ziyodini tashkil qiladi. Mamlakatning barqaror rivojlanishini ta'minlash uchun alohida qo'riqlanadigan hududlar maydoni 10% dan kam bo'lmasligi kerak (6-jadval).

O'zbekistondagi alohida muhofaza qilinadigan**hududlar**

| No | Nomi | Tashkil etilgan yili | Maydoni km² | Ixtisosiashuvi | Viloyat |
|----------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------|
| Qo'riqxonalar | | | | | |
| 1 | Zomin | 1928 | 268,4 | Tog'-archa qo'riqxonasi | Jizzax |
| 2 | Chotqol biosfera qo'riqxonasi | 1947 | 24706 | Tog'-archa qo'riqxonasi | Toshkent viloyati |
| 3 | Qizilqum | 1971 | 10311 | qumli-to'qay qo'riqxonasi | Xorazm, Buxoro |
| 4 | Kitob | 1979 | 3938 | Geologik qo'riqxonasi | Qashqadaryo |
| 5 | Nurota | 1975 | 177,5 | Tog'-yong'oq mevali | Jizzax |
| 6 | Xisor | 1983 | 80986 | Tog'-o'rmon | Qashqadaryo |
| 7 | Surxon | 1987 | 238023 | Tog'-o'rmon | Surxondaryo |

O'zbekistonning qo'riqxonalarida 350 dan ortiq hayvon turlari, 700 dan ortiq o'simlik turlari himoyaga olingan. Ulardan qoplon, buxoro bug'usi, Menzbir sug'uri, ilvirs xalqaro (TMXI) «Qizil kitobga» kiritilgan. Alohida muhofaza qilinadigan hududlar tartibini buzganligi uchun moddiy va jinoiy javobgarlik belgilangan. Mamlakatimizdagi mavjud qo'riqlanadigan hududlar biologik xilma-xillikni samarali muhofaza qilish imkonini bermaydi. Saqlanib qolgan tabiiy landshaftlarda yangi qo'riqlanadigan hududlarni tashkil qilish lozimdir.

1. **Chotqol biosfera qo'riqxonasi** 1947-yilda tashkil qilingan. Ugom-Chotqol tabiiy milliy bog'i tarkibiga kirib, Tosh- kentdan sharqda va Angrendan shimolda joylashgan. Umumiy maydoni 24706 ga, shundan o'rmonlar 6586 ga, dalalar 7047 ga, hovuzlar 81 ga ni tashkil qiladi. Qo'riqxonada Toshkent viloyat hududida Chotqol tizmasining g'arbiy qismida joylashgan. Qo'riqxonaning maqsadi G'arbiy Tyan Shanningtog'li ekotizim- larini saqlash va atrof-muhit holatining ekologik monitoringi- dan iborat.

Chotqol qo'riqxonasi florasi 1168 turga ega bo'lib, mintaqa uchun xosdir. Bu yerda qo'riqxonada uchun endem bo'lgan 6 tur o'sadi. Qo'riqxonada o'simliklarining 28 turi O'zbekiston Respublikasi "Qizil kitobi"ga kiritilgan. Bu yerda 44 turdagi sut emizuvchi, 230 dan ortiq turdagi qush, 16 turdagi reptiliya va 2 turdagi suvda va quruqlikda yashovchi, 3 mingdan ortiq turdagi umurtqasizlar yashaydi. O'zbekiston Respublikasi "Qizil kitobi"ga bir turdagi ilon, 10 turdagi qush va uch turdagi sut emizuvchilar kiritilgan. TMXR "Qizil kitobi"ga yo'qolib ketish xavfi ostidagi ilvirs (*Uncia uncia*), ko'k sug'ur (*Marmota mizon*), o'rmon sonyasi (*Dryomys nitedula*), ko'rshapalaklar - kichik va katta taqaburunlar (*Rhinolophus ferrumequinum*, *R. hipposideros*) va uch rangli tunshapalak (*Myotis emarginatus*); qushlardan: tasqara (*Aegypius manachus*), quyqa (*Falcon naumanni*), qorakaptar (*Columba eversmanni*), oqqanot (*Struthio camelus*) qizilishton (*Dendrocopos leucopygerus*) kiritilgan.

2. Hisor davlat qo'riqxonasi Surxondaryo viloyatida Hisor tizmasining g'arbiy yonbag'rida dengiz sathidan 1750 m dan 4349 m gacha balandlikda joylashgan. 1983-yilda ikki davlat qo'riqxonasi Qizilsuvva Miroqin qo'riqxonalarining birlashishi natijasida tashkil qilingan. Hozirgi paytda bu O'zbekistondagi eng katta qo'riqxonadan biri hisoblanadi. Umumiy maydoni 80986 ga ni tashkil qiladi. Qo'riqxonada o'rmon, dala ekotizimlari ajralgan; o'rmon bilan qoplanmagan maydoni 56678,1,

yaylovlar mavjud, daryo va ko'llar 171 ga to'g'ri keladi, botqoqliklar 511 ga, qiyaliklar va tog' yonbag'ridagi to'kilmalar 31819 ga ni tashkil qiladi, yo'llar, shudgor va qamishzor dalalar mavjud.

3. Nurota davlat qo'riqxonasi O'zbekiston Respublikasi janubiy-g'arbida Navoiy viloyati Nurota tizmasining markaziy qismida joylashgan. 1975-yilda tashkil qilingan.

Qo'riqxonada maydoni 17752 ga, shundan 2529 ga o'rmon bilan qoplangan. Yong'oqning qadrli turlarini saqlab qolish va Seversov qo'yining noyob populyatsiyasini himoyalash qo'riqxonaning asosiy maqsadi hisoblanadi.

Pomir-Oloy tog' tizimi va Qizilqum cho'lining oralig'ida joylashgan qo'riqxonada tog'li, cho'lli va bioreal turlar, shuningdek ko'p miqdorda endemiklarni o'z ichiga olgan o'ziga xos flora shakllanadi.

Asosiy muhofaza qilish obyektlari endemiklar, relik va noyob o'simliklar va o'simlik hamjamiyatlari hisoblanadi. Umu-man olganda qo'riqxonada florasi 600 dan ortiq [27 endemik) turni qamrab olgan.

Avvallari Nurota tizmasi archa o'rmonlari bilan qoplangandi, lekin ular o'tgan asrda yo'q qilinib kesib tashlangan. Qo'riqxonada atigi 30 ga yaqin archa qolgan.

Qo'riqxonada faunasi 183 turdan iborat, shundan 13 turi O'zbekiston Respublikasi "Qizil kitobga kiritilgan.

4. Surxon davlat qo'riqxonasi Surxondaryo viloyati Sherobod tumanining shimoliy-g'arbiy qismida joylashgan bo'lib, ikkita mustaqil hudud: Orol-Payg'ambar va Qo'hiton tog' tizmasi sharqiy yonbag'ridan tashkil topgan. Umumiy maydoni 3092 ga bo'lgan Orol-Payg'ambar hududi Xalqaro "Qizil kitob" va O'zbekiston "Qizil kitobi"ga kirgan buxoro bug'usi (xongul) va yaylov-to'qay ekotizimlarini saqlab qolish maqsadida 1971-yilda qo'riqxonada sifatida tashkil topgan.

1987-yilda Qo'hiton davlat qo'riqxonasi Orol Payg'ambar qo'riqxonasi bilan birlashtirildi va umumiy maydoni 23802,3 ga bo'lgan Surxon davlat qo'riqxonasi qayta tashkil qilindi. Qo'riqxonaning Qo'hiton hududi tog'-o'rmon ekotizim sifatida tavsiflanadi. Uning hududi Pomir-Oloy tog' tizimi Hisor tizmasining janubiy-g'arbiy tarmoqlarida dengiz sathidan 1500 dan 3157 m gacha balandlikda joylashgan.

Qo'riqxonada hududi ko'p sonli mayda soylardan tarkib topgan yaxshi rivojlangan gidrografik tizimni ta'minlaydigan doimiy va muvaqqat oqadigan ko'plab suv oqimlariga ega.

5. **Qizilqum davlat qo'riqxonasi** 1971-yilda tashkil topgan, Buxoro viloyatida joylashgan. Qo'riqxonada maydoni 10311 ga ni tashkil qiladi, shundan 5144 ga o'rmon bilan qoplangan, 6964 ga qumli zonada va 3177 ga Amudaryo bo'yida joylashgan.

Qo'riqxonada hududida 250 turdagi hayvon mavjud, shundan 10 dan ortiq turi TMXR Qizil kitobi va O'zbekiston Respublikasi "Qizil kitobi"ga kirgan, 160 turdagi o'simlik uchraydi, shundan 2 turi O'zbekiston Respublikasi "Qizil kitobi"ga kirgan.

6. **Zomin davlat qo'riqxonasi** 1928-yilda tashkil etilgan, Jizzax viloyatining Zomin va Baxmal tumanlarida 26840 ga maydonda joylashgan, shundan 11322 ga o'rmon bilan qoplangan.

Dengiz sathidan 1760-3500 m balandlikdagi tog'-archa ekotizimlari muhofaza qilinadi. 700 dan ortiq turdagi o'simlik mavjud, shundan zarafshon, yarim sharsimon va turkiston archalari o'rmon hosil qiladi.

Qo'riqxonada hududida hayvonlar 152 tur bilan taqdim qilingan, shundan 16 turi Xalqaro Qizil kitob va O'zbekiston Respublikasi "Qizil kitobi"ga kiritilgan.

7. **Kitob davlat qo'riqxonasi** 1979-yilda 3938 ga maydonda tashkil topgan. Qo'riqxonada Qashqadaryo viloyatida Zarafs-

hon tizmasining janubiy-g'arbiy tarmoqlarida joylashgan, bandligi 1300 dan 2650m gacha oraliqda.

Qo'riqxonada hududida 168 turdagi hayvon mavjud (qushlar - 128, sut emizuvchilar -21, sudralib yuruvchilar - 14, baliqlar - 3 turdan iborat) bilan taqdim qilingan, shundan 10 turi O'zbekiston Respublikasi "Qizil kitob"iga kirgan, 800 turdagi o'simlik o'sadi, shundan 23 turi O'zbekiston Respublikasi "Qizil kitobi"ga kiritilgan.

2011-yilning 26-avgust kuni O'zbekiston Respublikasi Hukumatining 243-sonli Qarori bilan 687117,8 gektar maydoni- ga ega Quyi-Amudaryo davlat biosferarezervati tashkil etildi. Mazkur rezervat "Baday-to'qay" davlat qo'riqxonasi bazasida tashkil etildi. Biosfera rezervati biologik xilma-xillik omillari hamda biologik resurslardan fuqarolar va xo'jalik yurituvchi subyektlar manfaatlarini yo'lida ular oqilona va barqaror foydalanish faoliyatini nazorat qiladi (7-jadval).

7-jadval

Respublikamiz milliy bog'lari

| Nomi | Tashkil etilgan yili | Maydoni km ² | Ixtisoslashuvi | Qayerdaligi |
|----------------------------------|----------------------------|---------------------------------|---|-------------------|
| Zomin milliy bog'i | 1976-yilda tashkil topgan | Umumiy maydoni - 24110 ga, 50 % | Tog'-o'rmon. Rekreatsiya noyob tog'-archa ekotizimlarini saqlash, tjkash va reaktсион o'zlashtirish maqsadida tashkil etilgan. O'rmonlar, rereatsiya va bifer mintaqalaridan iborat. | Jizzax viloyati |
| Ugom chotqol tabiiy milliy bog'i | 1990-yilda tashkil etilgan | Umumiy maydoni - 574480 ra. | Tog'oldi va tog* kompleklarini saqlash va rekreatsiya hududi. G'arbiy Tyanshanning tarmoqlarida joylashgan. Vazifasiga ko'ra agrobog* faol reaksiyasi boshqaruvchi rekreatsiya, qo'riqxonamin- taqalariga ajratilgan. | Toshkent viloyati |

| | | | | |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------|--|-----------------------------|
| Zarafshon milliy bog'i | 2018-yilda tashkil etilgan | Umumiy maydoni 2426,4 gek | O'rta Osiyo tog' oldi xududlarida joylashgan yagona to'qay landshaf- ti. | Samarqand viloyati |
| Do'rmon milliy bog'i | 2014-yilda tashkil etilgan | Umumiy maydoni 32,4 gek | Toshkent viloyati Do'rmon pos- yolkasi bog'i xududining tabiiy ekologik ilmiy madaniy va estetik qiymatga ega bo'lgan noyob qim- matli o'simlik novlarini ko'paytirish va ularning oqilona foydalanish | Toshkent viloyati |
| Davlat buyurtmalari | | | | |
| Oqbuloq | 1973 | 111000 | Tog' davlat buyurtmasi | Toshkent viloyati |
| Xorazm | 1974 | 7800 | Ko'l buyurtmasi | Xorazm viloyati |
| To'dako'l | 1960 | 30000 | Ko'l buyurtmasi | Buxoro viloyati |
| Dengiz ko'l | 1973 | 86000 | Davlat buyurtmasi | Buxoro viloyati |
| Nurun tepa | | 29000 | To'qay buyurtmasi | |
| Amudaryo | 1971 | | Davlat buyurtmasi | Qoraqalpog'iston respublika |
| Chadiq | | 18600 | Ko'l buyurtmasi | |
| Ko'xitang | | | Tog'-o'rmon davlat buyurtmasi | Surxondaryo viloyati |
| Pitomniklar | | | | |
| Buxoro jay- roni | 1976 | 5145 | Jayronni ko'paytirish | Buxoro viloyati |
| Sirdaryo qirg'ovuli | 1983 | 260 | Qirg'ovulni ko'paytirish | Sirdaryo viloyati |

Davlat buyurtmalari ba'zi resurslardan foydalanish mumkin. Bu yerda tabiiy geografik majmualar, ayrim hayvonlar va o'simlik turlari muhofaza qilinadi, unda qator tabiiy resurslardan xo'jalikda foydalanishda ruxsat beriladi.

Davlat buyurtmalari doimiy va vaqtinchalik bo'ladi. Ma'lum bir maqsadga erishgandan so'ng ayrim buyurtmalardagi muhofaza tartibi bekor qilinishi mumkin. O'zbekistonda 8 ta davlat

buyurtmasi faoliyat ko'rsatmoqda, ularda respublikamizning hayvonot va o'simlik dunyosi muhofaza qilinadi va tiklanadi.

O'zbekistonning qo'riqxonalarida 350 dan ortiq hayvon turlari, 700 dan ortiq o'simlik turlari himoyaga olingan. Ulardan qoplon, buxoro bug'usi, Menzibir sug'uri, ilvirs xalqaro (TMXI) "Qizil kitob"ga kiritilgan. Alohida muhofaza qilinadigan hududlar tartibini buzganligi uchun moddiy va jinoiy javobgarlik belgilangan. Mamlakatimizdagi mavjud qo'riqlanadigan hududlar to'ri biologik xilma-xillikni samarali muhofaza qilish imkonini bermaydi. Saqlanib qolgan tabiiy landshaftlarda yangi qo'riqlanadigan hududlarni tashkil qilish lozimdir.

Tabiatni muhofaza qilishda qo'riqxonalar va buyurtmalardan tashqari kichikroq maydonlardagi tabiiy obyektlar, ya'ni "tabiat yodgorliklari" muhofazaga olinadi. Masalan, valunlar - muzlik qoldiqlari, qo'y ieshonalari - muzliklarning qoyalarga ishqalanishi, jimjimador qoyalar - tor jinslari nurashining guvohidir. Umumiy xarakteriga ko'ra, tabiat yodgorliklari geologik-geomorfologik, botanik, paleontologik, astronomik va landshaft yodgorliklariga bo'linadi. Geologik-geomorfologik yodgorliklarga nodir geologik tog' jinslari, valunlar, g'orlar, karst voronkalar, vulqon kraterlari, geyzerlar, qadimiy okean, dengiz, ko'l va daryo qirg'oqlari, muzlik izlari, qo'y ieshonalari, morenalar, tog' jinslarining nuragan shakllari, relyef shakllari va qoyalar kiradi. Botanik yodgorliklarga esa umri boqiy daraxtlar, yo'qolib ketayotgan relik o'simlik turlari tarqalgan maydonlar, dashtda uchraydigan o'rmonlar kiradi. Paleontologik yodgorliklarga toshga aylangan organizm va qirilib ketgan hayvonlarning izlari qolgan joylar misol bo'la oladi.

Davlat tabiiy yodgorliklari (O'zbekiston Respublikasining «Muhofaza etiladigan tabiiy hududlar to'g'risida»gi Qonunining 26-moddasiga muvofiq Davlat tabiiy yodgorliklari III toifadagi METHga kiradi):

Vardanzi - Navoiy viloyati hokimiyatining 21.04.97 y.dagi K-113-sonli qaroriga muvofiq tuzilgan (SSRI davrida qo'riqxonaga maqomiga ega bo'lgan), maydoni 320 ga ni tashkil qiladi.

«Mingbuloq» tabiat yodgorligi - Namangan viloyati hokimiyatining 28.12.91 y.dagi 164/14-sonli qaroriga muvofiq tuzilgan, maydoni 1000 ga ni tashkil qiladi.

«Chust» tabiat yodgorligi - O'rta Osiyo o'simliklarni himoyalash ITI tashabbusi bilan Namangan viloyati hokimiyatining 19.08.90 y.dagi 65/5-sonli qaroriga muvofiq (shuningdek, Namangan viloyati Chust tumani Xalq deputatlari kengashining 1990 y. 30 avgustdagi II-5/12-sonli qaroriga) muvofiq tuzilgan, maydoni 1000 ga ni tashkil qiladi.

«Yozyovon» tabiat yodgorligi - Farg'ona viloyati hokimiyatining 23.05.94 y.dagi 164-sonli qaroriga muvofiq tuzilgan, maydoni 1842 ga ni tashkil qiladi.

«Markaziy Farg'ona» tabiat yodgorligi - Farg'ona viloyati Xalq deputatlari kengashi Oxunboboyev tumani ijroiya qo'mitasining 1986-yil 2-avgustdagi qaroriga muvofiq «Solijonobod» xo'jaligi yerlarida tuzilgan, maydoni 142,5 ga ni tashkil qiladi.

«Yangi bozor» tabiat yodgorligi - Xorazm viloyati Yangi bozor tumani hokimiyatining (10.05.03 y.dagi 738-sonli, 4.02.04 y.dagi 819-sonli, 7.08.04 y.dagi 853-sonli, 17.04.04 y.dagi 1155-sonli) qarorlariga muvofiq tuzilgan. Maydoni o'zgarib turgan va tegishli ravishda 136 ga, 113,2 ga, 120 ga, 121 ga ni tashkil qilgan, hozirgi paytda 490,3 ga.

«Muhofaza etiladigan tabiiy hududlar» bo'limi tomonidan «O'simlik olamini muhofaza qilish» bo'limi bilan birgalikda 100 yosh va undan katta daraxtlarni hisobga olish va ularga «Davlat tabiat yodgorligi» maqomini berish uchun viloyat tabiatni muhofaza qilish qo'mitalaridan kelgan axborotni jamlash va umumlashtirish bo'yicha ishlar amalga oshirildi.

Mazkur ma'lumotlar asosida umumlashtirilgan jadval tuzildi va barcha daraxtlar hisobga olindi.

O'zbekiston Respublikasidagi suv omborlari va boshqa hozuzlar, daryolar va magistral kanallar, shuningdek iste'mol va maishiy suv ta'minoti, dorivor va madaniy-sog'lomlashtirish suv manbalari haqidagi Nizom O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 07.04.92 y.dagi 174-sonli qarori bilan tasdiqlangan.

Nazorat savollari:

1. O'simlik va hayvonlarning biosfera va inson hayotidagi ahamiyati haqida nimalarni bilasiz?
2. Yer yuzida qancha o'simlik va hayvon turlari mavjud? O'simlik va hayvonlarning biomassalari qanday taqsimlangan?
3. Insonning o'simlik va hayvonlarga qanday ta'sir shakllari mavjud?
4. O'simlik va hayvonlarni muhofaza qilishning qanday yo'llari mavjud?
5. Nima uchun o'simlik va hayvonlarni populyatsiya darajasida muhofaza qilish kerak?
6. "Qizil kitob" va uning ahamiyati.
7. O'zbekistonning o'simlik va hayvonlari va ulardan foydalanishning ekologik muammolari.
8. O'simlik va hayvonlarni muhofaza qilishda qo'riqxonalarining ahamiyati. O'zbekiston qo'riqxonalari.
9. Milliy bog' va buyurtmalarga ta'rif bering.
10. Pitomniklar nima maqsadda qilinadi?
11. Tabiiy yodgorliklar deganda nimani tushunasiz?

17-AMALIY MASHG'ULOT.
EKOLOGIK XAVFSIZLIKNI TA'MINLANISHNING HUQUQIY
ASOSLARI

Mashg'ulotning maqsadi: talabalarga ekologik xavfsizlikni ta'minlashning huquqiy asos va qonunlari haqida tushuncha va ma'lumotlar berish.

Mashg'ulotning qisqacha mazmuni: Ekologik xavfsizlik - deganda atrof tabiiy muhit holatini organizmlarning hayoti uchun ehtiyojlariga javob bera olishi, yoki insonlar uchun sog'lom, toza va qulay tabiiy sharoitga ega atrof-muhit tushuniladi. Ekologik xavfsizlikni ta'minlash uchun har bir alohida davlat ma'lum ekologik siyosatni olib boradi.

Ekologik tahdidlar deganda atrof-muhit holati va insonlarning hayot faoliyatiga bevosita yoki bilvosita zarar yetkazadigan tabiiy va texnogen xarakterdagi hodisalar tushuniladi. Ekologik tahdidlarning mahalliy, milliy, regional va global darajalari ajratiladi. Aholining ichimlik suvi bilan ta'minlanishi, havoning ifloslanishi, chiqindilar muammosini mahalliy darajadagi ekologik tahdidlar qatoriga ham kiritish mumkin.

O'zbekiston Respublikasida ekologik xavfsizlikni ta'minlash strategiyasi ekologiya sohasidagi shaxs, jamiyat va davlatning O'zbekiston Respublikasining milliy xavfsizlik Konsepsiyasi va Konstitutsiyasida belgilangan hayotiy zarur manfaatlaridan kelib chiqadi (22).

Shaxsning hayotiy zarur manfaatlariga:

- insonning hayot faoliyati uchun optimal ekologik sharoitlarni ta'minlash, aholi salomatligini himoya qilish kiradi.

Jamiyatning hayotiy zarur manfaatlariga:

- barqaror ekologik vaziyatni qaror toptirish, aholi salomatligini ta'minlash, sog'lom avlodni shakllantirish kiradi,

Jamiyatning hayotiy zarur manfaatlariga:

- barqaror rivojlantirish, regionda ekologik vaziyatning barqarorligi, sog'lom turmush tarzini, aholi salomatligini himoya qilish;

- iqtisodiyotning ustuvor tarmoqlarida ilmiy-texnik rivojlantirishning yuqori darajasini ta'minlash;

- Milliy xavfsizlikning samarali tizimini yaratish;

- O'zbekistonning kollektiv xavfsizlik va hamkorlikning regional va global tizimlari tarkibiga tabiiy qo'shilishini ta'minlash kiradi.

Har bir alohida mamlakatda ekologik xavfsizlikni ta'minlashning ustuvor yo'nalishlari mavjuddir. O'zbekistonda bozor iqtisodiyotiga o'tish sharoitida tabiiy resurslardan foydalanish va atrof-muhitni ifloslanishdan saqlash borasida ijobiy o'zgarishlar amalga oshdi.

Ekologik xavfsizlikni ta'minlash va ekologik tahdidlarning oldini olish uchun O'zbekistonda birinchi navbatda quyidagi tadbirlarni amalga oshirish maqsadga muvofiqdir:

1. Tabiiy resurslardan, shu jumladan, suv, yer, mineral xomashyo va biologik resurslardan kompleks foydalanish;

2. Respublika hududida atrof-muhit ifloslanishini ekologigigiyenik va sanitar me'yorlarga kamaytirish;

3. Ekologik falokat zonasi - Orolbo'yida, shuningdek, mamlakatning boshqa ekologik nomaqbul hududlarida ekologik holatni tiklash va sog'lomlashtirish bo'yicha kompleks tadbirlarni amalga oshirish;

4. Respublika aholisini sifatli ichimlik suvi, oziq mahsulotlari, dori-darmonlar bilan ta'minlash;

5. Ekologik toza va kam chiqindili texnologiyalarni joriy qilish;

6. Ekologiya sohasida ilmiy-texnik salohiyatni oshirish, fan va texnika yutuqlaridan foydalanish;

7. Aholining ekologik ta'limi, madaniyati, tarbiya tizimini rivojlantirish va takomillashtirish;

8. Ekologik halokatlar, ofatlar, favqulodda vaziyatlar, avariya-
yalarning oldini olish va oqibatlarini tugatish;

9. Ekologik muammolarni hal qilishda jahon hamjamiyati
bilan hamkorlikni chuqurlatish va boshqalar. Mamlakatning
tashkiliy va ichki ekologik siyosatini jamoa talablari doirasida
olib borishda qonuniy hujjatlari hal qiluvchi rol o'ynaydi. Mus-
taqillik yillarida O'zbekistonda 120 dan ortiq qonun va qonun osti
hujjatlari qabul qilingan.

Ekologik qonunchilikning maqsadi insonlarning salomatligi,
mehnat va maishiy sharoitlari to'g'risida hamkorlik qilish
hisoblanadi.

Ekologik xavfsizlikni ta'minlashning tashkiliy asoslari

Ekologik xavfsizlikni ta'minlash, tabiiy resurslardan oqilona
foydalanish atrof-muhitni muhofaza qilishni boshqarishni
takomillashtirish bilan bog'liqdir. O'zbekiston Respublikasi- ning
Oliy Majlisi tabiatni muhofaza qilish siyosatining asosiy
yo'nalishlarini belgilaydi, qonun hujjatlarini qabul qiladi va
ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish davlat qo'mitasi- ning
faoliyatini muvofiqlashtirib turadi. Tabiiy resurslardan
foydalanganlik uchun haq olishning eng ko'p-kam hajmini, shu-
ningdek, to'lovlarini undirib olishdagi imtiyozlarni belgilaydi.

Shuningdek, hududlarni favqulodda ekologiya holati, eko-
logiya ofati va ekologiya falokati mintaqalari deb e'lon qiladi va
bunday mintaqalarning huquqiy rejimini va jafa ko'rganlarning
maqomini belgilaydi.

O'zbekiston Respublikasining Prezidentiga davlat va ijro
etuvchi hokimiyat boshlig'i sifatida quyidagi vakolatlar berilgan:

- ekologik xavfsiz muhitni ta'minlash uchun zaruriy cho- ra-
tadbirlar ko'radi;

- ekologiya borasidagi qonunlarni imzolaydi va ularga oid
farmon, farmoyish va qarorlar qabul qiladi;

- ekologik qonun me'yorlarini buzuvchi davlat hokimiyati va boshqaruv organlarining noekologik hujjatlarini bekor qiladi;
- Senat tasdig'iga ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish davlat qo'mitasining raisi lavozimiga nomzod taqdim etadi;
- ekologik inqiroz yoki talafot ko'rgan hududlar yoki butun hudud bo'yicha favqulodda holat joriy etadi;
- respublika ichki va xalqaro ekologik siyosatiga doir vakolatlarni amalga oshiradi.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi davlatning tabiatni muhofaza qilish siyosatini amalga oshiradi, ekologiya sohasidagi davlat dasturlarini qabul qiladi, ularning bajarilishini nazorat qiladi, tabiiy resurslarni hisobga olish va baholashni tashkil etadi, ekologiya maorifi va tarbiyasi tizimini yaratadi hamda uning amal qilishini ta'minlaydi. Atrof tabiiy muhitni muhofaza qilishdagi davlat boshqaruvi Vazirlar Mahkamasi, Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish davlat qo'mitasi va mahalliy hokimiyat organlari tomonidan amalga oshiriladi. Bir qator vazirliklar va muassasalar, korxonalarda atrof-muhitni muhofaza qilishni boshqarish bo'limlari ish olib boradi. O'zbekistonda atrof-muhitni muhofaza qilish bo'yicha bosh ijro etuvchi organ **Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish** bo'lib, u bevosita Senatga bo'ysunadi. Qo'mitaning vakolatiariga quyidagilar kiradi:

- vazirliklar, idoralar, korxonalar va fuqarolar, **Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish** haqidagi qonun hujjatlariga rioya etishlari ustidan davlat nazoratini amalga oshirish;
- atrof-muhitni muhofaza qilish dasturlarini ishlab chiqish;
- davlat ekologiya ekspertizasini o'tkazish;
- atrof-muhit sifatining me'yorlarini tasdiqlash;
- ifloslantiruvchi moddalarni havoga chiqarib tashlash va suvga o'tkazish, shuningdek, chiqindilarni joylashtirishga ruxsatnomalar berish va ularni bekor qilish;
- ekologiya masalalarida xalqaro hamkorlikni tashkil etish.

Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish Qoraqalpog'iston Respublikasida, Toshkent shahri va viloyatlarda, ma'muriy tumanlar Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish qo'mitalaridan iborat tuzilmaga ega.

Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohasidagi davlat nazoratini Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish davlat qo'mitasidan tashqari Ichki ishlar vazirligi, Sog'liqni saqlash vazirligi, Qishloq xo'jaligi vazirligi, Geologiya va mineral resurslar qo'mitasi amalga oshiradi.

O'zbekiston Respublikasida ekologik vaziyat va ekologik xavfsizlikni ta'minlash. Ekologik vaziyat - atrof-muhitning mahalliy yoki mintaqaviy yomonlashuvidir, masalan, suvlarning ifloslanishi, tuproq degradatsiyasi va hokazolar bo'lib, ularga asossiz va xavfli deb qaraladi. «Ekologik vaziyat» atamasi tabiiy emas, balki antropogen jarayon deb qaraladi.

Mintaqaviy ekologik vaziyatlar vujudga kelishining o'tkirlik darajasi tabiiy sharoit ko'rsatkichlari o'zgarganligi bilan aniqlanadi, qaysiki: a) sanitar-gigiyenik sharoitga ta'sir etadi; b) tabiiy resurslarning yo'qolishiga olib keladi; v) tabiiy landshtablarni buzadi va ko'rinishini o'zgartiradi.

Ekologik vaziyatlar barcha arealarning jiddiylik darajasi bo'yicha ikkita toifaga bo'linadi: keskin va juda keskin.

Juda murakkab ekologik vaziyat tabiiy muhit sharoitining holati aholi hayoti sharoitiga to'g'ridan-to'g'ri tahlika sola boshlagan joyda vujudga keladi. Oqibatda ekologik muammolar mushkul, inqirozli yoki fojiali keskinlik darajasigacha yetadi. Favqulodda ekologik vaziyat va ekologik falokat mintaqalari tashkil topadi.

1991-yildan 2003-yilgacha bo'lgan davrda o'tkazilgan tabiat muhofazasi faoliyati natijasida O'zbekistonda ekologik vaziyat ancha barqarorlashdi, ayrim mintaqalarda esa, yaxshilandi. Atmosferaga chiqarilgan ifloslovchi moddalar chiqin-

disi 1991-yildagi 3,81 mln t dan 2001-yilgake lib 2,25 mint ga, ya'ni 39,6 % ga qisqardi.

Ochiq suv havzalariga chiqarilgan ifloslovchi sanoat oqovalari 1991-yildagi 327,3 mln kub.m. dan 2001-yilga kelib 168,6 mln kub.m. ga yoki 13,8 % ga kamaydi.

Qishloq xo'jalik ekinlari maydonlaridagi tuproqlar xlororganik pestitsidlar bilan ifloslanishining o'rtacha darajasi ham kamayib, 1,0 - 3,08 ruxsat etilgan me'yor (REM)dan oshmaydigan holatgacha tushdi.

Orol dengizi maydoni va hajmining qisqarishi hududda issiqlik sig'imini o'zgartirdi, bu esa atmosferaning anomol harakatiga sabab bo'ldi. Buni Markaziy Osiyo mintaqasidagi iqlim o'zgarishlari kuzatilayotgani bilan izohlash mumkin.

Respublikaning ayrim hududlarida (Farg'ona vodiysi, Toshkent viloyati) kimyo sanoati, mashinasozlik va iqtisodiyotning ayrim tarmoqlari jadal rivojlanishi yer usti va yer osti suvlarining ifloslanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatmoqda. Oqibatda tabiiy majmualarning ayrim joylarda qisman, ba'zi yerlarda esa to'liq degradatsiyasi sodir bo'lmoqda.

Qishloq xo'jaligi ham yer usti suvlari ifloslanishida muhim manbaligicha qolmoqda. Ekin maydonlaridan tuz, mineral o'g'itlar va kimyoviy himoya vositalari sug'orma va kollektor-drenaj suvlari orqali chiqib ketishi ham yetarli xavf tug'dirmoqda.

Suv resurslarini ifloslovchi navbatdagi manba chorva-chilik majmualaridir. Ko'plab chorvachilik obyektlarida suvni muhofazalash holati juda qoniqarsizligidan chorvachilik majmualari chiqindilari to'g'ridan-to'g'ri ochiq suv havzalarni ifloslamoqda.

Suv resurslari haddan tashqari ifloslanganligi, tabiatdan foydalanishga ekstensiv yondashuv oqibatida uning yo'qolishi Orol dengizi mintaqasidagi ekologik inqirozning birdan-bir bosh sababchisidir. Shu tufayli Orol dengizini tiklash muammasigicha qolmoqda.

Shunday qilib, bu boradagi ahvolni yaxshilashga qaratilgan tadbirlar boshida o'tish davrida xo'jalik yuritishning har tomonlama o'zini oqlagan usullariga va tabiatdan foydalanishda iqtisodiy mexanizmni joriy etishga tezroq o'tish turadi.

Nazorat savollari:

1. Ekologik xavfsizlik deganda nima tushuniladi?
2. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasida tabiatdan foydalanish masalalari qanday aks ettirilgan?
3. O'zbekistonda atrof-muhitni muhofaza qilishning davlat boshqaruvi tizimini tahlil qiling.
4. O'zbekistonda atrof-muhit muhofazasi sohasida qabul qilingan qanday qonunlarni bilasiz ?
5. O'zbekistonda ekologik huquqbuzarliklar uchun qanday jazo choralari belgilangan?
6. Atrof-muhitni muhofaza qilishning qanday chora-tadbirlari mavjud?
7. Tabiatdan maxsus foydalanganlik uchun qanday to'lovlar joriy qilingan?

GLOSSARIY

ABIOZ - hayotiylikka xos bo'lgan xususiyatlar, yashash la-yoqatining sustlashuvi, jonsiz holat

ABIOTIK OMILLAR - anorganik muhit omillari: yorug'lik, harorat, namlik, tuproq, bosim kabilar. Tirik organizmlar faoliyatiga ta'sir etib, ularning hayotga moslashuvida muhim ahamiyatga ega.

AVTOTROPIZM - biron - bir tashqi omil ta'sirida egilgan o'simlik yoki uning organlarini, shu ta'sir yo'qolgach, yana o'z - o'zidan dastlabki holatga qaytishi, masalan, yomg'ir tufayli yotib qolgan g'alla o'simliklarining keyin qad rostlashi.

AVTOTROF ORGANIZMLAR - anorganik moddalardan hayot faoliyati uchun zarur organik moddalarni hosil qiluvchi organizmlar. Jarayon quyosh energiyasi yoki kimyoviy reaksiyalar natijasida ajralib chiquvchi energiya hisobiga kechadi. Bularga deyarli barcha yashil o'simliklar, suvo'tlar, ba'zi bakteriyalar kiradi.

AVTOXORIYA - o'z - o'zidan tarqalish, meva, urug'larning tashqi omillar ishtirokisiz o'zidan - o'zi to'kilishi, sochilishi va tarqalishi.

AVTOXTONLAR - tub joyli, evolyutsion jarayon natijasida shu yerda paydo bo'lgan va yashayotgan organizmlar. Masalan, o'rdakburun Avstraliyaning, chumolixo'r esa Janubiy Amerikaning avtoxtoni hisoblanadi.

AGLOMERATSIYA - ekologik jihatdan bir xil bo'lgan turlardan tashkil topgan fitotsenoz.

AGROBIOGEOTSENOZ - qishloq xo'jalik mahsulotlarini beruvchi sun'iy yaratilgan biotik uyushmadan bo'lgan noturg'un biogeotsenoz. Agrobiogeotsenoz inson tomonidan doimo qo'l- lab-quvvatlangandagina uzoq yashash qobiliyatiga ega bo'ladi.

AGROBIOTSENOZ - qishloq xo'jalik ekinlari ekiladigan maydonlarda yashovchi organizmlar va ular orasidagi o'zaro munosabatlar yig'indisi.

AGROINDUSTRIYA - industrial qishloq xo'jaligi, o'simlik yoki chorva mahsulotlarini yetishtirishda mexanizatsiyalash, kimyolashtirish va qisman avtomatlashtirishga asoslangan, jadal, ko'p tarmoqli qishloq xo'jaligi.

AGROFITOTSENOZ - Sun'iy yaratilgan o'simliklar jamoasi, odam ekib yoki ko'chat qilish yo'li bilan hosil qiladi.

ADAPTATSIYA - moslashish, organizmning evolyutsiya jarayonida o'zgaruvchan yashash sharoitlariga moslanishi.

AKVAKULTURA - suvda o'stirish foydali suvo'tlar, moll-yuskalar, baliqlar va boshqa organizmlarni dengiz sohillarida (marikultura), limanlarda, daryo va ko'llarda yoki sun'iy tashkil qilingan suv havzalarida o'stirish, yetishtirish.

AKKLIMATIZATSIYA - iqlimga moslashish, iqlimlashish, organizmning yangi yashash sharoitiga moslashishi.

ALLELOPATIYA - bir muhitda yashayotgan organizmlarning hayot faoliyati tufayli hosil bo'lgan kimyoviy mahsulotlari orqali bir-biriga ta'sir ko'rsatishi. Bu o'simliklarda ko'p uchraydi, bunda ular bir-birining rivojlanishiga xalaqit berishi yoki aksincha bo'lishi mumkin. Ekinlarni almashlab ekish va aralash ekinlar yaratishda bu hodisaga ahamiyat berish kerak.

ALLOXORIYA - meva va urug'larning turli tashqi omillar yordamida tarqalishi.

ALLOXTONLAR - boshqa yerlik, kelgindi organizmlar, dastlab paydo bo'lgan joyidan, keyinchalik tarqalishi natijasida boshqa yerdagi fauna yoki flora tarkibida uchraydigan organizmlar.

ALGITSID - suvo'tlarga qarshi qo'llaniladigan kimyoviy moddalar.

AMMONIFIKATSIYA - azotli moddalarning mikroorga-nizmlar yordamida ammiakkacha parchalanish jarayoni. Tabiatda azotaylanishining muhim bosqichlaridan biri.

ANABIOZ - hayotiy jarayonlar keskin sekinlashgan ganizm holati; bunda ko'zga ko'rinadigan hayotiy belgilar sezilmay qoladi. Yashash sharoiti juda yomonlashganda (harorat o'ta yuqori yo past bo'lganda) kuzatiladi. Anabioz ba'zan normal holat hisoblanadi. Masalan, urug'lar, tirik vaksinalar, ma'lum sharoitlarda saqlash uchun qo'yilgan to'qimalar va hokazo.

ANAEROBLAR - erkin kislorodi kam yoki butunlay yo'q bo'lgan sharoitda yashab, rivojlanuvchi organizmlar. Ikki xil guruh mavjud bo'lib, bular obligat va fakultativ mikroorganizmlardan iborat

ANALITIK (TAHLILY) EKOLOGIYA - organizmlarning tabiiy muhit bilan o'zaro munosabatlarining asosiy qonuniyatlarini o'rganish.

ANTROPOGENEZ - odamning paydo bo'lishi va jamiyatning vujudga kelishida uning tur sifatida shakllanishi.

ANTROPOGEN YUK - tabiat yoki uning ayrim ekologik komponentiga odamning bevosita yoki bilvosita ta'sir ko'rsatish darajasi.

ANTROPOXORIYA - o'simlik urug' va mevalarining odam faoliyati vositasida tarqalishi.

ANTEKOLOGIYA - o'simliklarning gullashi va changlanish ekologiyasini o'rganuvchi botanikaning bir bo'limi.

AREAL - maydon, joy, o'simlik va hayvonlarning ma'lum turi, turkumi yoki oilasi tarqalgan geografik hudud, maydon.

ARID - qurg'oqchil

AUTEKOLOGIYA - ayrim individ (tur)ning atrof-muhit sharoiti bilan o'zaro munosabatini o'rganuvchi ekologiyaning bo'limi.

ATSIDOFIL BAKTERIYA - nordon muhitda yashaydigan bakteriyalar.

ATSIDOFIL O'SIMLIKLAR - nordon tuproqlarda yaxshi o'sadigan o'simliklar.

or. 1

ATROF - MUHIT KO'RSATKICHLARI ga quyidagilar kiradi: toza birlamchi mahsulotlar iste'moli va ularning o'zgarishi; toza birlamchi mahsulotlar iste'molidagi yo'qotishlar; xo'jalik faoliyati ta'sirida buzilmagan maydonlar va ularning mamlakat hududidagi hissasi, o'sishi; tabiiy resurslar iste'moli: Yer, o'rmon, o'simlik va hayvonot resurslari, mineral xomashyo, suv - tendensiyalari; tabiiy resurslar zaxiralarining kamayishi sur'atlarining o'zgarishi; tabiiy muhitning ifloslanishi: havo, suv, tuproq, o'simlik va hayvonot olami; ifloslantiruvchi moddalar chiqarmalari va ularning tabiiy muhitda to'planishi: gaz- simon, suyuq, qattiq tendensiyalari; atrof-muhitga o'ta xavfli va radioaktiv chiqindilarning chiqarilishi va ularning to'planishi - tendensiyalari; biologik xilma-xillik - o'zgarish sur'atlari; alohida muhofaza qilinadigan hududlar maydoni o'sishi; ozon qatlami o'zgarishi; texnogen va tabiiy avariya, soni, zarari tendensiyalari; tabiat muhofazasi tadbirlari xarajatlari.

ATROF - MUHIT MUHOFAZASI - tabiiy boyliklarni asrash va tiklashni, jamiyat faoliyati natijalarining tabiatga va inson salomatligiga bevosita va bilvosita zararli ta'sirining oldini olib tabiiy resurslardan ratsional foydalanishni ta'minlaydigan inson faoliyati bilan atrof tabiiy muhit o'rtasidagi o'zaro ta'sirni maqsadga muvofiq qo'llab-quvvatlashga yo'naltirilgan tadbirlar tizimidir.

ASSIMILYATSIYA POTENTIALI - atrof tabiiy muhitning (atmosfera, suv manbalari, tuproqlar) ma'lum miqyoslarda cheklanmagan uzoq istiqbolda o'zining asosiy xossalarini o'zgartirmay, turli antropogen ta'sirni o'ziga olishi (shu jumladan, zararli aralashmalarni) qobiliyatidir.

AEROBLAR - atmosfera kislorodi hisobiga hayot kechiruvchi organizmlar. Bularga deyarli barcha hayvonlar va o'simliklar hamda ko'pgina mikroorganizmlar kiradi.

AEROFITLAR - faqat havo nomi (shudring, yomg'irda erigan ozuqa moddalar hisobiga o'suvchi o'simliklar. Masalan, yo'sinlar, lishayniklar va ko'pgina epifitlar.

BAZIFIL O'SIMLIKLAR - ishqoriy muhitda yaxshi o'suvchi o'simliklar.

BARQAROR RIVOJLANISH KONSEPSIYASI - shaxs va jamiyatning hayot faoliyatini tashkillashtiruvchi yangi taklif etilayotgan model. Iqtisodiy va ijtimoiy taraqqiyot hamohangligi- da ekologik muammolarni hal etadi. Yangi barqaror rivojlanish konsepsiyasi birinchi marta 1987-yilda BMTning atrof-muhit va rivojlanish Butunjahon kommissiyasi shakllantirildi. 2002- yilda 26-avgust - 4 sentabr kunlari Yoxannesburg (JAR) shahrida Barqaror rivojlanish bo'yicha Butunjahon sammiti o'kazildi.

BENTOS - suv osti organizmlari, bentos suv havzasi tubida yashovchi organizmlar majmuyi. Dengiz bentosi ko'pchilik baliqlar va boshqa dengiz hayvonlari uchun ozuqa, ba'zilari (suvotlari, krablar va baliqlar)dan inson ham foydalanadi.

BIOGAZ - qishloq xo'jaligi va turmush chiqindilarini qayta ishlash natijasida hosil bo'ladigan karbonat angidrid hamda metan gazining aralashmasi.

BIOGEOTSENOLOGIYA - biogeosenozlarning shakllanish qonuniyatlari, funksiyasi va rivojlanishini o'rganuvchi fan.

BIOINDIKATORLAR - biron-bir tabiiy jarayon yoki atrof-muhit sharoitining muhim holatini ko'rsatish uchun xizmat qiluvchi organizmlar. Bular yordamida foydali qazilmalar, atrof-muhit ifloslanishi yoki boshqalar to'g'risida ma'lumot olish mumkin.

BIOLOGIK MAHSULDORLIK - u yoki bu ekosistema tarkibiga kiruvchi hayvon, o'simlik va mikroorganizmlar biomassa-sining ma'lum darajada qayta tiklanib turishi. Odatda, ma'lum vaqt mobaynida ma'lum maydon yoki hajmi (suv, tuproq) birligida yetishgan mahsulot massasi bilan ifodalanadi. Tor ma'nodam foydalanadigan yovvoyi hayvon va o'simliklarning tiklanib turishi.

BIOLOGIK TIZIM - Funksiya jihatidan o'zaro bog'liq va yagona biologik obyektни hosil qiluvchi elementlar majmuyi. Bir biologik obyekt (hujayra, to'qima, organ, organlar sistemasi,

organizm, populyatsiya va hokazo) o'zi alohida yagona biologik sistemani va ayni paytda sistema qismi (elementi)ni tashkil etishi mumkin.

BIOLOGIK RITMLAR - organizmda ro'y beradigan biologik hodisalar va jarayonlar kriteri hamda ikkinchi pishish davriy (sutkalik, mavsumiy, yillik) o'zgarishi; bu atrof-muhit o'zgarishlariga moslashish imkonini beradi.

BIOLOGIK SOATLAR - organizmning ko'pgina holatlarini ma'lum tartibda va ma'lum vaqtoralig'ida o'lchovli ravishda bir maromda takrorlanib turish hodisasi. Masalan, dukkakli o'simliklar barginingkun davomida turli tomonlarga qarab turishi.

BIOLOGIK PROGRESS - biologik rivojlanish tur, kenja tur va boshqa taksonomik guruhlarning ko'payishi, yashash area-lining kengayishi, individlar miqdorining ortishi bilan bog'liq evolyutsion rivojlanish jarayoni. Bu yashash uchun kurash natijasida sodir bo'ladi.

BIOLOGIK REGRESS - turlarning miqdor jihatidan kamayishi, istiqomat hududlarining torayishiga va bora-bora shu sistematik guruhning so'nib halok bo'lib ketishiga olib keladigan evolyutsion jarayon.

BIOLOGIK «XIZMATLAR» - inson salomatligiga tabiat so'kinligi, toza havo, jismoniy toliqishning ketishidan keladigan foyda.

BIOLOGIK RESURSLAR - jonli tabiat resurslari bo'lib, ular o'simliklar, hayvonlar va mikroorganizmlardan tarkib topgan va barcha muhitlarda - Yerda, suvda, havoda tarqalgan. Biologik resurslar - kompleks resurslardir: ularga produtsentlar, konsumentlar, redutsendar kiradi.

BIOM - biror geografik joy (masalan, tundra, cho'l va hokazo)dagi hayvon va o'simlik turlarining majmuyi.

BIOMASSA - jonli massa, o'zi yashab turgan maydon yoki hajm birligiga to'g'ri keladigan biron organizm (populyatsiya, tur, turlar guruhi, uyushmasi) massasi (og'irligi) yoki tirik

modda energiyasi miqdori (kg/ga, kg/m³). Bular ho'l yoki quruq moddalar holida ifodalanadi. O'simliklar biomassasi fito- massa, hayvonlar biomassasi zoomassa deyiladi.

BIOMORFOZ - bioshakllanish, organizmdagi atrof-muhit- ga moslashish bilan bog'liq bo'lgan o'zgarishlar.

BIONAVIGATSIYA - hayvonlarning mavsumiy migratsiya davrida harakat yo'nalishini, yashash joylarini (qishlash yoki bolalash uchun mo'ljallab) topish xususiyatlari.

BIONIKA - kibernetikaning tirik organizmlar tuzilishi va hayot faoliyatini o'rganish asosida aniqlangan qonuniyatlar hamda xususiyatlarni texnikaga tatbiq etish bilan shug'ullanuvchi bo'limi.

BIONT - evolyutsiya davomida ma'lum muhit (biotop)da yashashga moslashgan organizm. Ular aerobiont, gidrobiont, geobiont va boshqalarga bo'linadi.

BIORITM - biologik jarayonlar va hodisalarning jadalligi hamda xarakteri davriy ravishda qaytarilib turadigan o'zgarishlari. Masalan, kecha va kunduz, yil fasllari o'zgarishi bilan bog'liq bo'lgan davriy o'zgarishlar.

BIOSESTON - suvdagi muallaq (suzib yuruvchi) tirik organizmlar.

BIOMUHIT - organizm uyushmalari hosil qiladigan yoki ular ta'sirida o'zgargan muhit Biomuhit ma'lum biogeotsenoz yoki ekosistema tarkibiga kiruvchi turlar uchun qulay sharoit yaratadi.

BIOSFERA - tarkibi, struktura va energetikasi qadimgi hamda hozirgi organizmlar faoliyati bilan bog'liq Yer qobig'i. Biosfera atmosferaning quyi qismini, gidrosfera va litosferaning yuqori qismini qamraydi. Ular moddalar va energiya migratsiyasi natijasida vujudga keluvchi murakkab biokimyoviy halqalar orqali chambarchas bog'langan.

BIOTA - biron-bir katta hududda yashovchi, tarixiy shakllangan tirik organizmlar majmui. Biotada turlararo ekologik munosabatlar tushunilmaydi.

BIOTIK FAKTORLAR - tirik omillar, tirik organizmlarni o'z hayot faoliyati bilan o'zaro bir-biriga ta'siri, Masalan, inson faoliyatining tabiatga ta'siri.

BIOTIK UYUSHMA - fizik va biotik omillar (raqobat, o'l- ja- yirtqich munosabatlari) orqali o'zaro bog'liq hayvon hamda o'simliklar majmuyi.

BIOTOP - ma'lum biotsenoz egallagan relyefi, iqlimi va boshqa abiotik omillari o'xshash bo'lgan joy. Biotop organizmlarning tur tarkibi va ularning yashash xususiyatlarini ham belgilab beradi.

BIOTROFLAR - geterotrof organizmlarga mansub bo'lib, boshqa tirik organizmlar bilan oziqlanadigan organizmlar. Masalan, fitofaglar va zoofaglar.

BIOTSENOZ - yashash sharoitlari ma'lum darajada bir xil bo'lgan hudud (masalan, ko'l, o'tloq)ni egallagan o'simlik, hayvon va mikroorganizmlar majmuyi.

BIOFILTRATSIYA - sanoat korxonalarini, chorva korxonalarini yoki shaharlardan chiqadigan oqova suvni biologik yo'l bilan tozalash.

BIOEKOSAN - O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi negizida tashkil etilgan ilmiy - uslubiy yoshlar markazi. Uning ilk ko'rishi - "Yosh Tabiatshunoslar" 1929-yilda tashkil etilgan. 1995-yilda o'quv - uslubiy majmua sifatida qayta tashkil etildi. Uning tarkibida to'rtta bo'lim va ikkita laboratoriya faoliyat ko'rsatadi. "Bioekosan"ning asosiy maqsadi - maktab- dan tashqari o'qitish ishlarida biologiya, ekologiya va sog'lomlashtirish yo'nalishlarida to'garaklar, klublar tashkil etish, yosh avlodga sog'lom turmush tarzini singdirish maqsadida turli tadbirlar uyushtirish va mazkur faoliyatni yorituvchi ilmiy - ommabop va uslubiy adabiyotlar nashr ettirish.

GEOBIONT - tuproqda yashovchi organizmlar majmuyi.

GEOBOTANIKA - o'simliklar qoplami yuzida tarqalish qonuniyatlarini o'rganadigan fan. Ko'pchilik olimlar

geobotanikaga fitotsenologiya va botanik geografiyani ham kiritadilar.

GEOEKOLOGIYA - ekologik geografiya ma'nosini beruvchi atama. Atamani fanga 1939-yilda nemis geograf - landshaftshunosi K. Trol kiritgan.

GETEROTROF ORGANIZMLAR - oziqlanishida boshqa turdagi organizmlar tomonidan sintezlangan tayyor organik moddalardan foydalanuvchi organizmlar. Bularga barcha hayvonlar, tekinox'r o'simliklar, ko'pchilik mikroorganizmlar kiradi.

GIGROFILLAR - namsevarlar, namligi yuqori darajada bo'lgan sharoitda yashashga moslashgan yer usti organizmlari.

GIGROFITLAR - namsevar o'simliklar, suvga boy sharoitda o'sishga moslashgan o'simliklar.

GIDROBIOLOGIYA - suv ekosistemi va uning komponentlarini, asosan, suv organizmlari hamda ularning yashash qonuniyatlarini o'rganadigan biologiyaning bir bo'limi.

GIDROPONIKA - o'simliklarni mineral tuzlarning suvli eritmalarida toshli asosga ega bo'lgan joylarda o'stirish.

GIDROTAKSIS - suvga intilish, organizmlarning namlik ko'p yoki namlik kam tomonga harakati.

GIDROFITLAR - suvchan o'simliklar, tanasining pastki qismi bilan suvga ko'milgan va ildizi gruntga birikkan suv o'simliklari. Masalan, qamish (*Phragmites*).

GUMUS - chirindi, tuproqdagi nobud bo'lgan o'simlik va hayvon qoldiqlari hamda ularning hayot faoliyati mahsulotlarining parchalanishidan vujudga kelgan organik birikmalar. Gumusga boy bo'lgan tuproqlar unumdor bo'ladi.

GLOBAL EKSTERNALIYA - ifloslantirishning transchegara tarqalishi bilan bog'liq va ularga qarshi kurashda maxsus xalqaro konvensiyalar va shartnomalarni tuzish zaruratini ko'zda tutadi.

DAVLAT QO'RIQXONALARI - xo'jalik faoliyatida foydalanishdan to'liq olingan alohida muhofaza qilinadigan tabiat komplekslari va obyektlari (Yer, suv, yer osti boyliklari, o'simlik va hayvonot olami) bo'lib, tabiat muhofazasi, ilmiy, ekologik - ma'rifiy ahamiyatga ega funksiyani bajaradi. Ular tabiiy muhitning tabiiylikini, tipik yoki kamyob landshaftlar, o'simlik va hayvonot olamining genetik fondlarini asrash va saqlash joylari hisoblanadi.

DAVLAT BUYURTMA QO'RIQXONALARI (ZAKAZNIK-LAR) - alohida ahamiyatga ega bo'lgan tabiat komplekslari yoki ularning komponentlarini saqlash, qayta tiklash va ekologik balansini qo'llab-quvvatlash maqsadida buyurtma qo'riqxonalar oldiga qo'yilgan vazifani bajarish uchun zarur muddatga ajratib beriladigan hududlar (akvatoriyalar) hisoblanadi.

DAVLAT MILLIY BOG'LARI - tabiat muhofazasi, ekologik - ma'rifiy, ilmiy - tadqiqot muassasalari bo'lib, ular tabiat muhofazasi, ma'rifiy, ilmiy va madaniy maqsadlarda va tartibga solinadigan turizmga foydalanishga yo'naltirilgan. Ularning hudud (akvatoriya)lari alohida ekologik, tarixiy va estetik qiymatga ega bo'lgan tabiat komplekslari va obyektlarini egallaydi. Milliy parklar atrofida tabiatdan foydalanishning tartibga solingan rejimiga ega bo'lgan muhofaza zonalarini barpo etiladi.

DAVLAT MILLIY TABIAT BOG'LARI - milliy (xalq) bog'laridan farq qilib, ular tabiat muhofazasi va rekratsiya muassasalari hisoblanadi. Ularning hududlari katta ekologik va estetik qiymatga ega bo'lgan tabiat komplekslari va obyektlarini o'z ichiga oladi. Ular tabiat muhofazasi, ma'rifiy rekratsiya maqsadlarini amalga oshiradi.

DEMOGRAFIK JADVAL - populyatsiyadagi har bir individning ma'lum yoshgacha yashash darajasi va ularning har yoshdagi pushtdorligi to'g'risidagi muhim statistik ma'lumotlar majmuyi.

DEMOEKOLOGIYA - populyatsiya va uning muhiti.

DINAMIK EKOLOGIYA - dinamik evolyutsiya yo'nalishida organizmlarning atrof-muhit bilan o'zaro munosabatlarining qonuniyatlarini o'rganish.

YER KADASTRI - yerning tabiiy, xo'jalik va huquqiy o'rni to'g'risida ma'lumotlar to'plami bo'lib, u yerdan foydalanuvchilarning ro'yxati, yerning miqdori va sifati hisobi, tuproq bonitirovkasi va yerni iqtisodiy baholash ma'lumotlarini o'z ichiga oladi.

YER OSTI BOYLIKLARI - tabiiy muhit tizimining Yer qa'ri bilan eng yaqin bog'langan elementi bo'lib, ular jonsiz tabiat resurslari hisoblanadi. Ulardan konstruksion va boshqa materiallar, kimyoviy qo'shilmalar, o'g'itlar va boshqalarni ishlab chiqarishda keng miqyoslarda foydalaniladi. O'zbekistonning Yer osti boyliklari g'oyat xilma-xil, zaxiralari esa ko'p bo'lib, ular 100 ga yaqin mineral xomashyo turlarini, 2,7 mingdan ziyod turli foydali qazilma konlarini o'z ichiga oladi.

ZOOBENTOS - chuchuk va dengiz suv havzalari ostida yashovchi hayvonlar majmuyi.

ZOOFAG - go'shtxo'r, hayvonlar bilan oziqlanuvchi organizmlar.

ZOOFILIYA - o'simliklarning hayvonlar yordamida changlanish jarayoni.

ZOOTSENOZLAR - ma'lum sharoitlarda birgalikda yashayotgan hayvonlar majmuyi. Biotsenozning tarkibiy qismi.

ZOOTSIDLAR - umurtqali zararkunandalarga qarshi qo'llaniladigan zaharli kimyoviy moddalar.

IQLIMNING ISISHI - hozirgi zamonning global xarakterga ega bo'lgan eng keskin muammolari qatoriga kiradi. Iqlimning global isishiga sabab bo'ladigan asosiy issiqxonali gazlariga uglerod dioksidi, metan, azot chala oksidi, gidroftoruglerodlar, oltingugurt geksaftoridi kiradi. Lekin issiqxonali gazlarning asosiysi uglerod dioksidi (CO) bo'lib, uning 80% atmosferaga antropogen tushishi organik yoqilg'ini yoqish bilan bog'liqdir.

IQTISODIY - EKOLOGIK SIYOSAT - iqtisodiy siyosatning o'ziga xos turi va yo'nalishi bo'lib, davlatning tabiiy muhit va tabiiy resurslardan foydalanish, ularni saqlash, asrash, muhofaza qilish hamda tabiatdan foydalanishga asoslangan ishlab chiqarish, taqsimlash, ayirboshlash va iste'mol sohalarida maqsadga muvofiq yo'naltirilgan tadbirlar tizimidir. U mamlakatning iqtisodiy - ekologik manfaatlarini aks ettirishi va ekologik xavfsizlikni mustahkamlashga yo'naltirilishi lozim.

IQTISODIY - EKOLOGIK BOSHQARUVNING MA'MURIY

- NAZORAT INSTRUMENTLARI - yuridik (korxonalar, tashkilotlar) va jismoniy shaxslarning iqtisodiy - ekologik faoliyati natijalariga ushbu shaxslar amal qilishi va erishishi kerak bo'lgan maqsadlar, standartlar, reglamentlarni qonunlar va boshqa tartibga solish vositalarini qo'llash orqali bevosita ta'sir ko'rsatishga mo'ljallangan.

IQTISODIY - EKOLOGIK TIZIMLAR - ijtimoiy ishlab chiqarish va tabiatdagi tabiiy jarayonlarning o'zaro bog'liq va o'zaro shartlangan harakatini ifodalaydigan iqtisodiyot va tabiat integratsiyasidir. Iqtisodiy - ekologik munosabatlar - insonlar o'rtasida tabiatdan foydalanish, ekologik tizimlarni tiklash va muhofaza qilish, foydali qazilmalarni qazib olish va ularni qayta ishlash, ishlab chiqarishni ekologiyalashtirish jarayonida yuzaga keladigan munosabatlardir.

INSON EKOLOGIYASI - fanning kompleks ekologik - ijtimoiy - iqtisodiy sohasi bo'lib, unda yashash muhiti tabiiy - ekologik, ijtimoiy, iqtisodiy sharoitlari insonning turli ehtiyojlarini qondirishda teng ahamiyatga ega bo'lgan muhim qismlar sifatida ko'rib chiqiladi va tadqiq etiladi.

IFLOSLANISHNING BAHOSI - salomatlik uni tiklash xarajatlari bahosi hisoblanadi. Ifloslanish antropogen ta'sirning oqibatida bo'lib, kimyoviy, issiqlik, shovqin tarzida namoyon bo'ladi.

IXTIOFAUNA - biron - bir suv havzasi yoki uning ma'lum qismida yashovchi baliqlar majmuyi.

IXTIOTSID - baliqlarni yo'qotishda ishlatiladigan kimyoviy moddalar.

KALSEFILLAR - ohaksevarlar.

KALKOFITLAR - ohagi ko'p tuproqlarda (kalsiy tuzlariga boy) o'suvchi o'simliklar.

KALSEFOBLAR - ohakyoqmaslar, ohakli tuproqlarda o'sa olmaydigan o'simliklar.

KOMMENSALIZM - hamtovoqlik, simbioz turlaridan biri bo'lib, bunda har xil turga mansub organizmlar biri (kommen-sal) ikkinchisiga zarar keltirmay, birgalikda yashaydi. Masalan, ba'zi baliqlar goloturiyalardan boshpana sifatida foydalanadi.

KONSORSIYA - hamkorlik, yashash joyi va ozig'i tufayli o'zaro bog'liq avtotrof hamda geterotrof organizmlarni birlash-tiruvchi biotsenozning struktura birligi.

KONSUMENT - iste'molchilar fotosintetik va xemosintetik organizmlar hosil qilgan organik birikmalar bilan oziqlanuvchi bir trofik zanjirdagi organizmlar.

KSENOBIOTIKLAR - organizm uchun yot moddalar: pes-titsidlar, maishiy xizmatda qo'llaniladigan kimyoviy preparat- lar, dorivor moddalar va shunga o'xshash birikmalar.

KSEROFIL - quruqsevar, suv yetishmasligiga moslashgan, shunga ko'ra namligi kam joylarda yashaydigan organizmlar (masalan, cho'l hayvonlari, o'simliklari).

LABILLIK - noturg'unlik, beqarorlik, organizmning tashqi va ichki muhit o'zgaruvchanligiga bog'liqligi, ya'ni ularning ta'siriga turg'unsizligini bildiradi.

LANDSHAFT - manzara, ko'rinish, chegaralangan ma'lum bir maydonda tabiiy komponentlar tomonidan yuzaga keltiril- gan va bir-biriga moslashgan hamda o'zaro ta'sirchan bo'lgan tabiiy geografik kompleksning ko'rinishi, manzarasi.

LITOFITLAR - tosh va qoyalarda yoki ularning yoriqlarida o'sadigan o'simliklar.

METAMORFOZ - shakl o'zgarishi, organizm tuzilishining o'zgarishi; 1) hayvonlarda lichinkaning voyaga yetgan indi- vid (imago)ga aylanishiga qadar yuz beradigan o'zgarishlar; 2) o'simliklarda bajaradigan funksiyasining o'zgarishi bilan bog'liq holda asosiy organlar ko'rinishining o'zgarishi. Masalan, bargning tikanga aylanishi.

MIGRATSIYA - ko'chish, hayvonlar migratsiyasi, hayvonlarning yashash sharoiti yoki rivojlanish siklining o'zgarishi bilan bog'liq (mavsumiy, kunlik, yillik) yoppasiga ko'chish.

MONITORING - ogohlantiruvchi, odamning xo'jalik faoliyati natijasida atrof-muhitda ro'y beradigan o'zgarishlarni kompleks kuzatish, baholash, payqash va oldindan bilish, odam hamda boshqa tirik organizmlar salomatligiga salbiy ta'sir qiluvchi hollarni aniqlab, uning oldini olish sistemasi.

NEOFITLAR - ma'lum bir hududga yangi olib kelingan o'simliklar.

NOOSFERA - insoniyat rivojlanishining optimal yo'lini tanlash va jamiyatning tabiat bilan uyg'unligini saqlab qolishga yo'naltirilgan tushunchadir.

OKSILOFITLAR - nordon muhit o'simligi, nordon tuproqlarda o'suvchi o'simliklar.

OLIGOGALIN - V.N. Jukinskiy va boshqalar (1980) tavsiya etgan klassifikatsiyaga ko'ra yer ustki suvlarining sho'rlanish darajasi 0,51 - 1,00 mg/kg bo'lgan suvga aytiladi.

OLIGOSAPROBLAR - toza yoki organik moddalar bilan kam ifloslangan, kislorodga boy suv havzalarida yashaydigan organizmlar. Bular ko'pincha suvning tozaligini ko'rsatuvchi bioindikatorlar hisoblanadi.

OLIGOTROFLAR - oziq moddalari kam bo'lgan muhitda rivojlanadigan organizmlar.

OLIGOFAGIYA - kam turga mansub ozuqa bilan qanoatlanadigan hayvon organizmlari. Ular asosan tropik mamlakatlarda keng tarqalgan.

OLIGOTSENOZ - tarkibiga faqat bir necha tur kiradigan organizmlar guruhi.

OPTIMAL OMILLAR - yorug'lik, harorat, namlik, tuproq va boshqa ekologik omillarning organizm uchun eng yaxshi, qulay shakllari.

ORNITOFAG - qushxo'r, qushlar bilan oziqlanadigan organizmlar.

ORNITOFILIYA - nektar (gul-asal) bilan oziqlanadigan qushlar yordamida gulli o'simliklarning changlanishi. Zoofiliya turi.

ORNITOXORIYA - o'simlik urug'larining qushlar yordamida tarqalishi. Zooxoriyaning tez-tez uchraydigan shakli.

PANTOFAG - hammaxo'r.

PARAZIT - 1) Zaruriy tekinoxorlik, obligat parazit, parazitning mazkur organizm (xo'jayin) to'qimasi yoki shiralarisiz, ya'ni parazitlik qilmasdan yashay olmaslik, ko'paya olmaslik xususiyati. 2) Tekinoxor o'simlik, parazit o'simlik - boshqa o'simlik (xo'jayin) shirasi hisobiga yashovchi tekinoxor o'simlik. 3) Ixtiyoriy tekinoxor, fakultativ parazit - parazitning xo'jayin organizm to'qimasi yoki shiralarisiz ham mustaqil yashay olish va ko'paya olish xususiyati.

PARAZITIZM - tekinoxorlik, ikki - xil turdagi organizmning o'zaro munosabati, bunda ulardan biri parazit (tekinoxor) bo'lib, ikkinchi organizm (xo'jayin)dan ozuqa manbai sifatida foydalanadi, ya'ni uni hisobiga yashaydi. Ko'pincha parazit xo'jayinni halokatga uchratadi.

PLEYSTON - suvning yuza qismida erkin qalqib yuruvchi yoki biroz suvga botib yashovchi organizmlar majmuyi. Bular - ga suv o'simliklaridan salviniya, baqato'n, hayvonlardan aktiniya, sifonoforalar kiradi.

POYKILOTTERM HAYVONLAR - sovuqqonli hayvonlar, tana harorati noturg'un, muhit haroratiga bog'liq hayvonlar.

POLIBIONT - joy tanlamaydigan, turli muhit yoki agregat holatlarda (suvda, tuproqda, muzda) yohud turli xo'jayinda (parazitlarga xos) yashovchi organizm.

PRODUTSENTLAR - avtotrof organizmlar va yashil o'simliklar bo'lib, ular quyosh energiyasidan foydalanib, jonli moddalarning birlamchi mahsulotini barpo etadi. Ular is gazi, suv, tuzni iste'mol qiladi va kislorodni chiqaradi. Bu guruhga organik moddalarni yaratishga qodir bo'lgan ba'zi xemoseptika bakteriyalari ham kiradi.

REDUTSENTLAR (TIKLOVCHILAR) - organizmlar, bakteriyalar va zamburug'lar bilan oziqlanadigan organizmlar. Bu yerda oxirigacha organik qoldiqlarni parchalovchi, ularni yaku- niy mahsulotga aylantiruvchi mikroorganizmlarning roli g'oyat buyukdir: mineral tuzlar, is gazi, suv, tuproqqa tushadigan va qaytadan o'simliklar iste'mol qiladigan engoddiy organik moddalar.

SIMBIOZ - hamxonalik ikki va undan ortiq turlarning hamxona va o'zaro manfaatdorlikda yashashi. Masalan, azoto-bakterlar bilan dukkakli o'simliklarning hamxonaligi.

SMOG - yirik sanoat shaharlarida (AQSh, Yevropa, Yaponiya va boshqalar) tutun, qurum, kul zarralari, chang, yoqilg'i bug'i kabilar aralashmasidan iborat zaharlangan havodir.

SKLEROFITLAR - qattiq po'stli o'simliklar, barglari, poyalari qattiq, qalin kutikula bilan o'ralgan, qurg'oqchilikka chidamli o'simliklar.

SKOTOTAKSIS - qorong'ilikka tomon harakatlanish

STENOBIONTLAR - yashashi uchun ma'lum shart-sharoitlar (namlik, bosim, harorat)ning nisbatan doimiy bo'lishini qat'iy talab qiluvchi organizmlar.

STENOTROFLAR - normal o'sishi uchun maxsus ozuqa bo'lishini talab qiluvchi o'simlik.

STENOFAGLAR - ozuqaning birgina yoki bir-biriga yaqin bir necha turi bilangina ovqatlanuvchi organizmlar. Masalan, o'txo'rlar.

SUKKULENTLAR - semiz o'tlar, bargi va poyasi qalin, ser-suv o'simliklar. Odatda, qurg'oqchil cho'l zonalarda o'sadi. Suvni juda kam bug'latadi.

SUKSESSIYA - izchil almashinish, bir o'simlik guruhining boshqa tur o'simlik guruhlari bilan gallanib, almashishi. Bu jarayon tabiiy omillar ta'sirida bo'ladi. Masalan, toshda dastlab bakteriya va suvo'tlarning, keyin lishaynik hamda yo'sinlarning (shu muhitga mos hayvonot olami bilan) rivojlanishi, keyinchalik tuproq qavatining hosil bo'lishi bilan bog'liq navbatdagi gallanishlar.

SUTKALIK RITM - kun davriyligi, biologik jarayonlar yoki hodisalar jadalligi va xarakterining kunning almashinishi (kunduzi yoki kechasi)ga mos ravishda davriy o'zgarib turishi.

TABIATDAN FOYDALANISH - tabiiy resurs potentsiali ekspluatatsiyasining va ularni saqlab qolish tadbirlarining barcha shakllari majmuyidir. Agar tabiatdan foydalanish tabiiy - resurs potentsialining keskin o'zgarishiga olib kelmasa, u tabiatdan ratsional foydalanish hisoblanadi.

TABIAT QONUNLARI - jamiyat qonunlariga bo'ysunmaydigan va uning aralashuviziz sodir bo'ladigan jarayonlar, hodisalar va voqealar majmuyidir.

TABIATDAN FOYDALANISHNI LITSENZIYALASH - ma'muriy - huquqiy yo'l bilan iqtisodiy - ekologik munosabatlarni tasdiqlash, ruxsat va vakolat berish usullari orqali tartibga solishning namoyon bo'lishidir.

TABIIY MUHIT - abiotik va biotik tizimlar va umuman, litosfera, atmosfera, gidrosfera va biosferaning murakkab va xilma-xil birikmalari va o'zaro ta'sirini ifodalaydi. Unda ekzogen, endogen va kosmik omillar va jarayonlar ta'sir ko'rsatib, g'oyat xilma-xil fizik, kimyoviy va biologik reaksiyalarni keltirib chiqar-

radi va ular relyefning rivojlanishini, jinslarning yemirilishi va minerallarning paydo bo'lishi moddalar migratsiyasining geokimyoviy jarayonlarini va ularning tarqalishi va konsentrat-siyasini, organik dunyoning rivojlanishini, quruqlik va Dunyo okeani uchun xarakterli bo'lgan o'ziga xos landshaft tiplarini, tabiiy muhit va geotizimlarning landshaft tiplarini, tabiiy muhit va geotizimlarning shakllanishini belgilab beradi.

TABIIY RESURLAR - insonlar foydalanayotgan yoki foydalanishi mumkin bo'lgan tabiatning jismi va kuchlaridir.

TABIIY SHAROIT - tabiatning jismi va kuchi, sifati bo'lib, u ishlab chiqarish kuchlari rivojlanishining hozirgi darajasida inson faoliyatida bevosita ishtirok etmasa-da, jamiyatning hayoti va faoliyatini belgilab beradi.

TAKSIS - erkin harakatlanuvchi organizmlar (bakteriya, zamburug', suvo'tlar, gametalar kabilar)ning biron-bir qo'zg'at-gich manbayi yoki unga nisbatan teskari tomonga harakat qili-shi.

O'RMON KADASTRI - o'rmon fondining ekologik, iqtisodiy va boshqa miqdor va sifat ta'rifi to'g'risida tizimlashtirilgan ma'lumotlar to'plamidir;

FAGOTROF - geterotrof, boshqa organizmlar yoki ular to-monidan hosil qilingan tayyor organik modda zarrachalarini iste'mol qiluvchi hayvon, o'simlik.

FANEROFITLAR - qishlovchi kurtaklari yer yuzasidan ancha yuqorida joylashgan daraxt va butalar.

FITOBENTOS - suv tubida yashaydigan organizmlar. Suv havzalarining tubida o'sadigan o'simliklar (suvo'tlari, zamburug'lar, lishayniklar va boshqalar) majmuyi.

FITOGEOGRAFIYA - botanikaning Yer sharida o'simliklar-ning tarqalish qonuniyatlarini o'rganuvchi bo'limi

FITOTSENOZ - o'simliklar uyushmasi (qavmi), ma'lum hu-dudning bir xil qismida bir-biriga moslashgan holda yashovchi

o'simliklarning tabiiy guruhi. Bu uyushmalar tegishli sharoitlarda paydo bo'lishi va doimiy tarkibi bilan xarakterlanadi.

FITOTSENOLOGIYA - o'simliklar uyushmalari va ularning taraqqiy etish qonuniyatlarini hamda o'zaro munosabatlarini o'rganadigan fan.

FOTOTAKSIS - erkin harakatlanuvchi mikroorganizmlar, o'simliklar va hayvonlarning hamda hujayra yoki uning qismlari (plastida)ning yorug'lik ta'siriga javoban harakati.

FOTOTROPIZM - yorug'likka intilish, o'simlik o'sish organlarining yorug'lik yo'nalishiga qarab harakat qilishi.

EKOTUR - biologik tur ichidagi ekologik turlar yig'indisi.

EKOKLIMAT - ekoiqlim, muhit iqlimi, birmuncha katta hududlardagi nisbiy iqlim.

EKOLOGIYA - biologiyaning o'simliklar, hayvonlar va mikroorganizmlar bilan o'zaro hamda atrof-muhitaro munosabatlarining umumiy qonuniyatlarini, shuningdek, odam bilan biosferaning o'zaro ta'sirini ham o'rganuvchi fan. Bir turga mansub bo'lgan organizmlar ekologiyasini - **autoekologiya**, uyushmalar ekologiyasini - **sinekologiya**, odam va muhit o'rtasidagi o'zaro munosabatlar muammolari haqidagi ekologiyani - **ijtimoiy ekologiya** o'rganadi.

EKOLOGIK BASHORAT - odam faoliyati ta'siri yoki tabiiy jarayonlar natijasida tabiiy sistemalarning qanday bo'lishi, rivojlanishi va oqibatini oldindan aytib berish.

EKOLOGIK MONITORING - atrof tabiiy muhit va uning resurslari holatini ma'lum dastur asosida muntazam kuzatish, baholash, prognozlash (bashoratlash)ning ma'lum tizimi bo'lib, iqtisodiy - ekologik boshqaruv qarorlarini tayyorlash va qabul qilish jarayonlarini axborot bilan ta'minlashga xizmat qiladi. U antropogen faoliyat ta'sirida atrof-muhit holatidagi o'zgarishlarni aniqlashga va tegishli tavsiyalarni ishlab chiqishga imkon beradi.

EKOLOGIK NAZORAT - atrof tabiiy muhitni muhofaza qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va ekologik xavf-

sizlikni ta'minlash qonun - qoidalarini barcha vazirlik, davlat qo'mitalari va idoralari, korxonalar, tashkilotlar, muassasalar, mansabdor va jismoniy shaxslar tomonidan bajarilishini tekshirish, tabiiy holatini o'rganish va kuzatish chora-tadbirlari- ni qo'llash bilan bog'liq siyosiy-huquqiy, ijtimoiy-iqtisodiy va ma'naviy-ma'rifiy chora-tadbirlar yig'indisi.

EKOLOGIK OMILLAR - organizmga ta'sir qiluvchi tashqi muhit omillari (abiotik, biotik va antropologik).

EKOLOGIK TANGLIK (krizis) - biosfera resurslari va ekologik imkoniyatlarini jamiyatning ishlab chiqarish kuchlari hamda munosabatlarining rivojlanishiga mos kelmay qolganini xarakterlovchi jiddiylashgan holat.

EKOLOGIK TA'LIM - ta'lim jarayonida nazariy bilim va amaliy ko'nikmalarni barcha bosqichlarida butun vujudiga inson va tabiatni o'zaro organik bog'liqligini singdirish, bu bog'liqlik uyg'unligida tabiatga va atrof-muhitga ehtiyotkorona munosabatda bo'lish masalasi yotadi.

EKOLOGIK TURIZM (Ekoturizm) - kishilarni tabiat qo'y-niga turli maqsadlarda: muhofaza qilish, tiklash va samarali foydalanish uchun qilingan sayohatlari. 2002-yilda Kanada- ning Kvebeke shahrida ekoturizm bo'yicha Butunjahon sammi- ti bo'lib o'tdi. 2002-yil BMT tomonidan "Xalqaro ekoturizm yili" deb e'lon qilindi.

EKOLOGIK RESURSLAR - biosferada ekologik muvozanat- ni ta'minlaydigan muhitni shakllantiruvchi komponentlarning majmuyi bo'lib, ular insonning ijtimoiy-biologik mavjudot si- fatidagi hayoti normal muhiti hisoblanadi, ekologik resurslar hayotiy muhim funksiyani bajaradigan tabiiy tizimlarga kiradi. Bu resurslarning xarakterli xususiyati shundaki, ular asosan jamiyatni zaruriy ne'mat shaklidagi xizmat bilan ta'minlaydi. Ekologik resurslarga havo, suv, yer (tuproq) kiradi.

EKOLOGIK EKSPERTIZA - ekologiyaning eng muhim bo'limi bo'lib, u atrof-muhit tabiiy - ekologik tizimlar, inson salo-

matligiga ta'sir ko'rsatadigan tadbirlarni amalga oshirishning loyihadan oldin va loyiha hujjatlari darajasida ularning ehtimol tutilayotgan zararli oqibatlarining oldini olishga yo'naltiriladi. Ekologik ekspertiza ogohlantiruvchi tadbir bo'lib, tabiiy muhit va resurslardan foydalanuvchilarning zararli faoliyatini bartaraf etadi. Uning ogohlantiruvchi vazifasining mohiyati shu bilan belgilanadiki, u xo'jalik qarorlari, faoliyati va uning natijalarini atrof-tabiiy muhit muhofazasi, tabiiy resurslardan ratsional foydalanish talablariga, shuningdek, talablariga muvofiqligini dastlabki jamiyatning ekologik xavfsizligi tekshiruvini ko'rishida o'tkaziladi.

EKOLOGIK HUQUQ - huquqshunoslik fanlarining bir sohasi va maxsus o'quv kursi bo'lib, uning predmeti ekologik munosabatlarni boshqarish hisoblanadi.

EKOSAN - 1992-yilda Toshkentda tashkil etilgan xalqaro fond, nodavlat notijorat tashkiloti. Fondning asosiy maqsadi to'plangan moliyaviy mablag' hisobidan Markaziy Osiyo mintaqasidagi va butun dunyodagi global va mintaqaviy ekologik va sanitariya-gigiyenik muammolarni hal etadi. Hozirgi paytda "Ekosan"ning Yer yuzi bo'ylab o'ttizdan ortiq mamlakatlarda uch milliondan ortiq a'zolari bor. "Ekosan" Prezidenti falsafa fanlari doktori, prof. Yu. Sh. Shodimetov.

EKOSISTEMA - tirik organizmlarning har qanday uyushmasi bilan ular yashayotgan muhitning birgalikdagi majmuyi. Bular mikroekosistemalar (masalan, chiryotgan daraxt tanasini), mezoekosistemalar (hovuz, o'rmon) va makroekosistemalar (okean, qit'a)ga bo'linadi.

EKOTIP - 1) Hayotiy shakllarning birlashuvi. **2)** Yashash joyi sharoitlariga moslashgan va ma'lum morfofiziologik belgilarga ega bo'lgan har qanday o'simlik turining guruhi.

**"EKOLOGIYA VA ATROF-MUHIT MUHOFAZASI" FANIDAN TEST
SAVOLLARI**

1. Ekologiya fani nimani o'rganadi?

- A. Tabiatning insonga ta'sirini
- B. Insonning tabiatga ta'sirini
- C. Muhitning organizmlarga ta'siri va o'zaro munosabatlari, muhitga ta'sirini o'rganadi
- D. Muhitning organizmlarga ta'sirini, organizmlarning muhitga ta'sirini o'rganadi

2. Ekologiya atamasini fanga kim, qachon kiritgan?

- A. Mendel, 1906-yil
- B. Darwin, 1859-yil
- C. Dokuchayev, 1848-yil
- D. Gekkel, 1866-yil

3. Evribiont organizmlar deb nimaga aytiladi?

- A. O'tloq va qumda yashovchilar
- B. Suvda yashovchilar
- C. Keng arealda tarqalgan organizmlar
- D. O'rmonda yashovchilar

4. Stenobiont organizmlar deb nimaga aytiladi?

- A. O'rmonda yashovchilar
- B. O'tloqda yashovchilar
- C. Balchiqda yashovchilar
- D. Tor arealda tarqalgan organizmlar

5. Qaysi javobda abiotik faktorlar to'g'ri ko'rsatilgan?

- A. Harorat, o'simlik
- B. Namlik va hayvonlar
- C. Hayvonlar va o'simliklar
- D. Harorat, namlik

6. Adaptatsiya nima?

- A. Yashash sharoitiga moslashish
- B. Yorug'likni sevish
- C. Qorong'ida yashash
- D. A, B, C javoblar to'g'ri

7. Abiotik faktorlar to'g'ri ko'rsatilgan qatorni belgi lang:

1. bosim; 2. bakteriyalar; 3. yorug'lik; 4. mikroorganizmlar; 5. harorat; 6. odam; 7. hayvonlar.

- A. 1, 4, 5
- B. 2, 3, 4
- C. 1, 3, 5
- D. 5, 6, 7

8. Biotik faktorlar to'g'ri ko'rsatilgan javobni ko'rsating:

1. o'simliklar; 2. suvning sho'rlanish darajasi; 3. hayvonlar; 4. namlik; 5. yorug'lik; 6. harorat

- A. 1,2
- B. 2,3
- C. 3,4
- D. 1,3

9. Qaysi javobda antropogen faktor berilgan?

- A. Hayvon, mikroorganizmlar
- B. O'simlik, suv o'tlari
- C. inson, jamiyat
- D. Bosim, jamiyat

10. Optimum zona deb nimaga aytiladi?

- A. Organizmlarning yorug'likka chidash darajasi
- B. Organizmlarning bosimga chidamligi
- C. Faktorning organizmga eng qulay ta'sir etish chegarasi
- D. Qorong'ulikda yashashga moslashishi

11. Pessimum zona nima?

- A. Optimum faktorning ko'payishi yoki kamayishi
- B. Sovuqqa chidamlilik chegarasi
- C. Yuqori temperaturaga chidamliligi
- D. Yer ostida yashashga moslanish chegarasi

12. Ekologik valentlik nima?

- A. Optimum zonasining yuqori chegarasi
- B. Organizmlarning faktorlarga chidamlilik chegarasi
- C. Pessimum zonaning pastki chegarasi
- D. A, B, C javoblar to'g'ri

13. Qaysi javobda abtotrof organizmlar to'g'ri ko'rsatilgan:

1. akatsiya; 2. baliqlar; 3. terak; 4. sut emizuvchilar; 5. keng bargli o'rmonlar; 6. sudralib yuruvchilar; 7. daraxtlar; 8. qushlar.

- A. 1, 2, 3,4
- B. 2, 3, 4, 5
- C. 1, 3, 5, 7
- D. 3, 4, 5, 6

14. Geterotrof organizmlar to'g'ri ko'rsatilgan qator- ni ko'rsating: 1. daraxtlar; 2. sut emizuvchilar; 3. odamlar; 4. akatsiya; 5. o'simliklar; 6. o'txo'rlar; 7. tol; 8. terak; 9. qushlar.

- A. 2, 3, 4, 5
- B. 1, 2, 3, 4
- C. 3, 4, 5, 6
- D. 2, 3, 6, 9

15. "Anabioz" nima?

- A. Hayotiy faoliyatning vaqtinchalik to'xtashi
- B. Tana haroratining ko'tarilishi
- C. Ovqat iste'mol qilishning to'xtashi
- D. Qurib qolishi

16. Murakkab organik birikmalar bilan oziqlanuvchi organizmlar nima deb ataladi?

- A. Golozoy
- B. Saprofag
- C. Fitofag
- D. Zoofag

17. Poykiloterm - hayvonlar deb nimaga aytiladi?

- A. Issiqsevar organizmlar

B. Tana temperaturasi tashqi muhit temperaturasiga bog'liq bo'ladi

C. Tana temperaturasi tashqi muhit temperaturasiga bog'liq emas

D. Sovuqsevar

18. Gomoyterm - organizmlar nima ?

A. Sovuqsevar organizmlar

B. Tana temperaturasi tashqi muhit temperaturasi bilan bog'liq bo'ladi

C. Tana temperaturasi doimiy, tashqi muhitga bog'liq emas

D. Namlikni sevuvchi

19. Qaysi qatorda produstentlar to'g'ri ko'rsatilgan:

1. tol; 2. terak; 3. ayiq; 4. tulki; 5. akatsiya; 6. bug'u; 7. archa; 8. los.

A. 1, 2, 3, 4

B. 2, 3, 4, 5

C. 1, 2, 5, 7

D. 4, 5, 6, 7

20. Qaysi qatorda konsumentlar to'g'ri ko'rsatilgan? 1.

bakteriyalar, 2. zamburug'lar, 3. tol, 4. terak, 5. bug'u, 6. los, 7. ayiq, 8. burgut.

A. 1, 2, 3,4

B. 2, 3, 4, 5

C. 3, 4, 5, 6

D. 5, 6, 7, 8

21. Redustentlar to'g'ri ko'rsatilgan qatorni ko'rsating?

A. Mikroorganizmlar, bakteriyalar

B. Viruslar, hashoratlar

C. O'simliklar, hayvonlar

D. A, B, C, javoblar to'g'ri

22. Simbioz hayot kechirish nima?

A. Birgalikda bir-biriga foyda keltirib yashash

B. Raqobatda yashash

C. Qarama-qarshi munosabatda bo'lish

D. Kvartirantlik

23. Biotsenozlarda trofik aloqa nima?

A. Yashash uchun kurash

B. Bir turning boshqa tur bilan oziqlanishi

C. Bir turning boshqa turga boshpana bo'lishi

D. Bir turning boshqa tur tomonidan tarqalishi

24. Forik aloqa nima?

A. Bir turning boshqa turga boshpana bo'lishi

B. O'simliklarning hayvonlarga ozuqa bo'lishi

C. Bir turning boshqa tur tomonidan tarqalishi

D. A, B, C javoblar to'g'ri

25. Biologik ritmiklikka nimalar sabab bo'ladi?

A. Kun va tunning almashinishi

B. Oy chiqishi va tushishi

C. Mavsumlarning almashinishi

D. A, B, C javoblar to'g'ri

26. Ekologiyada asosan qaysi uslublardan ko'p foydalaniladi?

A. Taqqoslash va chamalash

B. Tajriba va modellashtirish

C. Tasvirlash va rasmga solish

D. A, B, C javoblar to'g'ri

27. Quyosh radiastiyasining necha foizi yer yuziga to'g'ridan-to'g'ri yetib keladi va tushadi?

A. 14%

B. 27%

C. 74%

D. 47%

28. Quyosh radiastiyasining necha foizi atmosferadan o'tguncha yutiladi?

A. 18%

B. 30%

C. 19%

D. 60%

**29. Quyosh radiatsiyasining necha foizi kosmik bo'sh-
liqqa qayta singib ketadi?**

A. 55%

B. 61%

C. 17%

D. 34%

**30. Quyosh ultrabinafsha nurlari to'lqin uzunligi qaysi
javobda to'g'ri ko'rsatilgan?**

A. 100-250 mkm

B. 1000-15000 mkm

C. 0-300 mkm

D. 450-500 mkm

**31. Fotosintetik faol radiatsiya qaysi javobda to'g'ri
ko'rsatilgan?**

A. 380-700 mkm

B. 50-150 mkm

C. 150-300 mkm

D. 700-850 mkm

32. Infraqizil nurlar yer yuziga qanday ta'sir qiladi?

A. Sovutadi

B. Yoritadi

C. Isitadi

D. Tiriklikni nobud qiladi

33. Geliofit o'simlik deb nimaga aytiladi?

A. Yorug'sevar

B. Issiqsevar

C. Namlikda o'suvchi

D. Qorong'ida o'suvchi

34. Gemofit o'simlik deb nimaga aytiladi?

A. Quruq muhitda o'suvchi

B. Cho'lda o'suvchi

C. Soyaga chidamli

D. Botqoqlikda o'suvchi

35. Fotofil hayvonlar deb nimaga aytiladi?

A. Issiqsevar

B. Yorug'sevar

C. Qorong'i muhitda yashovchi

D. Sahroda yashovchi

36. Fotofob hayvon qanday ma'no beradi?

A. Namsevar

B. Yorug'sevar

C. Suvda yashovchi

D. Qorong'i muhitda yashovchi

37. Geteroterm hayvonlar deb nimaga aytiladi?

A. Issiq muhitda yashovchi

B. Quruq muhitda yashovchi

C. Vaqtincha uyquga ketuvchi

D. Sovuq muhitda yashovchi

38. Gigrofil, kserofil va mezofil hayvonlar ma'nosi qaysi

javobda to'g'ri ko'rsatilgan?

A. Issiqsevar, sovuqsevar va oraliq

B. Namsevar, quruqsevar va oraliq

C. Suvda, botqoqda va muhitda

D. A va B javoblar to'g'ri

39. Gidotofit o'simlik deb nimaga aytiladi?

A. Ildizi suvda, gavidasi suvdan tashqarida

B. Gavidasi to'liq suv ichida bo'ladi

C. Ildizi suv ostida (gruntida), poyasi suvda

D. Gavidasi to'liq suv ostida (grunt tagida) bo'ladi

40. Hidrofit o'simlik deb nimaga aytiladi?

A. Gavidasi to'liq suv ichida bo'ladi

B. Suv ostida (gruntida) ko'milgan holda yashaydi

C. Ildizi suv ostida (gruntida), poyasi suvda bo'ladi

D. Ildizi suv ostida (gruntida), poyasi suv va suvdan tashqarida (havoda) bo'ladi

41. Qaysi javobda sukkulent o'simliklar to'g'ri ko'rsatilgan?

- A. Aloe, juzg'un
- B. Kaktus, yantoq
- C. Shuvoq, saksovul
- D. Kaktus, aloe

42. Qaysi javobda sklerofit o'simliklar to'g'ri ko'rsatilgan?

- A. Shuvoq, yantoq
- B. Kaktus, saksovul
- C. Aloe, jinjak
- D. Kovrak, shuvoq

43. Hayvonlardagi metabolizm hodisasi nima?

- A. Suvni terisi orqali bug'latish
- B. Organlarningsuvga bo'lgan talabini qondirish
- C. Gavdasida yog', oqsil va uglevodlar parchalanishidan suv hosil bo'lishi
- D. Fiziologik moslashish

44. Toza atmosfera havosi tarkibida asosiy gazlar miqdori (% hisobida) to'g'ri ko'rsatilgan qatorni toping?

- A. N-78,1; O₂-21,0; Ar -0,9; CO₂ -0,003
- B. H₂S -0,1; CH₄-0,1; N-78,1; CO₂-1,5
- C. N-61,0; O₂-19,0; CO₂-10,0; Ar-1,0
- D. N-78,1; O₂-20,5; CO₂-1,0; CO₂ -0,5

45. Muhitning edafik omili nima?

- A. O'simlik qoplami
- B. Sho'rlanish darajasi
- C. T uproq qatlami
- D. A va C javoblar to'g'ri

46. Sukkulentlar qaysi qifa sahrolari landshaftlari qi-yofasini belgilaydi va o'sadi?

- A. Osiyo va Avstraliya cho'llari
- B. Markaziy Amerika va Janubiy Afrika sahrolari
- C. Yevropa va Shimoliy Amerika cho'llari
- D. Sahroyi Kabir va Gobi cho'llari

47. Hidrobiont organizmlar qaysi qatorda to'g'ri ko'rsatilgan?

- A. Qamish, sazan, saksovul, qiyoq
- B. Okun, delfin, shuvoq, sho'ra
- C. Xlorella, ulotriks, kit, sekvoja
- D. Kit, tyulen, laminariya, siklop

48. Antropik omil nima?

- A. Insonning ovchilik faoliyati
- B. Inson tomonidan yangi nav va zotlar yaratilishi
- C. Insonning atrof-muhitni o'zgartirishi
- D. Tirik organizmlarga bevosita ta'siri

49. "Fotoperiodizm" deb nimaga aytiladi?

A. Tirik organizmlarning quyosh yorug'ligiga javob reaksiyasi

- B. O'simliklarning suv bug'latish moslanishlari
- C. Hayvonlarda kechadigan diapauza jarayoni
- D. Ortiqcha suv yo'qotishdan qochish

50. Diapauza hodisasi nima?

- A. Jinsiy ko'payishdan jinssiz ko'payishga o'tish
- B. Organizmlarning noqulay sharoit boshlanishi bilan tinim

holatiga o'tishi

- C. Jinssiz ko'payishdan jinsiy ko'payishga o'tish
- D. Tug'ilishning vaqtincha ko'payishi

51. Fanerofit - xamefitlar qanday o'simliklar hayotiy shaklini bildiradi?

- A. Daraxt va buta, chala buta
- B. O't va chala buta, buta
- C. Buta va chala buta, ko'p yillik o'tsimon
- D. Yer bag'irlovchi va ildiz mevasi, daraxt

52. Gemikriptofit, kriptofit va terofitlar qanday o'simliklar hayotiy shaklini bildiradi?

- A. Daraxt, buta va chala buta
- B. Buta, chala buta va ko'p yillik o't o'simlik
- C. Ko'p yillik o'tsimon, ko'p yillik o't va bir yillik o'simlik
- D. Chala buta, ko'p yillik o't va bir yillik o'simlik

53. Hayvonlar hayotiy shaklining hosil bo'lishida qaysi omillar muhim rol o'ynaydi?

- A. Muhitning umumiy xususiyatlari, harakatlanishi, ozuqa xarakteri
- B. Muhitning umumiy xususiyatlari va ko'payishi
- C. Jinsiy ko'payishi va serpushtligi
- D. Biotsenozlardagi ekologik mavqeyi (o'rni)

54. Populyatsiya deb nimaga aytiladi?

- A. Har xil jinslar yig'indisiga
- B. Jamoa bo'lib yashovchi turlarga
- C. To'g'ri Javob yo'q
- D. Bir turga mansub individlarga

55. Populyatsiya jinsiy va generativ strukturasi nima?

- A. Har xil populyatsiyalar jinsiy holati
- B. Bir turga mansub individlar jinslar nisbati va rivojlanish bosqichlari
- C. Erkak va urg'ochi individlar soni va miqdori
- D. To'g'ri javob yo'q

56. Populyatsiya yosh tuzilmasi mohiyati nima?

- A. Har xil turlar yoshga mansub individlari yig'indisini
- B. Erkak va urg'ochi individlar yoshini
- C. Populyatsiyaning turli yoshga mansub individlari nisbatini
- D. Hamma javob to'g'ri

57. O'simliklarda latent davr nima?

- A. Spora, urug', meva holidagi - tinim davri
- B. Rivojlanayotgan, o'sayotgan davri

- C. Gullayotgan, meva hosil qiladigan davri
- D. Hosilga kirish davri

58. Populyatsiyalar fazoviy tuzilmasining asosiy tiplari

qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?

- A. Tasodifiy, tekis, notekis
- B. Tarqoq, zich, tekis
- C. Notekis, zich, tekis
- D. Hamma javob to'g'ri

59. Etologik tuzilma nima?

- A. Xulq-atvor, xatti-harakat
- B. Jinsiy tuzilmasi
- C. Generativ tuzilmasi
- D. To'g'ri javob yo'q

60. Biotik potentsial nima?

- A. Ko'payish tezligi yoki formalari
- C. Individdning nasi berish layoqati yoki serpushtligi
- D. Barcha javob to'g'ri

61. Hayotchanlik deb nimaga aytiladi?

- A. Tug'ilish va nobud bo'lish orasidagi farq
- B. Hayotchanlik va nobud bo'lish
- C. Tug'ilishdan ko'payishgacha bo'lgan davr
- D. Qarilik va o'lim ko'rsatgichi

62. Gomeostaz deb nimaga aytiladi?

- A. Populyatsiyalar mahsuldorligiga
- B. Populyatsiyalar o'z muvozanatini saqlashiga
- C. Populyatsiyalar ishlab chiqarish tezligiga
- D. Populyatsiyalar o'sish va rivojlanish ritmiga

63. Biotsenoz deb nimaga aytiladi?

- A. Tuproqdagi o'simliklar majmuasi
- B. Suvdagi hayvonlar to'plami
- C. Abiotik omillar va tirik organizmlar yig'indisi
- D. To'g'ri javob yo'q

64. Biotsenozning tur tuzilmasi nima?

- A. Turlar taqsimlanishi
- B. Turlar xilma-xilligi
- C. Turlarda jinslar nisbati
- D. Hamma javob to'g'ri

65. Fitotsenozlarga manzara beruvchi turlar nima deb ataladi.

- A. Dominant (hukmron)
- B. Subdominant
- C. Edifikator
- D. Indikator

66. Konsorsiya deb nimaga aytiladi?

- A. Biotsenozning jinsiy tuzilmasiga
- B. Biotsenozning etologik tuzilmasiga
- C. Biotsenozdagi avtotrof (geterotrof) populyatsiya atrofi- dagi geterotrof organizmlar populyatsiyasi
- D. Barcha javoblar to'g'ri

67. Fitokonsortsiya deb nimaga aytiladi?

- A. Markaziy yadrosi o'simlik bo'lsa
- B. Markaziy yadrosi hayvon bo'lsa
- C. Markaziy yadrosi zamburug' bo'lsa
- D. Hamma javoblar to'g'ri

68. Konsortsiya tuzilishi ketma-ketligi qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?

- A. Konsortlar - determenantlar - konsentr
- B. Konsentr - determenenant - konsortlar
- C. Determenant - konstentr - konsortlar
- D. To'g'ri javob yo'q

69. Turning ekologik o'rni tushunchasini kimlar fanga kiritgan va rivojlantirgan.

- A. D.Grinnell, E.Gekkel, Y.Odum, T.Morgan
- B. E.Gekkel, Y.Odum, V.Sukachyov, G.Xatchinson
- C. D.Grinnell, G.Xatchinson, Y.Odum, R.Dano

D. D.Grinnell, Ch.Elton, G.Xatchinson, Y.Odum

70. Organizmlarni bir-biriga foyda keltiruvchi aloqa lari qaysi javobda to'g'ri keltirilgan?

- A. Mutualistik, simbiont
- B. Kommensalizm, simbiont
- C. Simbiont, raqobat
- D. Raqobat, kommensalizm

71. Organizmlarni bir-biriga nuqul zarar keltiruvchi munosabatlari qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?

- A. Yirtqichlik, antibioz, mutualistik
- B. Mutualistik, antibioz, parazitizm
- C. Parazitizm, antibiont, neytral
- D. Kommensalizm, yirtqichlik, parazitizm

72. Vikar turlar deb nimaga aytiladi?

- A. Biotsenozda ko'payish vazifasini bajaruvchi
- B. Biotsenozda dominantlik qiluvchi
- C. Biotsenozda bir xil funksiyani bajaruvchi
- D. Biotsenozning noyob turlari

73. Fitotsenozdagi qavatlilik nimani bildiradi?

- A. O'simliklarning tuproqda ketma-ket joylashishini
- B. O'simliklarning tuproqda yonma-yon joylashishini
- C. Tuproq yuzasida qavatma-qavat joylashishini
- D. javoblar noto'g'ri

74. Birlamchi sof mahsulot deb nimaga aytiladi?

A. O'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga sarf bo'lgan modda

- B. Nafas olishga sarf bo'lgan mahsulot
- C. Hayotiy faoliyat uchun sarf bo'lgan mahsulot
- D. O'simlik biomassasi

75. Ikkilamchi sof mahsulot qaysi?

- A. O'simliklar o'sishi, rivojlanishiga sarf bo'lgan mahsulot
- B. O'simliklarning umumiy biomassasi
- C. Konsumentlar biomassasi

D. Hayvonot olami nafas olishi uchun sarf bo'lgan mahsulot

76. Birlamchi mahsulot nima?

A. O'simliklar nafas olishga sarf bo'lgan mahsulot

B. O'simliklar o'sishi, rivojlanishiga sarf bo'lgan mahsulot

S. O'simliklar tomonidan hosil qilingan umumiy mahsulot

D. Hayvonlarning har xil shox hosilalari

77. Ikkilamchi mahsulot nima?

A. Hayvonlar tomonidan hosil qilingan umumiy mahsulot

B. O'simliklar umumiy massasi

C. O'simliklar mevasi va hosili

D. Hayvonlar hayot faoliyati uchun sarf bo'lgan mahsulot

78. Sarflanish zanjiri nimadan boshlanadi?

A. Konsumentlardan boshlanadi

B. Fotosintez qiluvchi organizmdan boshlanadi

C. Hayvon qoldiqlaridan boshlanadi

D. Hamma javob to'g'ri

79. Parchalanish zanjiri nimadan boshlanadi?

A. O'simlik qoldiqlari, o'limtiklar, har xil chiqindilardan boshlanadi

B. Produstentlardan boshlanadi

C. B va D javoblar to'g'ri

D. Konsumentlardan boshlanadi

80. Piramidalar qoidasini kim, qachon yaratgan va u nimani ifodalaydi?

A. E.Gekkel, 1931-yil, trofik darajani

B. Ch.Elton, 1927-yil, ozuqa zanjiridagi biomassa nisbatini

C. Ch.Darvin, 1861-yil, ozuqa zanjirini

D. A.Vernadskiy, 1920-yil, tirik organizmlar guruhini

81. Biotsenozlarda energiya oqimi nima orqali amalga oshiriladi?

A. Produstentlar orqali

B. Geterotrof organizmlar orqali

C. Ozuqa zanjiri orqali

D. Konsumentlar orqali

82. Trofik darajada qaysi mahsulot "zaxira" sanaladi?

- A. Harakati uchun sarf bo'lgani
- B. Tirik organizmlar biomassasi va qoldiqlari
- C. Nafas olish uchun sarf bo'lgani
- D. Hammasi to'g'ri

83. Populyatsiyalar soni o'zgarishining asosiy tiplari qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?

- A. Barqaror, o'ynovchi, tez ko'payuvchi
- B. Tez tug'iluvchi, barqaror, tez o'suvchi
- C. Fluktatsion, barqaror, sekin o'suvchi
- D. Barqaror, fluktatsion, portlovchi

84. Biogeotsenoz va ekotizimlarning o'xshashligi va bir-biridan farqi nimada?

- A. Biogeotsenoz tarkibiga odam kirmaydi
- B. Biogeotsenoz va ekotizimning bir-biridan umuman farqi yo'q
- C. Sun'iy hodisa bo'lishi mumkin, yirik ekotizimlar odatda odam ta'sirida bo'ladi
- D. A, C, E javoblar to'g'ri

85. Suksessiya hodisasi deb nimaga aytiladi?

- A. Ekotizimlarning yo'qolib ketishi
- B. Ekotizimlarga yangi populyatsiyalar kelib qo'shilishi
- C. Ekotizimlarning ma'lum vaqt oralig'ida birini ikkinchisi bilan almashinishi hodisasi
- D. Ekotizimlardan ba'zi populyatsiyalari yo'qolib ketishi

86. Birlamchi suksessiya deb nimaga aytiladi?

- A. Ekotizim hayot yo'q joyda rivojlansa
- B. Hayot bor joyda shakllana boshlansa, yangi jamoa rivojlansa

C. Mavjud ekotizim yangi turlar bilan boyisa

D. Ekotizimda noyob turlar yo'qola boshlansa

87. Ikkilamchi suksessiya nima?

- A. Hayot bor joyda yangi populyatsiya hosil bo'lsa
- B. Hayot yo'q joyda yangi populyatsiyalar hosil bo'lsa
- C. Bir jamoaning ikkinchisi bilan almashinishi
- D. Ekotizimda faqat noyob turlar saqlanib qolsa

88. Agrofitotsenozlarda dominant turlar qanday hosil qilinadi?

- A. Tabiiy tanlanish orqali hosil bo'ladi
- B. Inson tomonidan kiritiladi va boshqariladi
- C. Yerdan suv sathining ko'tarilishidan hosil bo'ladi
- D. Hamma javob to'g'ri

89. Ikkilamchi antropogen regressiv suksessiya (yay-lov degressiyasi) III-bosqichi qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?

- A. Betaga yo'qoladi. Shuvoq va har xil o'tlar, efemerlar va qo'ng'irboshlar kuchli rivojlanadi
- B. Chalov - betaga, chalov yo'qoladi, betaga qoladi
- C. Shuvoq yo'qoladi. Efemerlardan qo'ng'irbosh qoladi. Keyinchalik u ham yo'qolib, yalang ochiq yer qoladi
- D. Betaga yo'qolib, shuvoq qoladi

90. Ozuqa zanjirining biridan ikkinchisiga o'tishi vaqti- da qancha energiya sarf bo'ladi?

- A. 20-30%
- B. 80-90%
- C. 18-35%
- D. 60-70%

91. Bir kg mol go'shti hosil bo'lishi uchun necha kg o't massa zarur bo'ladi?

- A. 5 kg
- B. 1,5 kg
- C. 500 kg
- D. 90 kg

92. Qaysi javobda parchalanish yoki detrit ozuqa zanjiri to'g'ri ko'rsatilgan?

- A. To'kilgan barg - yomg'ir chuvalchangi - qorayaloq - qirg'iy
- B. O'simlik - kiyik - bo'ri
- C. Tariq - hashorat - qurbaqa - baqa - ilon
- D. A va D javoblar to'g'ri

93. Qaysi qatorlarda yemirilish-sarflanish ozuqa zanjiri

to'g'ri ko'rsatilgan?

- A. To'kilgan barg - yomg'ir chuvalchangi - qorayaloq - qirg'iy
- B. O'simlik - kiyik - bo'ri
- C. Tariq - hasharot - qurbaqa - ilon - kalxat
- D. B va C javoblar to'g'ri

94. Qisqa kunli o'simliklar qaysi qatorda to'g'ri ko'rsa-

tilgan?

- A. Anor, o'rik, olxo'ri
- B. Tol, anjir, shuvoq
- C. Kanop, tamaki, arpa
- D. Olma, nok, shaftoli

95. Qaysi o'simliklarning gullashi uchun 12 soat va undan ortiq vaqt davomida yorug'lik zarur?

- A. Kartoshka, bug'doy, so'li, zig'ir
- B. Olma, olxo'ri, qoqio't, arpa
- C. O'rik, shaftoli, tamaki, no'xat
- D. Anor, kanop, pomidor, tol

96. Konsentual model qaysi javobda to'liq va to'g'ri

ko'rsatilgan?

- A. Matematik va grafik
- B. Grafik, og'zaki
- C. Ekotizimni ilmiy tasvirlovchi sxemalar majmuyi yoki tizimi, jadval, grafik v. b.
- D. Sxema, yozma, og'zaki

97. Matematik model nimalarda tasvirlanadi?

- A. Sxema, tenglama

- B. Jadval, tenglamalar yig'indisi
- C. Grafik, jadval
- D. Tenglamalar va tengsizliklar yig'indisi

98. Dastlabki dinamik model kim tomonidan tuzilgan va nimani ifodalaydi?

- A. J.Byuffon, o'simlik o'sishini
- B. Ch.Darvin, turlarning rivojlanishini
- C. A.Tensli, ekotizimlar o'zgarishini
- D. A.Ketls, shaxsning o'sishini

99. Organizmlarni tashqi muhitga moslashishning asosiy yo'llari qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?

- A. Faol yo'l, nofaol yo'l, noqulay yo'l
- B. Faol yo'l, nofaol yo'l, noqulay ta'sirdan qochish
- C. Salbiy, ijobiy, passiv yo'llar
- D. To'g'ri javob yo'q

100. Qaysi javobda tiklanadigan resurslar to'g'ri ko'rsatilgan?

- A. Suv, tuproq, o'simlik, hayvon
- B. Suv, tuproq, neft, oltin
- C. Tuproq, o'simlik, hayvon, gaz
- D. Neft, gaz, temir, mis

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Karimov LA. «O'zbekiston XXI asr bo'sag'asida» T.: O'zbekiston, 1997 y.
2. O'zbekiston Respublikasida atrof - tabiiy muhit muhofazasi va tabiiy resurslardan foydalanishning holati to'g'risida. Milliy ma'ruza. T., 2006 y.
3. Norboyev N. va boshqalar. Ekologiya. Ma'ruzalar matni. Toshkent, 2005 y.
4. Norboyev N. va boshqalar. Ekologiya. Toshkent, 2003 y.
5. Nigmatov A.N. Ekologiya. Tashkent. Cho'lpon, 2008.
6. Raximova A., Raximova T., Safarov K. Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish asoslari. Xiva, 2001 y.
7. Saparova G. Mavlonov O., Zaripov E. Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish asoslari. Toshkent, 2007 y.
8. To'xtayev A. va boshqalar. Ekologiya asoslari va tabiatni muhofaza qilish. Toshkent, 1995 y.
9. To'xtayev A. va boshqalar. Umumiy ekologiyadan laboratoriya mashg'ulotlari. Toshkent, 2005 y.
10. To'xtayev A. Ekologiya. Toshkent, 1998 y.
11. Ergashev A., Sheraliyev A va boshqalar. Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish. Toshkent, 2009 y.
12. Ergashev A., Ergashev T. Agroekologiya. Toshkent, 2010 y.
13. Ergashev A. Umumiy ekologiya. Toshkent.: O'zbekiston. 2003 y.
14. Yo'ldoshev S.H., Avazov SH.M. Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish, Toshkent: Mehnat, 2003 y.
15. Yormatova D.Yo. Ekologik tadqiqot usullari va jihozlari. Toshkent: ILM ZIYO, 2002 y.
16. Michael Begon, Colin R. Townsend and John L. Harper. Ekology From Individuals to Ecocystems. O'quv qo'llanma. - Blackwell: - 2006. - 717 b.

17. Alixonov B.B. O'zbekiston Respublikasida atrof-muhit holati va tabiiy resurslardan foydalanish to'g'risida milliy ma'ruza. - Toshkent.: 2008.

18. Tursunov X.T. Ekologiya va barqaror rivojlanish -T: «Fan», 2009. - 345 b. "Ekologiya" xabarnomasi jurnali.

19. Tursunov X.T.Raximova T.U. "Ekologiya" Toshkent: 2006.

Internet saytlari:

www.ziyonetuz

www.uznature.uz

www.eco.uz

www.un.org/esa/sustdev/

www.unesco.org

www.unep.org

www.undp.org

www.unecce.org/env/esd/

www.worldresources.org

www.unfra.org

MUNDARIJA

| | |
|---|-----------|
| Kirish..... | 3 |
| 1- amaliy..... mashg'ulot. Ekologiya fanining bo'limlari | 4 |
| 2- amaliy..... mashg'ulot Biosferaning tuzilishi | 10 |
| 3- amaliy..... mashg'ulot Ekologik tizimning tuzilishi | 16 |
| 4- amaliy..... mashg'ulot Abiotik va biotik omillar | 26 |
| 5- amaliy..... mashg'ulot Antropogen omillar | 36 |
| 6- amaliy..... mashg'ulot Muhit omillarining inson organizmiga ta'siri | 45 |
| 7- amaliy..... mashg'ulot Qishloq xo'jaligi ekologiyasi | 49 |
| 8- amaliy..... mashg'ulot. Ekologik monitoring | 56 |
| 9- amaliy... mashg'ulot Atrof-muhitni muhofaza qilishda xalqaro hamkorlik..... | 64 |
| 10- amaliy..... mashg'ulot Ekologiya va qonun | 75 |
| 11- amaliy..... mashg'ulot Atmosfera muhofazasi | 83 |
| 12- amaliy... mashg'ulot. Suv resurslarining muhofazasi | 93 |

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

G. K. SAPAROVA., S. SH. YULDASHEVA

**«EKOLOGIYA VA ATROF-MUHIT MUHOFAZASI» FANIDAN AMALIY
MASHG‘ULOTLAR UCHUN O‘QUV QO‘LLANMA**

*(Oliy ta’limning agrar sohasi bo‘yicha ta’lim oluvchi talabalar uchun
o‘quv qo‘llanma)*

MUHARRIR: V. IBRAGIMOVA TEXNIK MUHARRIR: O. MUXTOROV
SAHIFALOVCHI: R. XOLIQOVA DIZAYNER: D. AKRAMOV

Nashriyotlitsenziyasi A1 № 231.16.11.12. Bosishga 12.12.2019-yilda ruxsat
etildi. Bichimi 60x84 '\16.

Bosma tobog'i 11,5. Shartli bosma tobog'i 12,5. Garnitura "Cambria". Ofset
qog'ozi.

Adadi 100 nusxa.

«TAFAKKUR» nashriyoti Zangiota tumani, Bunyodkor MFY, Ko'l 17-tor
ko'cha, 9-uy. Indeks: 111109 Original-maket «TAFAKKUR» nashriyotida
tayyorlandi «TAFAKKUR» nashriyoti bosmaxonasida chop etildi