

EKOLOGIYA ASOSLARI

DARSLIK

Samarqand 2025

Darslikda “Ekologiya asoslari” fanining maqsadi vazifalari, obyekti, metodlari, rivojlanish bosqichlari, ekologiya sohasidagi xalqaro hamkorlik. ekologiya va qonun haqida ma’lumotlar keltirilgan.

Kitob zoologlar, gidrobiologlar, ekologlar, oliy maktab va kollejlarning biologiya o‘qituvchilari, doktorantlar, izlanuvchilar, magistrlar va bakalavrlar uchun mo‘ljallangan.

Mas’ul muharrir:

O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasining akademigi, biologiya fanlari doktori, professor J.A.Azimov.

Taqrizchilar:

1. Biologiya fanlari doktori, prof. I.I.Abdullayev
2. Qishloq xo‘jaligi fanlari doktori, prof. N.Xalilov

MUNDARIJA

KIRISH	1
I BOB. MUHIT. EKOLOGIK OMILLAR. POPULYATSIYA. EKOSISTEMALAR	4
1.1-§. “Ekologiya asoslari” fanining maqsadi vazifalari, obyekti, metodlari, rivojlanish bosqichlari.....	6
1.2-§. Muhit, moslanishlar va ekologik omillar.....	6
1.3-§. Populyatsiya haqida ta’limot.....	12
1.4-§. Ekosistemalar ekologiyasi.....	24
II BOB. BIOSFERANING TARKIBI VA BARQARORLIGI.....	45
2.1-§. Biosfera haqida ta’limot. Biosferaning tarkibi va barqarorligi...	56
2.2-§. Atrof-muhitni global ekologik muammolari.....	56
2.3-§. Qishloq xo‘jalik ekologiyasi.....	67
2.4-§. Tabiiy resurslar.....	69
2.5-§. Atmosfera havosini muhofaza qilish.....	81
2.6-§. Litosferani muhofaza qilish.....	87
III. BOB SUV RESURLARI. O‘SIMLIK VA HAYVONOT DUNYOSINI MUHOFAZA QILISH.....	105
3.1-§. Suv resurslarini muhofaza qilish.....	118
3.2-§. O‘simlik va hayvonot dunyosini muhofaza qilish.....	118
IV. BOB IV. BOB QO‘RIQXONALAR VA ALOHIDA MUHOFAZA QILINADIGAN HUDUDLAR	132
4.1-§. O‘zbekiston qo‘riqxonalarini va alohida muhofaza qilinadigan hududlar.....	162
4.2-§. O‘zbekiston Qizil kitobi.....	162
4.3-§. Ekologiya sohasidagi xalqaro hamkorlik. Ekologiya va qonun	181
4.4 -§ Ifloslangan suvlarni tozalash texnologiyalari	187
4.5-§ Chiqindilar va ularni qayta ishlash texnologiyalari.....	194
4.6-§ Iqlim o‘zgarishi muammolari	229
4.7-§ Orol dengizi muammolari	135
4.8-§ Barqaror rivojlanishning ekologik – iqtisodiy jihatlarini va mintaqaviy xususiyatlari	139
4.9-§ O‘zbekiston Respublikasining atrof-muhitni muhofaza qilish sohasidagi qonunlari va me’yoriy xujjatlari ro‘yxati	140
	141

KIRISH

Tabiat o'ziga xos murakkab tizim bo'lib, inson va jamiyat uning hosilasidir. U tabiat evaziga mavjud va rivojlanadi. Inson o'z ehtiyojlarini tabiat hisobiga qondiradi. U tabiatdan havo, suv, oziq-ovqat, mineral va yonilg'i xomashyolarini oladi va o'zining hayot faoliyati davomida tabiatga o'z ta'sirini ko'rsatadi. Natijada tabiat uchun yod bo'lgan yangi obyektlar vujudga keladi. Bular: shahar va qishloqlar, zavod va fabrikalar, yo'llar, konlar, suv omborlari, qishloq xo'jalik yerlari va boshqalardir. Inson aql-idroki va mehnati tufayli yuzaga kelgan bunday antropogen landshaftlar atrof tabiiy muhitiga o'z ta'sirini ko'rsatmay qolmaydi. Yer yuzida aholi sonining keskin o'shib borishi, fan va texnikaning shiddatli taraqqiyoti, mamlakatlar hududida tabiiy resurslarning bir tekis tarqalmaganligi mavjud tabiiy resurslardan imkon qadar ko'proq foydalanish va shu yo'l bilan jamiyat taraqqiyotini tezlatishni taqozo qiladi. Natijada tabiat va inson o'rtasidagi o'zaro munosabat qonunlari buziladi. Bu qonunlarning buzilishi esa ertami-kechmi ekologik inqirozga olib keladi.

Fan-texnika taraqqiyoti jadallashgan sari insonning atrof muhitga bo'lgan munosabatlari ham faollashib, u tabiat boyliklaridan ko'proq olishi va ularni insoniyat ehtiyojiga sarf qilishi kuchaygan sari, ming yillar davomida barqaror bo'lib kelgan ekologik muvozanat buzilib, inson va tabiat o'rtasidagi munosabat murakkablashib, tabiiy muhit falokat yoqasiga kelib qoldi. Hozir sayyoramizdagi biologik muvozanat buzilishining oldini olish eng katta muammodir. Sanoatning rivojlanishi, tabiiy boyliklardan o'ylanmasdan foydalanishi tabiatga, atrof-muhitga katta zarar yetkazadi. Shu tufayli tabiatni muhofaza qilish masalasi, undan unumli va to'g'ri foydalanish, birinchi navbatda ekologik qonuniyatlarga asoslanib ish yuritish kishilik jamiyatining asosiy vazifalaridan biridir. Ekologiya fani esa bu vazifani bajarishda asosiy rol o'ynaydi.

Hozirgi kunga kelib, butun dunyodagi ekologik holat ko'pchilikni birdek bezovta qilmoqda. Ekologik halokat ko'z o'ngimizda dahshatli tus olmoqda. Atrof-muhitni muhofaza qilish va mavjud tabiiy resurslardan samarali foydalanish masalalari dolzarbligicha qolmoqda. Hozirgi ekologik inqirozning sababchisi va o'z aqli zakovati bilan shu inqirozdan holi etuvchisi ham inson ekanligi ma'lum bo'lib qoldi. Atrof-muhitni ifloslanishdan saqlash, tabiiy boyliklardan tejab-tergab foydalanish ko'p jihatdan insonlar qaysi jamiyatda yashashlaridan qat'iy nazar insonlarning ekologik savodxonlik darajasiga va ekologik madaniyatiga bog'liq. Mustaqil respublikamizdagi ekologik muammolarni hal qilish uchun aholining ekologik savodxonligini oshirish eng ustuvor vazifalardan hisoblanadi. Ayniqsa, ta'lim tizimining barcha bosqichlarida «Ekologiya asoslari» fanini o'qitish muhim ahamiyatga ega.

Mazkur o'quv qo'llanmada ekologiyaning umumiy masalalari, havo, suv, yer va biosferaning ifloslanishi, ifloslantiruvchi manba va moddalari, ifloslanish oqibatlari, ularni bartaraf qilish chora-tadbirlari, atrof-muhit muhofazasini tashkil etish va uning huquqiy asoslari, xalqaro ekologik hamkorlik, ekologik tarbiya va ta'lim masalalari yoritilgan. Har bir mavzu mohiyatini ochib berishda avval dunyo bo'yicha ma'lumotlar berilib, so'ngra respublikamizdagi ahvol talqin qilingan. Shuningdek, qo'llanmada Z.Izzatullayev, X. Botirov, B.Fayzullayevning «Ekologiya asoslari» nomli o'quv qo'llanmasidagi ma'lumotlar va turli chizmalardan keng foydalanilgan.

I BOB. MUHIT. EKOLOGIK OMILLAR. POPULYATSIYA. EKOSISTEMALAR.

1.1-§. “Ekologiya asoslari” fanining maqsadi vazifalari, obyekti, metodlari, rivojlanish bosqichlari

Organizmlar hayotining muhit bilan bog‘liqligi qadimdan ma’lum. Antik davrda yashagan faylasuflarning asarlarida hayvonlarning turli instinktlari, baliqlar va qushlarning migratsiyalari, o‘simliklarni tashqi qiyofasi tuproq va iqlim sharoitlari bilan bog‘liqligi haqida ma’lumotlar keltirildi. Uyg‘onish davridagi ishlarda o‘simlik va hayvonlarning tuzilishi yashash sharoitlari bilan bog‘liq holda o‘rganildi.

Ekologiya so‘zi fanga birinchi marta 1866-yilda nemis biolog E.Gekkel tomonidan kiritilgan. «Ekologiya» yunoncha so‘z bo‘lib, tirik organizmlarning yashash sharoiti yoki tashqi muhit bilan o‘zaro munosabatini bildiradi.

XVII–XVIII asrlardagi ekologik ma’lumotlar tirik organizmlarning ayrim guruhlarini o‘rganishga qaratilgan edi. J. Byuffon (1707-1778) hayvonlar tuzilishida tashqi muhit ta’sirini ko‘rsatdi. J.B.Lamark (1774-1829) evolyutsion ta’limotni o‘rtaga tashlab, hayvon va o‘simliklar evolyusion o‘zgarishlarida eng muhim omil bo‘lgan tashqi muhit ekanligini aytdi. Ch.Darvin “Turlarning kelib chiqishi” (1859) asarida “tabiatdagi yashash uchun kurash, ya’ni tur bilan muhit o‘rtasidagi har qanday qarama –qarshiliklarning ko‘rinishlari tabiiy tanlanishga olib keladi va evolyutsiyaning harakatlantiruvchi kuchidir” deb qaraydi.

XIX asrning ikkinchi yarmida A.N. Beketov (1825-1902) o‘simlik va hayvon tuzilishi xususiyatlari ularning geografik tuzilishi bilan bog‘liqligi Middindarf A.F. (1870) hayvonlar hayotida buni o‘rganadi. K. Myobius (1977) biotsenozlar mohiyatini ochib berdi.

O‘simliklar jamoa haqidagi g‘oyalarga G.F.Morozov va Sukachevlar asos soldi. Rus olimlari Keller B.A., Alyoxin B.B., Raminskiy B.G., Shennikov A.P. va chet ellik olimlar Klementes F., Raukier, T.Dyu Rie, Braun-Blanke va boshqalarning fitotsenologik ishlari biogeotsenologiyaning rivojlanishiga katta hissa qo‘shdi.

Umumiy ekologiya fanining rivojlanishida Ya.N. Kashkarovning “Muhit va jamoa” asari birinchi darslik sifatida vujudga keldi. A.Tensli (1935) ekosistema, Sukachev (1942) tomonidan biogeotsenoz haqidagi ta’limotlarni yaratilishi 1950-yillarning boshida G.Odum, Yu.Odum, R.Untekker, R.Margallef va boshqalar biologik mahsuldorlikning nazariy asoslarini yaratdilar.



Karl Avgust Myobus
1825-1908



**Vasiliy
Vasilovich Dokuchayev**
1846-1903



Artur Tensli
1825-1908



**Vladimir
Nikolayevich Sukachyov**
1880-1967



Fridrik Klementes
1874-1945



**Vladimir Ivanovich
Vernadskiy**
1863-1945



Yudjin Odum
1913-2002



**Karl Lyudvig fon
Bertalanfi**
1901-1972

1.1.1-rasm. Ekologiya fanining rivojlanishiga hissa qo'shgan olimlar.
O'rta Osiyo va O'zbekistonda ekologiya fanining rivojlanishi. O'rta asrlarda O'rta Osiyoda yashab ijod etgan olimlardan Muhammad Muso al-

Ekologiya fanining maqsadi, vazifalari, o'rganish uslublari va bo'limlari.
 Ekologiya fani tirik organizmlarning bir-birlari va ularning atrof-muhit bilan munosabatlarini, tirik organizmlarning tabiiy sharoitda rivojlanishi, o'zgarishi va tarqalishi ular o'zlarining hayot faoliyatlarida muhitning o'zgarishiga olib keladigan qonuniyatlarini o'rganadi.



1.1.2.-rasm. Ekologiya fanining bo'limlari.

Ekologiya fanining asosiy vazifalari:

- ✓ Hayot jarayoni qonuniyatlarini o'rganish.
- ✓ Insonni tabiiy tizimlarga va biosferaga ta'sirini bir butun holda o'rganish.
- ✓ Biologik resurslardan oqilona foydalanishning ilmiy asoslarini ishlab chiqish.
- ✓ Inson faoliyati natijasida tabiatdagi o'zgarishlarni oldindan bilish.

✓ Biosferada kuzatilgan jarayonlarni boshqarish va insonning yashash muhitini saqlash.

✓ Populyatsiyalar sonini boshqarish.

✓ Zararkunanda turlarga qarshi kurash uchun kimyoviy moddalarni qo'llashni minimum darajada foydalanish chora-tadbirlarini ishlab chiqish.

✓ Sanoat majmualarini ko'rishda ekologik ekspertiza o'tkazish.

✓ Buzilgan va izdan chiqqan tizimlarni qayta tiklash.

✓ Ovchilikni xo'jalik sohasiga o'tkazish.

✓ Biosferaning ayrim uchastkalarini etolon sifatida saqlash.

Ekologiya fanining bo'limlari.

1. Autekologiya (yunoncha "aytos" – "o'zi" degan ma'noni bildiradi). Ayrim turlarni o'zlari yashab turgan muhit bilan o'zaro aloqasi, munosabati.

2. Populyatsiyalar ekologiyasi (fr "populyas'on" - "aholi".) populyatsiyalar tuzilishi va dinamikasini o'rganadi.

3. Sinekologiya – (yunoncha "sin" – birgalikda) Biotsenozlar tuzilishi va xossalari, tashqi muhit bilan o'zaro munosabatlarini o'rganadi.

4. Biosfera (yunoncha "bio"-hayot, "sfera" – shar degan m.b) Yer qobig'idagi tirik mavjudotlarni tarqalishini o'rganadi.

Ekologiyada foydalaniladigan usullar.

1. Tasvirlash usuli.

2. Taqqoslash usuli.

3. Tajriba usuli.

4. Modellash tirish usuli.

Yuqoridagi birinchi uchta uslub deyarli biologiya fanlari foydalanadigan uslublardir. Ekologiyada tajriba va modellash tirish uslublaridan keng foydalaniladi.

Modellash tirish. Tabiat bu yaxlit sistemadir, shuning uchun ham uni o'rganishda sistemali uslubdan foydalaniladi. Sistemali uslubning metodologik asosi shundan iboratki, tabiatning barcha komponentlari fazo va vaqtda bir-birlari bilan o'zaro aloqada va rivojlanishda deb qaraladi. Tabiatni o'rganishdan asosiy maqsad uning haqiqiy aks ettiruvchi modellar tizimini yaratishdan iboratdir.

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 ifodalanadi. Modellash tirish jarayonni haqiqatni to'g'ri aks ettirsa tajriba uchun imkoniyatlar ochib, sistemaga yangi omillarni kiritish va ularni ta'sirini aniqlash mumkin bo'ladi.

Modellar ikki guruhga ajratiladi: 1. Konseptual model – ma'lum bir ekotizimni ilmiy tasvirlovchi sxemalar majmuyi yoki tizimi, jadval, grafiklar va boshqalardan tashkil topadi.

M: Energetik model blok – sxemalardan tashkil topgan bo‘lib, unda bloklar, har bir blokdagi energiya zahirasi hamda energiya harakat yo‘nalishi kabilar ifodalanadi.

2. Matematik model – bir necha differensial tenglamalar yoki tengsizliklar yig‘indisidan iborat bo‘lib, u yoki bu omilning ta‘sir kuchi o‘zgarishini modelning o‘zgarishiga qarab oldindan aytib berish mumkin.

Biz populyatsiyalardagi murakkab hodisalarni matematik modellar yordamida o‘rganmoqchimiz. Bunda populyatsiyani miqdor dinamikasi uning jinsiy yoki yosh tuzilmasi, tashqi muhit ta‘siri, evolyusiyaning har xil omillari ta‘sirida o‘tadigan genetik shakl va odamzod faoliyati natijalari bilan bog‘lab o‘rganiladi. Jonsiz tabiatda dinamik model juda ko‘p uchraydi va ularni modellashtirish oson, tirik organizmlar uchun dinamik modellar yaratish nihoyatda qiyin. Shuning uchun dinamik modellar yaratishdan oldin statik modellar yaratish bilan shug‘ullanilgan.



1.1.3-rasm. Antropogen omillarning tabiiy ekotizimlarga ta‘siri.

O‘simlik barglarini joylashish tartibini yoki mollyuskalar chig‘anoqlari tuzilishini spiral chiziqlar qonuniyati yordamida tushuntirishga harakat qilish statik modellashtirishga misol bo‘ladi. Dastlabki dinamik modelni, ya‘ni shaxsni o‘rishini tasvirlovchi modelni Belgiyalik olim Adolf Kets tuzgan edi. Matematik modellashtirish.

Nazorat savollari.

1. Ekologiya asoslari fanida qaysi usullardan foydalaniladi ?
2. Modellashtirish usulining afzalliklari nimada ?
3. O‘rta Osiyoda ekologiya fanining rivojlanishiga hissa qo‘shgan olimlar ?
4. O‘zbekistonda ekologiya asoslari fanining rivojlanishiga hissa qo‘shgan olimlar.

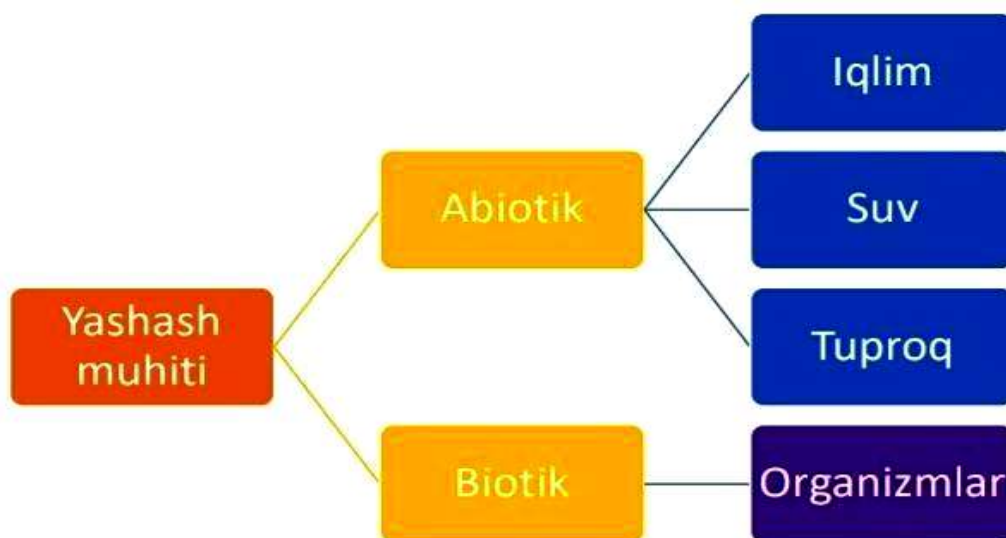
1.2-§. Muhit, moslanishlar va ekologik omillar.

“Muhit” deb, tirik organizmlarni o‘rab turgan, uning holatiga, rivojlanishiga yashab qolishiga va ko‘payishiga bevosita ta‘sir etadigan jamiki o‘lik va tirik tabiat sharoitiga aytiladi. Muhit tushunchasi turli ma‘nolarni anglatadi. Bular ekologik, geografik, fizik, falsafiy, ijtimoiy va boshqalar.

Asosan muhit ikki tipga ajratiladi:

1.Tabiiy muhit: havo, suv, tuproq, tirik organizm va hakazo.

2.Sun‘iy muhit: inson tomonidan yaratilgan bo‘lib, insonning mehnat mahsulidir.

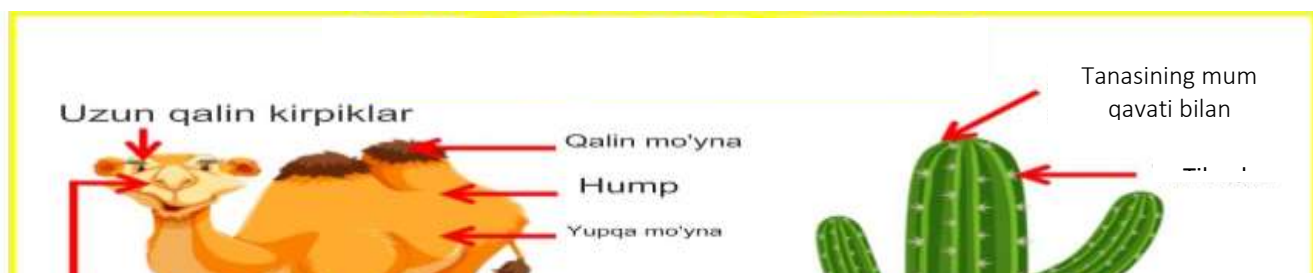


1.2.1-rasm. Yashash muhitining asosiy turlari.

Tirik organizmlar tarqalgan bizning biosferamizda hayot asosan 4 xil muhitda mavjud:(1.2.1-rasm.)

- 1.Suv muhiti
- 2.Havo muhiti
- 3.Tuproq muhiti
- 4.Tirik organizmlar muhiti

Moslanishlar. Sayoramizda tirik organizmlar bir-birlaridan keskin farq qiluvchi o‘ziga xos to‘rtta muhitda tarqalgan ekan, ular ana shu muhitlarga xos moslanishlar hosil qilgan. Organizmlarni ma‘lum muhitga yashashga moslashishi *adaptatsiya* deyiladi. Moslanish asosan uch xil ko‘rinishda bo‘ladi (1.2.2-rasm. 1.2.3-rasm 1.2.1-Jadval).



1.2.2-rasm. Hayvon va o'simliklardagi moslanishlar.

Ekologik omillar. Muhitning organizmlar bilan o'zaro ta'sir etadigan ayrim elementlari ekologik omillar deyiladi. Ekologik omillar juda xilma-xil. Muhitning ekologik omillari organizmlarga bevosita va bilvosita ta'sir qiladi. Ekologik omillarni ta'riflashda rus olimlari D.N.Kashkarov (1933), V.V.Alyoxin (1950) xizmatlari katta. Ekologik omillar o'z tabiatiga ko'ra biotik, abiotik va antropogen omillar guruhlariga bo'lib o'rganiladi.

Hayvonlarning suv muhitiga moslanishlari



1.2.3-rasm. Suv muhitida yashovchi organizmlarning guruhlari.

1.2.1-Jadval.

Suv muhitida yashovchi organizmlar turlari

Plankton	Nekton	Bentos
yunoncha «planktos» – sayyor, koʻchib yuruvchi	yunoncha «nektos» – suzuvchi	«benthos» – chuqurlik
suv qaʼrida yashovchi, mustaqil harakatlana olmaydigan va suv oqimi bilan koʻchib yuruvchi organizmlar	suvda faol harakatlanadigan, suv oqimiga qarshilik koʻrsata oladigan, katta masofalarni suzib oʻta oladigan organizmlar	suv tubida yoki suv tubidagi qum orasida yashovchi organizmlar
sodda hayvonlar boʻshliqichlilar mayda qisqichbaqasimonlar baliq tuxumlari va chavoqlari	boshoyoqli molluskalar baliqlar, kitsimonlar, kurakoyoqlilar	Bentos likka moslanish : a) suzuvchanlikni kamaytiruvchi - chigʻanoq (molluskalar) - xitin qobiq (qisqichbaqa, krab, omar, langustlar) b) suv tubiga yopishuvchi moslamalar - zulumlar soʻrgʻichlari c) yassilashgan moslanishlar - Skat, kambala d) qumga koʻmilish moslanish - lansetnik va oʻtroq dengiz halqali chuvalchanglari
suv qaʼrida sayyor harakatlanishni maxsus moslamalar: - uzun oʻsimtalar - gazli va yogʻli kiritmalar	moslanishlar : 1) muskullarning kuchli rivojlanganligi 2) tanasining suyri shaklda 3) terining tangachalar bilan qoplanganligi va shilimshiq modda ajratishi 4) suzgich va kurakoyoqlarning mavjudligi	

Muhitning biotik omillari — bir yoki har xil turga mansub oʻsimlik, hayvon va mikroorganizmlar hayot faoliyatining organizmlarga taʼsiri majmuyi. Ayniqsa, biotsenoz organizmlari orasidagi munosabatlar juda yaqindan boʻladi. Biotik omillar har xil turdagi tirik organizmlarning oʻzaro taʼsiridan iboratligi bilan muhitning abiotik omillaridan farq qiladi. Organizmlarning oʻzaro munosabatlari juda ham xilma-xil. Tirik mavjudotlar boshqa organizmlar uchun oziq manbai boʻlishi (oʻt oʻsimliklar oʻtxoʻr hayvonlar uchun oziq hisoblanadi, oʻtxoʻr hayvonlarni esa yirtqich hayvonlar yeydi), ularning koʻpayishiga imkon yaratishi (oʻsimliklarni changlovchi hasharotlar faoliyati), yashash muhiti boʻlib xizmat qilishi mumkin (masalan, gʻoʻzaning xavfli kasalligi vilti hosil qiluvchi patogen zamburugʻ uchun gʻoʻza xoʻjayin oʻsimlikdir). (1.2.4-rasm).



1.2.4-rasm. Ekologik omillarning asosiy turlari.

Raqobat, simbioz (birgalikda yashash) va boshqalar ham organizmlar orasidagi munosabatlarga kiradi. Ehtiyojlari bir-biriga o'xshash organizmlar orasida, masalan, agar o'simliklarning yorug'lik, namlik va muhitning boshqa sharoitlariga nisbatan talabi bir xil bo'lsa, raqobat paydo bo'ladi. Simbioz hayvonlar, o'simlik, mikroorganizmlar orasida keng tarqalgan. Masalan, dukkakli o'simliklar (beda va boshqalar) azot hosil qiluvchi bakteriyalar bilan birgalikda yashaydi, bu bakteriyalar o'simliklar hayoti uchun zarur bo'lgan uglevodlar va boshqa organik moddalarni o'simliklar ildizidan oladi. Biotik omillar har doim muhitning abiotik omillari ta'siriga uchraydi va o'z navbatida unga faol ta'sir etib, uni o'zgartirib boradi.

1. Neytralizm — birga yashaydigan organizmlar bir-biriga hech qanday ta'sir ko'rsatmaydi.

2. Antibioz — birga yashaydigan ikki organizmlarning bittasi yoki ikkalasi ham salbiy ta'sir ostida bo'lishadi.

3. Simbioz — bunda ikki organizmning har ikkalasi yoki bittasi birga yashashdan o'ziga foyda oladi.

Antibioz va simbioz bog'lanishlarning tabiiy tanlanishda ahamiyati juda katta bo'lgani uchun ular bilan quyida batafsil tanishamiz:

Antibioz — antogonizm, salbiy bog'lanish bo'lib, ularni quyidagi shakllarga ajratish mumkin.

- 1.O'zaro raqobat.
- 2.Parazitizm.
- 3.Yirtqichlik.

Organizmlarning o'zaro raqobati (konkurensiya). O'simliklar hayvonlardan farqli ravishda energiyani birdan bir asosiy manba - fotosintez orqali oladi. Shuning uchun ham o'simliklarda raqobat birinchi navbatda «yorug'lik uchun kurash» sifatida namoyon bo'ladi. Soyada o'sadigan o'simliklarda yorug'lik kam bo'lganida ham fotosintezlash mexanizmlari paydo bo'lgan. O'simliklarda ovqat resurslari uchun ham kuchli raqobat mavjuddir. Agar ovqat yetishmasa birga o'sayotgan o'simlik va hayvonlar bir-biriga zararli ta'sir ko'rsatadi. Raqobatning bu shakli rus olimi G. F. Gauze tomonidan yaxshi o'rganilgan. U infuzoriyalarning ikki turini bir xil sharoit va

bir xil muhitda o'stirib, biroz vaqtdan keyin ulardan faqat birining qolishini aniqladi. Bunda ikki turga mansub infuzoriyalar bir-biriga hech qanday zararli ta'sir ko'rsatmaydi, faqat ularning ko'payish jadalligi bir xil. Shunday qilib, bir xil sharoitda birga yashayotgan va bir xil ovqat bilan ovqatlanadigan organizmlardan qaysi biri tez ko'paysa o'zaro raqobatda bo'lsa shu g'olib chiqadi.

Raqobatning yana bir ko'rinishida organizmlar o'zi sintezlaydigan kimyoviy moddalari ta'sirida boshqalarining o'sishiga, ko'payishiga to'sqinlik qiladi. Masalan, zamburug'lar antibiotiklar ta'sirida mikroorganizmlar o'sishini to'xtatib qo'yadi.

Parazitizm. Har xil turga mansub organizmlarning o'zaro munosabatlari shakli bo'lib, bunda bir organizm (parazit) ikkinchi organizmdan (xo'jayin) yashash muhiti va ovqat manbayi sifatida foydalanadi. Parazitlar hayvonlarning har xil a'zolarida (teri, ichki organlar, qon, limfa suyuqligi va boshqalarda) yashashga moslashishi mumkin. Ularda parazit hayot kechirishga moslashishni ta'minlovchi so'rg'ichlar, maxsus og'iz apparati, ilmoqchalari va shunga o'xshash moslamalar rivojlanadi. Xo'jayin organizmida hamda parazitlarga qarshi har xil himoya mexanizmlari paydo bo'ladi. O'simlik va fitofaglar (o'simliklar organizmlar), shuningdek o'simlik va uning parazitlari o'rtasida ham murakkab o'zaro ta'sirlar kuzatiladi. O'simliklarda ularning parazitlarini o'ldiruvchi kimyoviy moddalar hosil bo'lishi mumkin. Masalan, o'simliklar zamburug'lar yoki bakteriyalar bilan zararlanganda ularga qarshi fitoaleksin deb ataluvchi antibiotiklarni ishlab chiqaradi.

Yirtqichlik — bunda bir organizm o'z o'ljasi hujum qilib, undan ovqat manbayi sifatida foydalanadi, bu munosabat ko'pincha o'ljaning o'limi bilan tugaydi.

Simbioz — ijobiy o'zaro bog'lanishlar bo'lib, uning quyidagi asosiy shakllari mavjud:

1. Mutualizm.
2. Hamsoyalik.
3. Kommensalizm (hamtovoqlik).

Mutualizm (lotincha - - munus - - o'zaro) o'zaro biologik bog'lanishning bir shakli bo'lib, bunda birga yashash har ikkala organizmga ham foyda keltiradi. Mutualizmga misol qilib lishayniklar bilan zamburug'larning, dukkakli o'simliklar bilan azot fiksatsiyalovchi bakteriyalarning, daraxtlar bilan tuproqda mikoriza zamburug'larining o'zaro munosabatlarini keltirish mumkin. Mikoriza zamburug'lari o'simliklar uchun fosfor va mineral moddalarni ularning ildizlariga yetkazib beradi, o'z navbatida zamburug'lar daraxt ildizlaridan uglevod va boshqa organik moddalarni oladi. O'rmonlarda chumolilarning ichagida bir hujayrali xivchinli sodda hayvonlar yashaydi. Chumolilar daraxt yog'ochlari bilan ovqatlanadi, lekin uni parchalovchi fermentlar chumoli ichagida bo'lmaydi. Bu vazifani bir hujayrali xivchinlilar bajaradi. Chumolilar xivchinlilarsiz yashay olmaydi, xivchinlilar ham faqat chumoli ichagidagina yashay oladi.

Hamsoyalik. Sinoykiya (yunoncha — syn —birga, oikos — uy) — o‘zaro munosabatdan bir organizmgina o‘ziga foyda oladi, ikkinchisi uchun bunday munosabatdan hech qanday naf ko‘rmaydi. Masalan, chuchuk suvda yashaydigan baliqlardan biri o‘zining tuxumlarini ikki pallali yumshoq tanli — tishsizning mantiya bo‘shlig‘iga qo‘yadi. Baliq tuxumlari yumshoq tanliga hech qanday zarar keltirmaydi, chig‘anoqlar himoyasida bo‘ladi. Bu holatda yumshoq tanlidan baliqlar faqat yashash joyi sifatida foydalanadi.

Hamtovoqlik, kommensalizm (fransuzcha —commensal —hamtovoq) -- bunday o‘zaro munosabatda bir organizm ikkinchisidan asosan ovqat manbayi sifatida foydalanadi, lekin hech qanday zarar yetkazmaydi. Masalan, odam og‘iz bo‘shlig‘ida amyobalarning bir turi - og‘iz amyobasi yashaydi. U og‘iz bo‘shlig‘idagi ovqat qoldiqlari bilan ovqatlanadi, hech qanday zararli ta‘sir ko‘rsatmaydi. Mayda baliqlar yirik baliqlarga yopishib yashab, ulardan harakatlanishda foydalanadi, uning chiqindilari bilan ovqatlanadi. Organizmlarning bunday o‘zaro munosabatlari har qanday populyatsiyalarda ham kuzatiladi. Popu-lyatsiyalarda organizmlar soni faqat abiotik omillargagina bog‘liq bo‘lib qolmay, yirtqichlar va parazitlarning soniga, organizmlar orasidagi ovqat, yashash va ko‘payish joylari uchun raqobatga ham bog‘liqdir. Shuning uchun ham, yirtqichlar va parazitlar, umuman olganda populyatsiya uchun foydalidir. Masalan, yirtqich hayvonlar yo‘qotilishi oqibatida, o‘txo‘r hayvonlar ko‘payib ketishi ovqat yetishmasligiga olib keladi, ular orasida yuqumli kasalliklar ko‘payib, qirilib ketadi. Yirtqichlar va parazitlar populyatsiyani kuchsiz, kasalmand organizmlardan tozalab, uning genofondini yaxshilashga sabab bo‘ladi.

Abiotik omillar. Abiotik omillar (o‘lik): ularga quruqlik biostenozlarida quyidagilar kiradi:

- ✓ Iqlim omillari - yorug‘lik, namlik, harorat, havo va hokazo.
- ✓ Yedafik (yoki tuproq grunt) tuproqning kimyaviy va fizik xossalari.
- ✓ Topografik (relef sharoiti).

Organizmlar rivojlanishining turli bosqichlarida ularning haroratga nisbatan ekologik valentligi turlicha bo‘ladi. Masalan, ba’zi bakteriyalarning sporasi bir necha minut davomida +180 °C gacha qizdirilganda tirik qoladi. Laboratoriya sharoitida o‘simliklarning urug‘i, changi, sporasi, sodda hayvonlarning sistasi, nematodalar – 271 C gacha sovuqqa chidash bergan. Bunday sharoitda hujayradagi barcha hayot jarayonlari va reaksiyalar to‘xtaydi. Organizmlarda barcha hayotiy jarayonlarining vaqtinchalik to‘xtash holati anabioz holati deyiladi. Atrof-muhit harorati har doim o‘zgarib turadi. Haroratning o‘zgarishi organizmlardagi makromolekulalarning xususiyatlarini o‘zgartiradi. Natijada biokimyoviy reaksiyalarning borish tezligi, binobarin, modda almashinish jarayonlari ham o‘zgaradi. Evolyusiya jarayonida

organizmlar harorat o'zgarganda modda almashinish jarayonini idora qilish xususiyatini qo'lga kiritgan.

Harorat o'zgarganda modda almashinuvini boshqarish 2 yo'l bilan amalga oshadi:

1. Turli xil biokimyoviy va fiziologik qayta ko'rish bilan (fermentlar aktivligi, konsentrasiyasining o'zgarishi, suv miqdorining kamayishi).

2. Tana haroratini normal holatda saqlab qolish. Hujayradagi oksidlanish reaksiyalari va ATF ning parchalanishi issiqlik hosil bo'lish manbayi hisoblanadi.

Oksidlanish reaksiyalari natijasida hosil bo'lgan energiya ATF shaklida to'planadi. ATF ning parchalanishidan hosil bo'lgan energiya esa hujayradagi hayot jarayonlariga sarflanadi. Bu energiyaning bir qismi issiqlik sifatida tarqatiladi. Organizmda hosil bo'lgan issiqlik organizm haroratini saqlab qolish uchun xizmat qilishi mumkin. Lekin ko'pchilik organizmlar modda almashinish jarayonining yuqori darajasiga ega emas va hosil bo'lgan issiqlikni ushlab qolishga qodir emas. Ularning hayot faoliyati va faolligi tashqaridan keladigan issiqlikka, tana harorati esa atrof-muhit haroratiga bog'liq bo'ladi. Bunday, tana harorati atrof-muhit haroratiga bog'liq bo'lgan organizmlar poykiloterm organizmlar deyiladi.

Poykiloterm organizmlarga mikroorganizmlar, o'simliklar, umurtqasiz hayvonlar va umurtqali hayvonlarning ko'p qismi kiradi. Tashqi muhit haroratidan qat'i nazar tana haroratini doimiy optimal holatda saqlashga layoqatli organizmlar gomoyoterm organizmlar deyiladi. Bunday organizmlarga qushlar va sut emizuvchilar kiradi. Poykiloterm organizmlarning o'sishi va rivojlanishi tashqi muhit haroratiga bog'liq bo'lgani uchun, aniq sharoitlarda ulardagi hayotiy jarayonlarining o'tish tezligini aniqlash mumkin. Sovuqdan keyin modda almashinish jarayoni aniq bir haroratda qayta tiklanadi. Bu harorat rivojlanishning harorat bo'sag'asi deyiladi. Harorat bo'sag'adan qancha ko'tarilib borsa, rivojlanish shuncha tezlashadi va ayrim rivojlanish fazalari shuncha tez o'tadi. Bu organizmlar o'zining hayot siklini tugatishi uchun tashqi muhitdan aniq miqdordagi issiqlikni olishi kerak. Bu issiqlik samarali harorat bilan o'lchanadi. Atrof muhit harorati bilan rivojlanishning harorat bo'sag'asi o'rtasidagi farq samarali harorat deyiladi. Har bir tur organizm uchun o'ziga xos rivojlanish bo'sag'asi va samarali harorat mavjud va bu turning qanday sharoitda yashashga moslashganligiga bog'liq. Masalan: bedaning rivojlanish bo'sag'asi $+10^{\circ}\text{C}$ bo'lsa, makkajo'xori tuproq harorati $+8+10^{\circ}\text{C}$ bo'lganda, palma tuproq harorati $+30^{\circ}\text{C}$ bo'lganda rivojlana boshlaydi. Samarali harorat quyidagi formula bilan topiladi: $X=(T-S)*E$, bunda X-samarali harorat, T- atrof muhit harorati, S- rivojlanishning harorat bo'sag'asi, Ye -harorat rivojlanish bo'sag'asidan yuqori bo'lgan soatlar yoki kunlar soni.

Ekologik omillarning tirik organizmlarga ta'sir etishining umumiy qonuniyatlari. Muhitning ayni bir omili har xil organizmlar uchun turlicha ta'sir etadi va ahamiyatga ega. Masalan: Suv pardasining sirt tortishish kuchi suvdagi mayda qisqichbaqalar

(dafniya, stiklonlar) uchun xavfli, chunki ular bu kuchga bardosh bera olmaydi, ular suv sathiga yopishib qoladi. Suv qandalalari esa bemaolol suzib yuraveradi.

Har qaysi omilning organizmga ta'sir etish darajasi uning dozasi (normasi) ga bog'liq. Omilning yashashi mumkin bo'lgan minimal va maksimal darajasi organizmning chidamlilik chegarasini belgilaydi. Har bir turning turli omillarga o'ziga xos chidamlilik chegarasi bor.

Omilning organizmga eng qulay ta'sir etadigan chegarasi **optimum** zona deyiladi.

Masalan: Rif hosil qiluvchi marjon poliqlar faqat $+20-30^{\circ}\text{C}$ doirasida yashaydi. Tilogoch esa yakutiada $69-35^{\circ}\text{C}$ da o'sadi. Fil, oq ayiq va hokazo. **Optimum** omilning ko'payishi yoki kamayishi o'zgarganda individlarning hayotiy faoliyati o'zgaradi, yomonlashadi. Eng ko'p ta'siri organizmlar nobud bo'ladi. Bu esa **pessimum** deyiladi. Organizmlarning optimum va pessimum zona orasidagi chegarasi muhit omiliga **ekologik valentligi** deb ataladi(1.2.5-rasm).

Agar omillardan loaqal bittasining miqdor qiymati chidamlilik chegarasidan tashqarisiga chiqsa, qolgan sharoit har qancha qulay bo'lgani bilan tur yashay olmaydi. Maksimum va minimum chegarasidan chiqadigan bunday omillar cheklovchi omillar deyiladi. Masalan: Shimolda issiq yetishmasligi, odatda ko'pgina hayvonlarni tarqalishini cheklaydi yoki dengiz suvining o'ta sho'rligi amfibiyalarning tarqalishini chegaralaydi. Muhit ekologik omillarining turlarga ko'rsatadigan munosabatiga ko'ra ekologik valentligi turlicha bo'ladi: turning moslashishi keng darajada bo'lsa har bir abiotik omil nomiga "evri" qo'shimchasi qo'shish bilan ifodalanadi.

Masalan:

1. Evriterm turli harorat diapazonida yashaydigan turlar.
2. Evribat turli bosimlarda yashay oladigan turlar.
3. Evrigal turlicha sho'rlanish darajasidagi muhitda yashay oladigan turlar.

Agar turning ekologik valentligi tor doirada bo'lsa, ekologik omil oldiga "steno" qo'shimchasi qo'shiladi. Masalan:

1. Stenobat
2. Stenoterm
3. Stenogal

Har ikkala holatda ham umumiy holda ekologik valentligini (tur) ifodalamoqchi bo'lsak "stenobiont" va "evribiont" termini ishlatiladi.

Cheklovchi omillar turning geografik arealini belgilaydi. Ayniqsa organizmlarni tabiatda cheklovchi omillarini bilib olish insoning xo'jalik yuritishida juda katta rol o'ynaydi, chunki organizmlarning hayotiy faoliyatini boshqarishda, cheklovchi omillar kalit hisoblanadi.

Organizmlarni ekologik klassifikatsiya qilish prinsiplari. Hayvonot, o'simlik olamini hozirgi zamon biologik sistematik klassifikatsiyasini bosh mezon qavm-

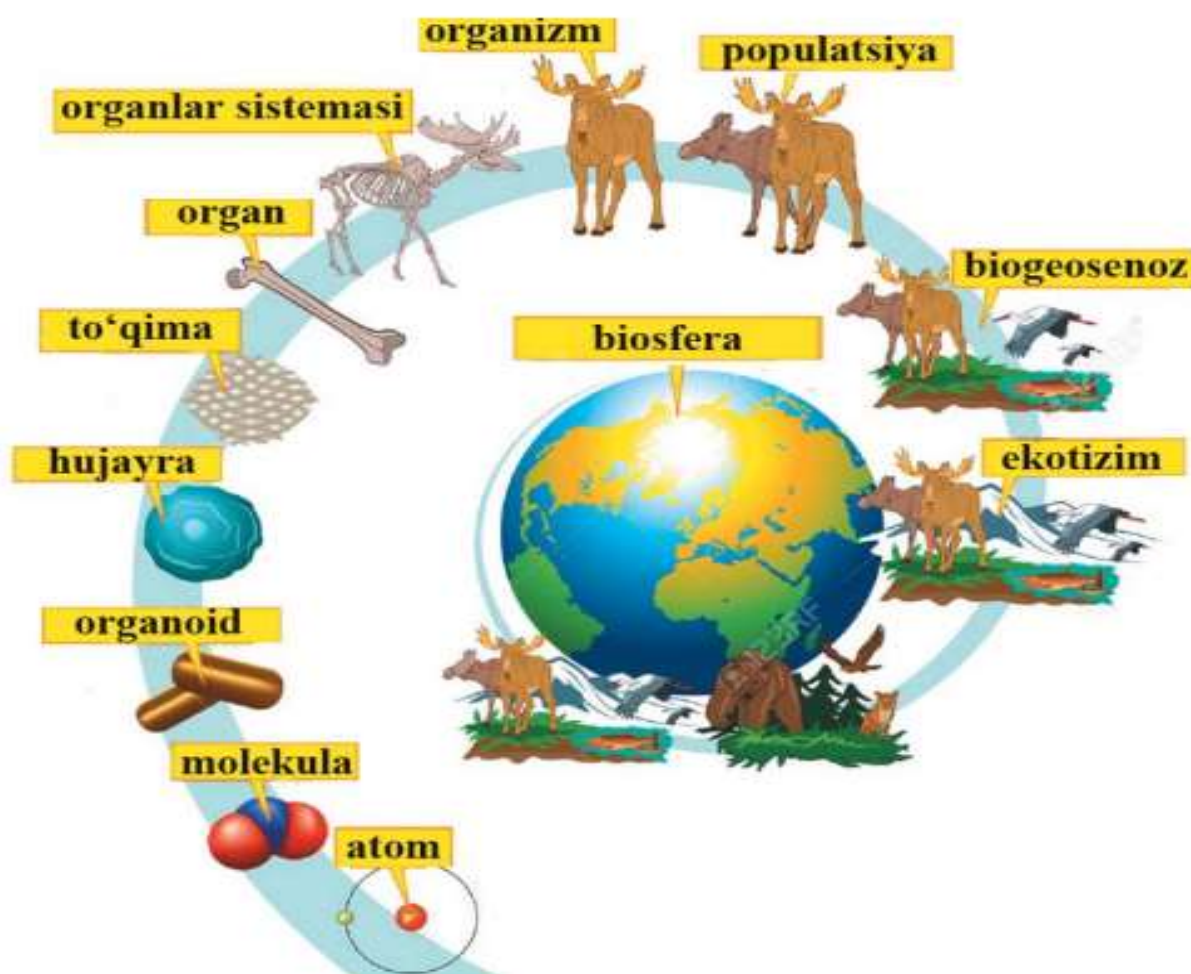
qarindoshlik o'xshashlik belgilari hisoblanadi. Shuning uchun ham turli shaklga ega turli muhitda yashovchi organizmlar bitta guruhga bo'linadi. Masalan:

Ekologik klassifikatsiya qilishda esa hayvonlarni ularni tashqi muhitda xilma-xil hayot kechirishi ularni turlicha klassifikatsiya qilish mumkin. Biz hayvonlarni birgina harakat qilishiga qarab klassifikatsiya qilsak, turli xil sinfga kiruvchi turlar 1 ta ekologik guruh kiritiladi. M: Suvda raketasimon harakat qiluvchilarga medo'zalar, bosh oyoqli mollyuskalar, xivchinlilar, yndo'z, beshiktervatar lichinkalari va hokazo.

Xullas, turli-tuman ekologik omillarga ko'ra klassifikatsiya qilish mumkin yoki yana bir misol organizmlarni oziqlanish harakteriga ko'ra klassifikatsiya qilamiz.

1. Avtotroflar – 2 ga fototrof va xemotroflarga bo'linadi.
2. Geterotrof
3. Saprofitlar – oddiy organik birikmalar bilan oziqlanadi.
4. Golozoy- murakkab organik birikmalar bilan oziqlanadi.

Fototroflar organik modda qilishda quyosh yorug'ligidan foydalanadi.
xemotroflar – kimyoviy reaksiya energiyasidan foydalanadi.



1.2.5-rasm.Biosferadagi hayot shakllari va turli ekotizimlar.

Nazorat uchun savollar.

1. Poykilotermli organizmlar.
2. Organizmlarni ekologik klassifikatsiya qilish prinsiplari deganda nima tushunasiz?
3. Haroratning organizmlarga ta'siri.
4. Abiotik omillar biotsenozlarga ta'siri.
5. Organizmlarning o'zaro munosabatlari.

1.3-§.Populyatsiya haqida ta'limot

Populyatsiya – tashqi muhit o'zgarishlariga moslashish reaksiyasiga ega bo'lgan, o'z-o'zini ishlab chiqaruvchi, bir-biri bilan o'zaro aloqa qiluvchi bir turga mansub har xil individlar majmuasidir. Bu o'z-o'zini boshqaruvchi ochiq sistema bo'lib, tur mavjudligining elementar formasidir. Tabiatda turlar ikki guruhga ajratiladi. Polimorf turlar - bir-biridan farq qiluvchi bir nechta populyatsiyalar mavjud bo'ladi. Monomorf turlar - bitta populyatsiyasi mavjud. Ikkala turlar populyatsiyasi ham har xil yashash muhitining ta'siri tufayli sodir bo'ladi. Biologik polimorfizm qanchalik yaqqol ko'zga tashlansa, individlar shuncha rang-barang bo'ladi va tashqi muhitning ritmik va tasodifiy o'zgarishlariga asosan moslashadi. Shu sababli mo'tadil mintaqada tarqalgan turlar tropik, ekvatorial mintaqadagi turlarga nisbatan murakkab strukturaga ega. Doimo tor arealda yashovchi turlarga nisbatan keng doirada, **akvotoriyada** yashovchi turlar polimorf sanaladi.

Bir populyatsiyaga mansub individlar shu turning boshqa populyatsiya individlariga nisbatan bir-biri bilan erkin va oson chatishadi. Populyatsiyaning asosiy xususiyati uning genetik birligidir.

Populyatsiyalarda yosh va jins tuzilishi. Populyatsiya ichida tug'ilgan vakillarning ayrimlari balog'atga yetmasdan nobud bo'ladi va ulardan nasl qolmaydi. Uzoq yashaydigan onalik vakillari ko'p nasl qoldiradi va ulardan tug'ilgan yosh avlod soni populyatsiyada tug'ulganlarning o'rtacha sonidan ko'p bo'ladi. Agar onalik organizm bittadan ortiq onalik jinsi tug'sa, populyatsiyaning soni ortib boradi, ammo onalik jinslar o'zlarining o'rtacha sonini tahmin qilmasa, onalik ko'p bo'lsa, populyatsiyaning soni kamayib ketadi.

urug' ⇒ zarodish ⇒ o'simta (yuvenil davr, mustaqil oziqlanishga o'tish) ⇒ immatur holat ⇒ (o'simlikning hamma belgilari hosil bo'lgan, shakllanishning boshlanishi) ⇒ turning hamma hislati yer usti va yer osti qismlarida yuzaga kelgan yosh generativ organizmlarning rivojlanishi ⇒ urug', mavaning hosil bo'lishi o'simlikning generativ funksiyalari (o'sish, massa hosil qilish) pasayishi ⇒

so'lish, qurishining boshlanishi $\Rightarrow$ ikkilamchi yuvenil belgilar (gullar, barg, novda chiqarish, masalan, olma, behi, paxta)ning hosil bo'lishi $\Rightarrow$ o'simlikning tinchlik davriga o'tishi (urug'ning hosil bo'lishi), ko'p yilliklar esa tinchlik davrida o'tishidan iborat. O'simliklarning katta-kichikligi bir yoshli guruh ichida turli harakatchanlikni ettiradi. O'simlikning vegetativ va generativ organlari yaxshi rivojlangan bo'lsa, u hayotchan, rivojlanish uchun energiya to'plagan, tashqi muhit omillariga chidamli bo'ladi.

Hayvonlar populyatsiyasining yoshiga qarab tuzulishi. Hayvonlarning ko'payish xususiyatlariga ko'ra, ularning populyatsiya a'zolari bir yoki bir necha generatsiyaga taaluqli bo'lishi mumkin. Turli generatsiyalardan hosil bo'ladigan tur vakillari ikki: hayotda bir marta va ko'p marta ko'payadigan guruhlariga bo'linadi. Hayotda bir marta ko'payadigan hayvonlarga hashoratlardan xonqizi kiradi. Har yili generatsiyadan keyin o'z hayot siklini tamomlaydi, nobud bo'ladi, uning o'rnini yangi generatsiya egallaydi. Qayta ko'payadigan turlar populyatsiyasida yosh bo'yicha tug'ilish ancha murakkabdir. Bunga sabab:

- 1) Tur vakillari balog'atga yetgan vaqti qisqa yashaydi.
- 2) Balog'atga yetgan vakilar uzoq yashaydi va ko'p martalab ko'payadi.

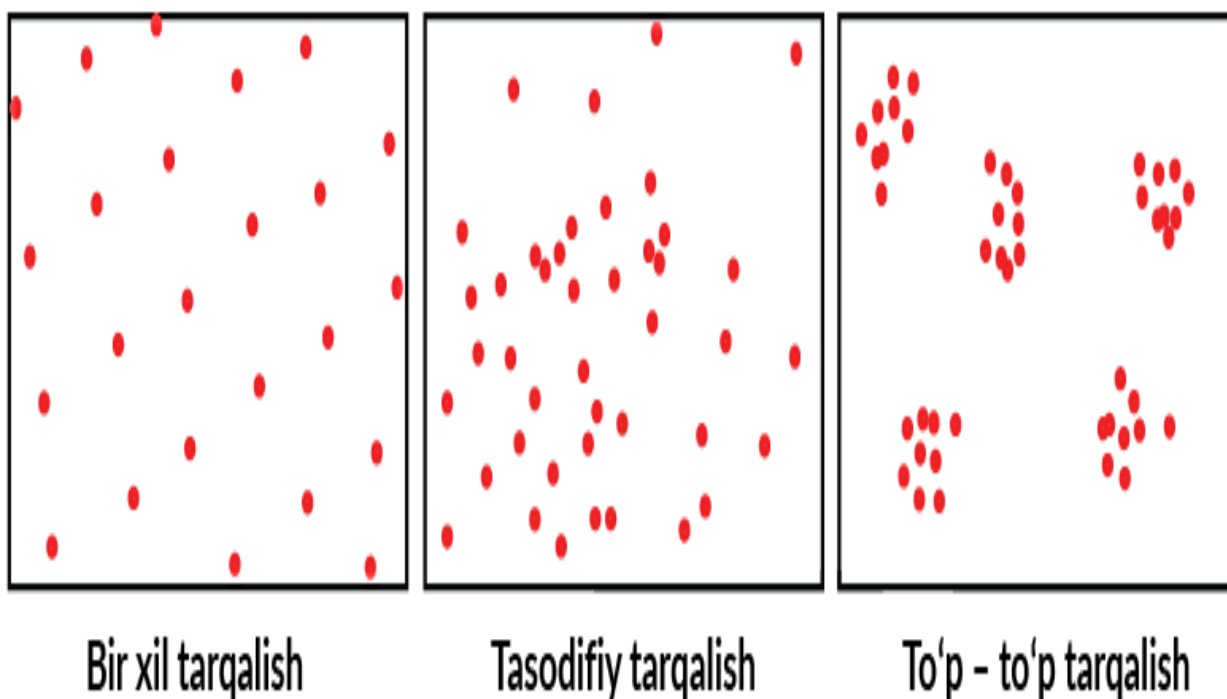
Birinchi holatda har yili populyatsiyaning ancha qismi almashadi, ularning soni qalinligi turg'un emas, qulay va noqulay sharoitli yillari keskin o'zgarib turadi. Masalan, Shimoliy Kaspiy dengizida uchraydigan mollyuska fasllar va bo'yicha o'zgaradi. Yana bir misol, dala sichqoni (*Microtus agrestis*) populyatsiyada o'tgan yili bahorda tug'ilgan vakillardan avlod paydo bo'ladi, keyin balog'atga yetish 1 va 2-bo'g'inda yuzaga keladi, populyatsiya butun katta-kichik avlodlar bilan qo'shib keladi, kuzgi populyatsiya har-xil yoshdagi vakillardan tashkil topib, qarilar nobud bo'ladi. Balog'atga yetgan vakillarning uzoq yashaydigan va ko'p marta ko'payadigan populyatsiyalar tuzulishida turg'unlik bo'ladi va ular ichida turli bo'g'in vakillari uchraydi. Jumladan, Hindiston fillari 8-12 yoshda balog'atga yetadi, ular 60-70 yil yashaydi. Onalik vakillari 4 yilda bir marta bitta, qisman ikkita bola tug'adi. Fillar podasida balog'atga yetgan vakillar 80% ni tashkil etiladi. Yosh avlod vakillari taxminan 20% atrofida bo'ladi. Populyatsiya a'zolarining yosh bo'yicha tuzilishini tahlil qilish ular sonining o'zgarishini bir necha yillar davomida kuzatish imkonini beradi. Bunday pragnoz baliqchilikda qo'llanib, ko'p yillar davomida baliq mahsuloti olishni rejalashtirish imkonini yuzaga keltiradi.

Populyatsiyaning fazoviy yoki makonda tarqalishi tuzilishi. Populyatsiyaning hosil qiladigan tur vakillari har xil makonda turlicha tarqalish imkoniyatiga egadir. Bu bilan ular o'zaro yashaydigan joy va ozuqa bilan ta'minlanadi hamda o'sish, ko'payish va rivojlanish, nasl qoldirish uchun

muhitning abiotik va biotik omillari bilan aloqada bo‘ladi. Populyatsiyada tur vakillari quyidagicha (1.3.2- rasm).

taqsimlanishi mumkin, ya’ni: a) tekis, bir xil; b) notekis; d) guruh-guruh (teng, doimiy, tasodifan emas). Tur vakillari har xil turda taqsimlanishi, ularning turli hislatlari, muhitning bir xilligidan kelib chiqadi va organizmlar turli guruhlarga birlashadi. Tabiatda teng taqsimlanishi juda kam uchraydi.

Tabiatda xol-xol va guruh-guruh bo‘lib taqsimlanish keng uchraydi. Bu atrof-muhit va hayvonlarning xulqlari o‘zgarishi bilan bog‘liqdir. Tabiatda yakka-yakka uchraydigan parazitlar, yirtqichlar ayrim hollarda notekis tarqaladi, bunga ularning tasodifan uchraydigan o‘lja (xo‘jayin)ni qidirish sabab bo‘lishi mumkin.



1.3.2- rasm. Populyatsiyada tur vakillarini tarqalishi.

Populyatsiya a’zolarining makonda tarqalishiga qushlardan ham misol keltirsa bo‘ladi. Qushlarning hulqi bo‘yicha Peru qushlarining inlari bir-birlaridan ma’lum uzoqlikda joylashdiki, ularning uyda o‘tirgan balog‘atdagi vakillar bir birlarini cho‘qib tashlamaydi (Riklefs, 1979).

Populyatsiya vakillarining makonda taqsimlanishini tabiiy sharoitda aniqlash uchun organizmlar tarqalishiga qarab, ma’lum joylar tanlab olinadi. Ular bir-birlaridan vakillarining soni, qalinligi, yosh va jins bo‘yicha tuzulishlari bilan farqlanadi. Ko‘pincha ularning qalin joyi atrofini siyrak vakillari o‘rab turadi. Masalan, beda urug‘i onalik (urug‘ bergan poya) oldiga tushadi va shu yerda qalin bedapoya hosil bo‘lib boradi, agar urug‘ nariga borib tushsa, u yerda bedaning yangi tupi yangi o‘sib chiqadi.

O'simliklarga qaraganda hayvonlarning harakatchanligi tufayli, ular egallaydigan maydonlar xilma-xil bo'ladi. Hayvonlar makondan foydalanishi bo'yicha o'troq va ko'chib yuruvchi guruhlariga bo'linadi. O'troq yashashda, hayvonlar chegaralangan tabiiy maydon va u yerdagi zahiralaridan foydalanadi. Bunga, olmaxon, qaldirg'och, chug'ur-chug'urlar, uy kaptarlari, tovuqlar, Pomir tog' sug'urlarini misol qilib keltirish mumkin.

Hayvonlarning makonga bo'lgan egalik uchun aktivligi quyidagi ikki holat bilan aniqlanadi, ya'ni:

1. O'zining yashab qolishini ta'minlash uchun (ozuqa tanlash, topish, maydonni kengaytirish, inlar kavlash) yo'nalgan aktivlik;

2. Qo'shni vakillar guruhlariga bilan aloqa qilish (o'z joyini saqlash uchun signal berish, tovush chiqarish, saqlash) uchun aktivlik.

Hayvonlarda o'z maydonini "mustahkamlash" turli yo'llar bilan amalga oshiradi, ya'ni:

1) O'z joyining chegaralarini qo'riqlash, begonalarni kiritmaslik, ularni haydab chiqarish;

2) Begonalarni o'z joyiga kiritmaslik uchun maxsus qo'rqinchli o'yinlar, tashlanish;

3) Maxsus signallar (tovush, pishqirish, yerni tepish) bilan joy band ekanligini (aytiqlar, yovvoyi mushuklar) bildiradi. Hayvonlarning joy bo'yicha hulqiy moslashishlari ko'payish vaqtlarida ochiq namoyon bo'ladi. Jumladan, dala chumchuqlari o'zlarining polaponlari, chumchuqchalari uchadigan vaqtda gala bo'lib, bir joydan ikkinchi joyga ko'chadi.

O'tqor tur vakillarining populyatsiyalari makonda tuzilish bo'yicha quyidagi 4 ta:

1) Sochilgan (diffuz);

2) Mozaikali (koshinkor, aralash-quralash);

3) Uzilib-uzilib;

4) Davriy (siklik) turlarga birikadi.

Ko'chib yuradigan hayvonlar populyatsiyalarining hayoti ma'lum joydagi ozuqa zahiralariga va ularning turlariga bog'liq emas. Populyatsiya a'zolari makonda yakka-yakka yursa, ularning yirtqichlar ta'sirida nobud bo'lishi xavfi ortadi. Shu sababli hayvonlar bir joydan ikkinchi joyga guruh-guruh, gala, poda bo'lib ko'chadi. Qushlar va baliqlar gala bo'lib harakat qilganda, qushlar-aero, baliqlar esa gidrodinamik sharoitda uchadi va suzadi. Hayvonlar populyatsiyasining makonda tuzilishi fasllar bo'yicha, organizmlarning moslashishi, ozuqa manbalari kabi omillarga bog'liq. Abiotik faktorlarning makondagi eng sodda tuzilishi-bu o'z chegrasini qo'shni vakillardan saqlamaslik

bo'lsa, eng murakkab tuzilish-o'z chegarasini saqlab, yot vakillarni kiritmaslikdir, bunda populyatsiya vakillarining turlar ichidagi aloqasi kuchayadi.

Populyatsiyalarning biologik ahamiyati. Bu birinchi navbatda energetik hamda hayotiy resurslardan foydalanish hisoblanadi. Energiya o'zlashtirilishi – populyatsiyalar strukturasi to'g'riligi va rivojlanishining asosiy tendensiyasi sanaladi. N.P. Naumov (1977) ta'kidlaganidek «muhit organizmlar uchun o'zaro aloqalarini to'plash va uzatish uchun **plasdarm** bo'lib qolmasdan populyatsiya a'zolari uchun biologik signal berish maydoni ham sanaladi».

Ko'pgina hollarda suv havzalarida plankton va neyston organizmlarning alohida populyatsiyasini aniqlash nihoyatda mushkul bo'ladi. Ayniqsa suvda yashovchi organizmlar ichida bir turga mansub individlarning uzoq vaqt davomida aloqasi davom etadi, lekin bu populyatsiya o'z-o'zini ishlab chiqarmaydi. Bu biotopda individlar turli yo'llar bilan (daryo oqimi, shamol va hakoza) tashqaridan keltiriladi. Bu psevdopopulyatsiya deyiladi. Populyatsiyalarning biologik sistema sifatida yangi xarakterli sifatlari alohida individlar xususiyatidan kelib chiqmaydi. Bu populyatsiya miqdori, zichligi, dispersiya, jinsiy va yosh strukturasi, organizmlararo o'zaro aloqa, tug'ilish soni va biomassasining o'sishi, o'lim va boshqa xarakterli belgilardir.

Yuqorida ko'rsatilgan xarakterli belgilar parametrlari doimo o'zgarib turadi (tur imkoniyatlari diapazonida). Sistemani o'z-o'zini rivojlantirish hisobiga biosferadagi maksimal roli ortadi.

Populyatsiyalar mahsuldorligi. Populyatsiyalarning yuqorida sanalgan xususiyatlari ichida inson uchun eng ahamiyatlisi - ularning o'z-o'zini, biomassasini ishlab chiqarishidir. Bu xususiyatlar populyatsiyalarning mahsuldorligi deyiladi. Ular tomonidan hosil bo'lgan organik modda esa mahsulot hisoblanadi.

Organik modda qaysi organizmda, qanday formada shakllanishidan qat'iy nazar populyatsiyalar mahsuloti inson uchun turli –tuman amaliy ahamiyatga ega. Masalan, foydali organizmlar, foydasiz yoki zararli, mahsulot hosil bo'lishining borishi, samaradorligi va energetik xususiyatlari, populyatsiyalar spetsifikasi va yashash sharoitiga bog'liq. Har bir populyatsiya tarkibi, o'rtacha statistik miqdori alohida belgilari ahamiyati bilan baholanadi. Shuning uchun ham har bir populyatsiya o'zining ekologik qiyofasi (ekologicheskaya oblika) jihatidan har xildir. Organizmlarning barcha tarkibiy xususiyatlari evolyusiya jarayonida shakllangan adaptiv ahamiyatga ega. Shuning uchun ham populyatsiyalar tarkibi va ularning reaksiyasi (javobi) doimo tashqi muhit ta'siri bilan baholanadi.

Populyatsiyalarning moslashish imkoniyati hosil bo'lgan alohida individlari imkoniyatlaridan ortiq bo'lmaydi. Shuning uchun ham akademik S.S.Shvars ta'biri bilan aytganda «Populyatsiyalar o'z taqdirini belgilar ekan, individlari fiziologik

jarayonlarni ham boshqaradi». Populyatsiyalarda o'limning oshishi bilan, "Biz oz qolayapmiz"- degan signal tarqaladi. Bu populyatsiyalarning hamma a'zolarini fiziologik koordinatsiyasi va strukturasini o'zgarishni bir maqsadga qaratadi, u ham bo'lsa barcha ekologik rezervlarni o'z – o'zini saqlab qolishiga yo'naltirishdir.

Populyatsiyada struktura va funksional xususiyatlari. Populyatsiyalarni tashkil etuvchi elementlar (organizmlar) va ularning muhitda tarqalishi sifat jihatidan o'xshash emas. Populyatsiyalarni tashkil etuvchi individlar: yoshi, jinsi, jinsiy balog'atga yetishi va boshqa biologik ko'rsatkichlari bilan farq qiladi. Shuning uchun ham populyatsiyalar strukturasini ularning sifati tarkibiga ko'ra:

- 1.Yosh strukturasini;
- 2.Jinsiy strukturasini;
- 3.Generativ struktura va boshqalardan iborat.

Bularga qo'shimcha populyatsiyalar strukturasini miqdori, zichlik, muhitda taqsimlanish (xorologik) strukturalari ham xarakterlidir.

Populyatsiyalar mavjudligining har bir davri uchun bir jins va yoshga mansub individlar morfofiziologiyasining har xil sifatda bo'lishi biologik jihatdan muhimdir. Strukturalarning barcha parametrlari harakatda bo'ladi va doimo muhitning o'zgaruvchan sharoitga qarab populyatsiya holatining optimal varianti tomon yo'naltirilgan bo'ladi.

Populyatsiyaning indvidlari bir-biridan yoshi, jinsi, hayot siklining turli fazalariga, beqaror guruhchalarga (poda, koloniya, oila....) mansubligi bilan farq qiladi. Populyatsiyadagi indvidlar soni har xil turlar orasidagini emas, balki bir tur ichida ham har xil bo'ladi. Hamjamiyatlardagi populyatsiyalar indvidlarning mo'lligi sonlarda, absolyut va nisbiy zichliklarda ifodalanadi.

Ekologik, asosan ekologo – genetik tadqiqotlar jarayonida populyatsiyada indvidlar umumiy soni, miqdori (bosh yoki tub soni) qanday degan savol tug'iladi. Bu savolga mavjud laboratoriya populyatsiyalari uchun javob berish oson. Masalan: bankada yashovchi un mitalari (qo'ng'izlari) to'g'risida. Tabiiy populyatsiyalar umumiy soni, miqdorini baholash juda ham murakkab, ammo ba'zi hollarda bu mumkin, qaysiki yirik va inson uchun ko'rinishi sezilarli darajada chegaralangan maydonda to'plangan organizmlar bo'lsa. Masalan: Kola yarim orolida yashovchi yovvoyi shimol bug'ulari qish oxirida, bahorning boshlarida, baland bo'lmagan tog' tepaliklarida (bu yerda qor qatlami yupqa, lishayniklar ochilib qoladi) to'planadi. Zoologlar samolyot yoki vertolyotlardan bu tudalarni suratga oladi va surat bo'yicha sanaydi. Bu usul dastlab **B.Grjimek** tomonidan qo'llanilgan bo'lib, unga Afrika yovvoyi tabiati tuyoqlilarini «boshma-bosh» sanash imkoniyatini berdi. Bu usul orqali koloniya bo'lib uya qurib yashovchi qushlar: oq o'rdaklar, grachlar, g'ozlar populyatsiyasining indvidlari umumiy sonini aniqlash mumkin.

Son (miqdor) ko'rsatkich populyatsiyada individlarning umumiy sonidir. Populyatsiya aniq ifodalangan chegaraga ega bo'lgan holatda uni ushbu ko'rsatkich bilan baholash biologik ahamiyatga ega. Boshqa holatlarda mo'likni ifodalashning aniq uslubi populyatsiyaning zichligini aniqlashdir.

Populyatsiyaning zichligi deganda ma'lum maydon birligiga to'g'ri keluvchi individlar soni tushuniladi. Populyatsiyaning miqdori va zichligi bir-biri bilan chambarchas bog'langan, shuning uchun u yoki bu populyatsiya haqida gap borganda uning soni va zichligi barobar e'tiborga olinadi. Yuqorida qayd etilganidek, absolyut va nisbiy zichliklar ajratilib, absolyut zichlik ma'lum maydon birligiga to'g'ri keluvchi populyatsiyaning miqdori bo'lsa, nisbiy zichligi ma'lum maydon birligidagi individlar sonini bildiradi. Populyatsiyaning nisbiy zichligi bir populyatsiyani ikkinchi bir populyatsiya bilan taqqoslash, shuningdek takror kuzatishlarda muayyan bir populyatsiyaning vaqt o'tishi bilan ko'payishi yoki kamayishi sodir bo'layotganligini aniqlash imkonini beradi.

Populyatsiya zichligini o'rganishga tadqiqotchilar turlicha yondashadilar. Zoologlar populyatsiyadagi individlar sonini maydon birligida, mikrobiologlar tuproqdagi yoki gumusdagi massa birligida, suvdagi soda xayvonlar va suv o'tlari, shuningdek tuproq mezon va mikrofaunalar suv va tuproqning hajm birligida hisobga oladilar.

Populyatsiyalar o'rtacha zichligi va individual uchastkalarining hayvonlar katta – kichikligiga bog'liqligi. Tabiatshunoslar azaldan biladilarki hayvon tana hajmi qancha katta bo'lsa, shuncha katta maydonni egallaydi. Bu u o'z chegarasini qo'riqlaydimi - yo'qmi bundan qat'iy nazar. Buning sababi, hayvon qancha yirik bo'lsa shuncha ko'p energiya talab qiladi, buning uchun ko'p ovqat kerak, buni esa katta hududdan topish mumkin. Masalan: buni o'txo'r sut emizuvchilar misolida ko'radigan bo'lsak: sariq dala sichqoni umumiy og'irligi 27 gramm, bir sutkada 2.4 quruq ozuqa talab qiladi, los 200 kg og'irlikda 6.5 ozuqa, Afrika fili – 4 t. og'irlikda – 42.6 kg. Shunga ko'ra har bir hayvon ma'lum **territoriyani** egallaydi. U umrining asosiy qismini shu **territoriyada** o'tkazadi. Ammo bu ko'rinishi mavsumiy tarzda o'zgarishi mumkin. Faslarni o'zgarishi ular ozuqasi miqdoriga ta'sir qiladi.

Hayvonlarning gavdasi qancha yirik bo'lsa, uning individual **territoriyasi** ham shuncha keng bo'ladi. Agar shu maydonda ozuqa zichligiga bog'lik bo'ladi. Territorial xulq-atvor shakllanishi ham evolyusiya jarayonida barcha hayotiy resurslardan samarali foydalanish adaptatsiyalarining mahsulidir.

O'z territoriyasini himoya qilish uchun ketgan vaqt va energiya miqdori buning natijasida olingan samaradan oshib ketmasligi kerak. Chunki ozuqa resurslarining past darajadagi zichligi yoki butunlay ko'pligi tufayli territorial xulq-atvorning ahamiyati

yo'qoladi (hayvonlar butun vaqtini oziq axtarib o'tkazsa yoki ovqat hamma uchun yetarli bo'lsa). Masalan: nektar bilan oziqlanuvchi tropik qushlaridan Keniya tog'larida uchrovchi nektarnitsa gullarda nektarning o'rtacha miqdori saqlanganda o'z territoriyasini himoya qiladi. Guldagi nektar o'rtacha miqdoridan oz yoki ko'p bo'lganda ham himoya qilmaydi.

Hayvon gavdasi qanchalik yirik bo'lsa, shuncha katta hayotiy makon talab qilinadi va gavdaning kattalashishi zichlikni kamayishiga olib keladi. Populyatsiya zichligi umumiy xususiyati ular gavdasining o'rtacha massasiga bog'liq.

Ekologik nuqtayi nazardan populyatsiyadagi jinslar nisbatining biror tomonga siljishi ushbu populyatsiyadagi mavqeyi bilan bog'liq. Masalan, parazit chuvalchanglar va jamoa bo'lib yashovchi hasharotlarda erkak jins faqat otalanish jarayonida ishtirok etishdan iborat bo'lgani uchun jinslar nisbati urg'ochilar tomon siljigan. Sut emizuvchilardan tuyoqlilar orasida ham ana shunday nisbat kuzatiladi. Monogam yirtqich sutemizuvchilar va qushlarda erkak jins bolalarga va urg'ochi jinsga ozuqa topishda ishtirok etadi. Shuning uchun jinslar nisbati teng. Populyatsiya evolyusiyasi uchun urg'ochi organizmlarning soni muhim ahamiyatga ega. Masalan, odamlar populyatsiyasining potensial o'sishi o'smir va qariyalarga nisbatan 15 yoshdan 35 yoshgacha bo'lgan ayollar hisobiga to'g'ri keladi. Populyatsiyadagi individlarning nobud bo'lishi, jinslar nisbati amaliy ahamiyatga ham ega. Bu hol ko'proq sut emizuvchi hayvonlar uchun xosdir.

Populyatsiyadagi jinslar nisbati genetik qonuniyatlarga bog'liq bo'lib qolmasdan, balki ma'lum darajada tashqi muhit ta'siriga ham bog'liq bo'ladi. Masalan, o'rmon chumolilari temperatura -20°C dan past bo'lganda faqat erkak chumolilar, yuqori haroratda esa deyarli urg'ochi chumolilar rivojlanadi.

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

Hayvonlar populyatsiyasining etologik (hulqiy) xatti-harakat tuzilmasi.

U ekologiya fani bilan chambarchas bog'liq. Ekologiya fanining natijalaridan qishloq xo'jaligi, hayvonot olamini muhofaza qilish vazifalarini hal etishda foydalanish mumkin. Hayvonlarning hulqi.. Ko'pgina turlar, bunda o'zining hayot siklini ma'lum bir bosqichida boshqa individlar bilan bog'liq holda yashamaydi. Tabiatda butunlay yakka holda hayot kechirish hodisasi umuman uchramaydi. Agar shunday bo'lganda edi organizmlarning hayotiy funksiyalaridan biri ko'payishi yuz bermagan bo'lar edi. Bir qancha turlar uchun juda zaif aloqalar mavjud. Masalan: tashqi urug'lanish bilan ko'payuvchi organizmlarda birgalikda yashash imkoniyati mutlaqo bo'lmasligi mumkin. (aktiniyalar). Yakka holda hayot kechiruvchi turlarda

vaqtinchalik individ-larning to'planishi kuzatiladi: u ham bo'lsa, qishlash joylarida ko'payish vaqtida va h.k. Populyatsiyalarda ichki munosabatlarning murakkablashuvi ikki yo'nalishda ko'zga tashlanadi: bu jinsiy partnyorlar o'rtasida aloqaning ko'payishi va ota – ona va qiz avlodlar o'rtasidagi aloqalarning paydo bo'lishi. Ana shu asosda populyatsiyalarda oila shakllanadi, bu o'zining tarkibi va uzoq vaqt yashovchanligi bilan xilma-xildir. Ota – ona juftliklari juda qisqa muddat ham tashkil topishi mumkin, ba'zan juda uzoq vaqt ham davom etishi mumkin. M:qushlar ichida poligam teterevlar, gluxarlar hech qanday oilaviy juftlik hosil qilmasdan ko'payadi. O'rdaklar juftini qishlash vaqtida yoki uchib o'tish vaqtida topadi, urg'ochisi uyaga o'tirishi bilan erkaklari uni tark etadi. Chumchuqsimonlarning esa erkak va urg'ochilari uya qurish vaqtidagina birga bo'ladi. Oqqushlar, turnalar, kaptarlar oilaviy juftligi uzoq yillar saqlanadi.

Hayvonlarda juftini tanlash maxsus nikoh xulq-atvori bilan belgilanadi va o'ta murakkabligi bilan ajralib turadi. O'rgimchaksimonlarda erkaklari qo'shilish vaqtida turli o'yinlar ko'rsatadi va urg'ochisini o'ziga jalb qiladi. O'rgimchak populyatsion xulq-atvori undagi (urg'ochisini) agressiv instinktini tormozlaydi, bo'lmasa erkagini o'lja tariqasida yeb qo'yishi mumkin. O'rgimchakni hammaxo'r turlarida erkaklari urg'ochilarini urug'lantirib bo'lgach, ularning o'ljasiga aylanadi.

Qushlar va sut emizuvchilarda erkaklarining urg'ochilarga xushomad qilishi urg'ochilarining agressiv o'zini himoya qilish reaksiyalarini susaytiradi. Bu esa juftlanish uchun muhim rol o'ynaydi. Oilaviy hayot tarzida ota-ona va uning nasli o'rtasida aloqalar yana murakkablashadi. Bunday aloqalardan eng oddiysi ota-onalardan birining qo'yilgan tuxumga g'amxo'rligi: uni qo'riqlash, inkubatsiya (bosib yotish) va b.q. Amfibiyalar ichida marmar ambistoma tuxumini nam o'rmon barglarining ostidagi chuqurchalarga qo'yadi va qo'riqlaydi. Salamandra tuxumlarini nam gavdasi bilan o'rab yotadi. Qushlar polaponlari qanot chiqarib uchib ketgungacha g'amxo'rlik qiladi.

Oilalar ota-onalardan qaysi biri avlodi uchun qayg'urishini ko'proq zimmasiga olish xususiyatiga ko'ra: otalik, onalik va aralash tiplarga bo'linadi. Oilaviy hayot kechirish tarzida ham hayvonlarning territorial xulq-atvori yaqqol namoyon bo'ladi: bu har xil signallarni, markirovka qo'rqitishning ritual formalari va ochiq agressiya, uchastkasiga egalik qilishni ta'minlaydi. Bu esa avlodni yetarli darajada to'yg'azish imkoniyatini beradi. Hayvonlarning bundan ham yirikroq birlashishi – gala (to'da), poda, koloniyalar deyiladi. Bunday shakllanishlar asosida populyatsiyalarning xulq-atvor aloqalari yana murakkablashadi.

Koloniyalar o'troq hayot kechiruvchi hayvonlarning birgalikdagi yashashidir. Ular uzoq vaqt yoki ko'payish oldidan birga yashashi mumkin. Koloniyani tashkil etuvchi individlar o'rtasidagi o'zaro munosabatlar nihoyatda xilma-xildir. Eng oddiy ko'rinishlardan biri xemotaksis asosidagi to'planish, murakkabroq shakldagisi esa bir-

biri bilan kelishib (xabar berib), biror-bir hayotiy funksiyani bajarishdir. Bu o'troq hayvonlarning guruh bo'lib yashashidir. Ular uzoq vaqt ham davom etishi mumkin yoki ko'payish vaqtida: m:ko'pgina qushlarda – grach, chayka, Gagra va h.k.lar. Hayvonlar koloniyasida individlarning o'rtasida o'zaro aloqa murakkabligi jihatidan xilma-xildir. Yakka holda hayot kechiruvchi formalarni oddiy territorial to'planishidan tortib qaysiki alohida a'zolari butun bir organizmda bir organ sifatida turning hayotida har xil funksiyani bajaradi.

Ba'zi hayvonlarda koloniya bo'lib yashashning elementar formalari uchraydi. Ular ma'lum vaqtdagina birgalikda hayot kechiradi. Koloniyalarning murakkab formasida hayvonlar bunday jamlanishda bir qancha funksiyalarni birgalikda bajaradi. Bularga dushmanidan himoyalanih, havfdan ogoh etish kabi bir qator funksiyalarni birgalikda bajaradi. Chaykalar, o'rdaklar, qaldir-g'ochlar va boshqa qushlar juda katta shovqin ko'tarib yirtqichlarga birgalikda tashlanadi. Ular ko'targan trevoga qolganlarini ham jalb qiladi. Kolonial hayot tarzida individlarning uya territoriyasi har xil bo'ladi. Uya, ular orasidagi masofa ham har xil 3-5 m.ga boradi. Uchastkalarni tanlashda janglar ham chiqadi. Ba'zilarida bunda territoriya uchastka aniq bo'ladi. Joy uchun uni tanlashda doimo janjal chiqib turadi. Ba'zi qushlarda territorial instinktlar ko'zga tashlanadi. Masalan: shahar qaldirg'ochlari, Janubiy Amerika lichinkaxo'r kakkulari umumiy in soladi va o'nlab urg'ochilari umumiy uyaga tuxumini qo'yadi va navbatma – navbat bosadi.

Termitlar, chumolilar, asalarilar kalonial hayoti yana ham murakkab. Bir oila individlari turli funksiyalarni bajaradi. Bunga misol qilib dushmandan saqlanish uchun zarur bo'lgan ogohlantiruvchi signallarni ko'rsatish mumkin. Sutemizuvchilar orasida koloniya bo'lib hayot kechirish oilaviy guruhlarining kengayishi hisobiga kelib chiqadi va dastlabki oila bilan bog'lanish saqlanib qoladi. Hasharotlarda (termitlar, chumolilar, arilar) kuzatiladigan koloniyalar ham murakkab hisoblanib, ularning asosida ham oilalarning kengayib ajralib chiqishi yotadi. Bunday koloniyalar birgalikda ko'payish, himoya qilish yosh avlodni va o'zini boqish, qurilish ishlarini bajarish kabi funksiyalarni bajaradilar. Mehnat taqsimoti ayrim individlar orasida yoshlik xususiyatlarini hisobga olgan holda berilgan bo'ladi. Chumolilarning birgalikda yashashida turli xildagi signallar tizimidan foydalanish kata rol uynaydi. **Galalar** bir turga kiruvchi ba'zi guruh hayvonlarning biron-bir biologik jihatdan foydali harakatni amalga oshirish uchun vaqtinchalik birlashishi hisoblanadi. Bu hayvonlarning vaqtinchalik to'planishi bo'lib, harakatni tashkillashtirishda biologik jihatdan foydali bo'ladi. To'ring hayotdagi funksiyalarning yengil, oson bajarilishida dushmandan himoya, ozuqa topish, migratsiya va h.k.larda gala bo'lib yashashining ahamiyati katta.

Gala bo'lib yashash qushlar, baliqlar hamda ba'zi yirtqichlar, sut emizuvchilarga xos. Gala bo'lib yashashda harakat koordinatsiyasi ikki kategoriyaga bo'linadi.

1. Ekvipotensial – alohida a'zolarining ustunligi sezilmaydi.
2. Bitta a'zosi – lider, sarqor bo'lgan galalar .

Birinchi tip qushlar galalari, baliqlar galasi va mayda qushlar galasi uchun xos. Ikkinchi tip esa yirik qushlarda va sut emizuvchilarga taaluqlidir.

Galalar formasi, miqdori, zichligi doimo o'zgaruvchan bo'ladi. Ayniqsa buri galalari qishda ko'paylashib ovlash uchun shakllanadi. Sut emizuvchilar galalarida gala boshlig'i-sardorining roli katta bo'ladi.

Bu hayvonlarning uzoq va doimiy birgalikda to'da, poda bo'lib hayot kechirish usulidir. Poda guruhlarida tur hayotining asosiy funksiyalari birgalikda bajariladi: oziq topish, migratsiya, ko'payish, bolalarini tarbiyalash va h.k. Hayvonlar podasidagi xulq-atvor hukmronlik qiluvchi va itoat qiluvchilar o'rtasida o'zaro munosabatlar bilan belgilanadi. Poda bir butun organizm sifatida harakat qiladi. Harkatlarga poda boshi, serka boshchilik qiladi.

1.3.3-rasm.Organizmlarning ekotizimlarda tarqalishi

Podaning eng tajribali a'zosi podaga boshchilik qiladi. M: Shimol bug'ulari podasini tajribali keksa individlar boshqarib boradi. Ular boshqalarga nisbatan yo'lini yaxshi orientir oladi. Dushman xavfini sezish qobiliyati ham yuqori bo'ladi. Shuning uchun shimol bug'ulari podalarida 18-20 % individlar potensial lider, sardorlar hisoblanadi va ular uzluksiz yo'l davomida almashinib turadi. Boshqa hayvonlarda «serka» podaboshilari bo'ladi.

Podada serkalar har xil funksiyalarini bajaradi. Yilqilar podasida «ayg'ir» harakatni boshqaradi, xavfdan olib chiqadi (1.3.3-rasm).

Yirtqichlardan himoya qiladi, janjallarga barham beradi. Qulunlarga va kasal hayvonlarga g'amxo'rlik qiladi. Ierarxiya (yakka hukmdorlik yoki bir individga bo'ysunish) sistemasi podaning asosiy tuzilishidan biridir. Hamma individlar eng kuchli, tajribali individlarga buysunadi. Vojaklar individlarning o'zaro janglari, kuchini aniqlash orqali tanlab olinadi va ular so'zsiz podaga boshchilik qiladi. Bu tanho sardorlardan tashqari podada ikkinchi darajali sardorlar ham bo'ladi. Qolganlari esa shularga bo'ysunadi. Sardorlarni podada imkoniyati boshqalar-nikiga nisbatan yuqori bo'ladi. Bu urg'ochi tanlashda, yaxshi dam olish joyini tanlashda, o'ljani bo'lishda hamisha oldin sardorlar ta'minlanadi. Qolganlari esa ulardan ortgani bilan qanoatlanadi. Bunday sistemaning biologik jihatdan ahamiyati nihoyatda katta, ko'p hollarda zaif individlar nobud bo'lib ketadi.

Podalar tashkil bo'lishining bir ko'rinishi vaqtinchalik yoki doimiy biron-bir rahbar yoki boshliqning xatti-harakatlariga qarab boshqa individlarning o'z faoliyatini amalga oshirishda ko'rinadi. Podadagi har bir individ rahbarga itoat qilgan holda ahil bo'lib harakat qiladi. Buning uchun u ancha tajribali, tadbirkor,

odil va kuchli bo'lishi kerak. Podada bir-biriga bo'ysunuvchi ya'ni yetakchi individlar bo'lsa, ularda xulqiy munosabatlar yanada murakkab bo'ladi. Yetakchi individlar o'ta tajribali va tadbirkor podaga faol boshchilik qilishi bilan ajralib turadi. Masalan, otlar podasidagi yetakchilar harakatni boshqaradi, yirtqichlardan himoya qiladi, janjallarni tinchitadi, kasal yoki yosh individlarga g'amxo'rlik qiladi. Hamkorlikda hayot kechirish fiziologik jarayonlar samaradorligini kuchaytiradi va hayotchanligini oshiradi. Bu esa «guruh bo'lib yashash samaradorligi» deb ataladi. Bu individlarning o'z turiga tegishli bo'lgan boshqa individlarga nisbatan ko'rsatilgan psixo-fiziologik reaksiyalaridir. Podadan ajralgan qo'ylarda nafas olish va yurak urishi tezlashadi, poda yaqinlashganda bu yana oldingi holga keladi. Yakka holda hayot kechiruvchi ko'rshapalaklarda kaloniya bo'lib yashovchilariga nisbatan moddalar almashinuvi tez boradi. Bu energiyaning ortiqcha sarflanishiga olib keladi va hatto o'lim bilan tugaydi. Guruh samaradorligi turlarni ozuqa topishda, migratsiya, ko'payish, urug'lanish, dushmanidan himoya qilish, qishlash va h.k.larda ahamiyati nihoyatda katta bo'ladi.

Nazorat uchun savollar.

1. Organizmlarning ekotizimlarda tarqalishi.
2. Hayvonlar populyatsiyasining etologik (xulqiy) xatti-harakat tuzilmasi.
3. O'simliklar populyatsiyasining yosh tuzilmasi
4. Populyatsiyaning yosh tuzilmasi
5. Populyatsiyalar o'rtacha zichligi va individual

I.4-§. Ekosistemalar ekologiyasi

Tabiatdagi barcha tirik organizmlarning birligi, tabiatda uning o'zaro ta'siri va qaytarilish jarayonlari, qonunlari, g'oyalari, tarixi qadimiy davrlardan boshlangan.

Ekotizim tushunchasining zamonaviy talqini XIX asrning oxirlaridan shakllana boshlandi. 1877-yilda nemis gidrobiologi K. Myobius ustritsa bankasini organizmlar jamoasi deb ta'riflab, unga "biotsenoz" nomini berdi. 1877- yilda amerika biolog S. Forbs organizmlar to'plamiga ega bo'lgan ko'lni "mikrokosm" deb ta'rifladi, 1898-yilda rus geolog va tuproqshunos olimi V.V.Dokuchaev "Tirik va o'lik tabiat" ni yaxlit tizim ekanligi tushunchasini ilgari surdi. 1935-yilda ingliz ekolog A.Tensli tomonidan zamonaviy "ekotizim" termini taklif qilindi. 1944-yilda rus geobotanigi va ekolog, biogeotsenologiya ilmiy yo'nalishining asoschisi, akademik V.N.Sukachev tomonidan "biogeotsenoz" tushunchasi fanga kiritildi. Boshqa fanlarda ham, u yoki bu darajada "Ekotizim" tushunchasini aks ettiruvchi turli xil ta'riflar mavjud, Masalan: "geosistema" – geoekologiyada yoki huddi shu davrda boshqa olimlar tomonidan kiritilgan "Golotsen" (F.Klemens, 1930), "biokos tana" (V.I. Vernadiskiy, 1944), "geoekobiota" (ayrim sovet geograflari va

biologlari, 1970). Muayyan hududdagi barcha organizmlarni o'z ichiga olgan va fizik muhit bilan o'zaro ta'sir qiladigan har qanday birlik, energiya oqimi aniq belgilangan trafik tuzilishni, turlarning xilma-xilligini va moddalar aylanishini (biotik va abiotik qismlar o'rtasida moddalar va energiya almashinuvini) tizim ichida yaratish, bu ekologik tizim yoki ekotizimni ifodalaydi (Yu.Odum, 1971).

“Ekotizim” atamasi muallifi Tensli har qanday organizmdan tashqaridagi tuzilmalarni inkor etdi. D.F.Ouen (1984) ekotizimga quyidagicha ta'rif bergan “tirik organizmlar hamjamiyati, u joylashgan muhitning tirik bo'lmagan qismi va barcha turli xil o'zaro ta'sirlar ekotizim deb ataladi”. V.V.Denisov (2004), ta'rificha: organizmlarning har qanday to'plami va ularning atrof-muhit noorganik tarkibiy qismlari o'rtasida moddalar almashinishi sodir bo'lishi ekotizim deb ataladi. V.N.Sukachev landshaft atamasi o'rniga “biogeotsenoz” atamasini taklif qildi. U biogeotsenozlarni ajratishda uning biotik komponentini so'nggi navbatda hisobga oldi, ma'lum kenglikdagi bir xil tuproq strukturasi, atmosfera ko'rsatkichlariga, namlik darajasiga, o'simlik va hayvonot dunyosiga ega va shu kenglik o'rtasidagi o'zaro ta'sirining bir xil shakli bilan ajralib turadigan geografik kompleksga ko'pincha muvaffaqiyatsiz oddiy yoki elementar landshaft deb nomlangan. V.N.Sukachev oddiy kenglikdagi elementar yer maydonini: “biotsenoz”, “fitotsenoz”, “zootsenoz” ifodalari bilan o'xshash “geotsenoz” atamasini, biotsenozning hayotdagi ahamiyatini inobatga olib ushbu kenglikdagi geografik kompleksni biogeotsenoz deb yuritishni taklif etdi.

Ekotizimda ikkita tarkibiy qismni ajratish mumkin: biotik va abiotik qismlar.

Biotik qism - ekotizimning trofik tuzilishini tashkil etuvchi avtotrofli (mavjudligini ta'minlovchi birlamchi energiyani foto va xemosintezlovchi organizmlar) va geterotrofli (organik moddalarning oksidlanishidan energiya oladigan organizmlar-konsumentlar va redusentlar) kabi qismlarga bo'linadi.

Abiotik qismi - har qanday ekotizim tarkibida abiotik komponentlar: moddalar (uglerod, azod, fosfor, karbonad angiderid, va boshq) organik birikmalar (oksidlar, uglevodlar lepidlar gumus va boshqa), iqlim rejimini belgilab berivchi harorat namlik va boshqa fizik ko'rsatkichlarga ega.

Har qanday lokal ekotizim landshaft, iqlim, tuproq sharoiti bir xil abiotik komponentlar biotop va ekotopdan va ushbu biotopdagi barcha organizmlar jamosini birlashtiruvchi biotsenozdan tashkil topgan

Ekotizimning mavjudligini va undagi turli jarayonlarning amalga oshishi uchun yagona energiya manbai quyosh energiyasidir. Produsentlar quyosh energiyasining (issiqlik kimyoviy bog'lanishlar) dastlabki miqdorini 0,1-1% ni, kamdan-kam hollarda 3-4,5% ni o'zlashtiradigan ishlab chiqaruvchilardir. Avtotroflar ekotizimini birinchi trofik darajasini aks ettiradi, keyingi trofik darajalar iste'molchilar - konsumentlar hisobidan hosil bo'ladi (2,3,4 va undan

keyingi darajalar) va oxirgi o'ringda redusentlar turadi, ular tirik bo'lmagan organik moddalarni mineral shaklga (abiotik qismlarga - anorganik holatga) ajratadi (parchalaydi), ular avtotroflar tomonidan element sifatida o'zlashtirilishi mumkin.

Ekotizim tuzilishi. Ekotizim yoki ekologik tizim (qadimiy yunon tilidan oikos-turar joy, yashash joy va obotipa tizim) biologik tizim (biogeotsenoz), tirik organizmlar majmuasi (biotsenoz), ularning yashash muhiti (biotop) ular orasidagi moddalar va energik almashinuvini amalga oshiradigan tizim. Ekologiyaning asosiy obyekti ekologik tizim yoki ekotizim moddiy energetik va axborot ta'sirida birlashgan tirik organizmlar va ularning yashash muhitining fazoviy aniqlangan to'plamidir. Ekotizim va "biogeotsenoz" tushunchasi sinonimlar emas. Ekotizim tushunchasi daraja, kattalik, murakkablik yoki kelib chiqish belgilari bilan chegaralanmaydi, shuning uchun u nisbatan sodda, sun'iy (akvarium, issiqxona, bug'doy dalasi, boshqariladigan kosmik kema) va organizmlarning murakkab tabiiy majmuasi hamda ularning yashash muhitlari (ko'llar, o'rmon, okean) misol bo'la oladi. Ekotizimga misol qilib hovuz va undagi tirik tarkibiy qismni tashkil etuvchi o'simliklar, hayvonlar, mikroorganizmlar-biotsenoz ekotizimga misol bo'la oladi. Hovuz ekotizim sifatida pastki qismida turli tarkibdagi cho'kindilar to'planishi, suvning kimyoviy tarkibi (ionlar tarkibi, turli xil gazlarning erigan tarkibi) va fizik parametrlari (suvning shaffofligi, haroratning mavsumiy o'zgarishi), shuningdek biologik mahsuldorligining ba'zi ko'rsatgichlari, trofik holati va ushbu suv havzasining o'ziga xos sharoitlari bilan tavsiflanadi.

Ekologik tizimning yana bir misoli - Rossiyaning o'rta qismidagi ma'lum tarkibdagi o'rmon tushunchasiga (to'kilgan barg, shox-shabbalar, hayvonlar qoldiqlari), o'ziga xos tuproq va barqaror o'simliklar qoplamiga, o'ziga xos mikroiqlimiga (harorat, namlik, yoritilganlik darajasi) va ushbu sharoitga moslashgan hayvonlar majmuasiga ega bargli o'rmonlar misol bo'la oladi. Ekotizimlarning turlari va chegaralarini aniqlashga imkon beradigan muhim jihat bu jamoaning trofik tuzilishi va biomassa ishlab chiqaruvchilarining, uning iste'molchilarining hamda biomassa parchalovchilarining nisbati, shuningdek mahsuldorlik, moddalar va energiya almashinuvi ko'rsatgichlari hisoblanadi.

Ekotizimning asosiy tarkibiy qismlari. Ekotizimning tuzilishi nuqtayi nazardan quyidagicha ajratish mumkin:

1. Atrof-muhitning harorati, namligi, yorug'lik rejimi va boshqa fizik xususiyatlarini belgilab beruvchi iqlimiy rejim;
2. Moddalar aylanma harakatida ishtirok etayotgan noorganik moddalar;
3. Moddalar va energiya aylanishida biotik va abiotik qismlarni bog'laydigan oraliq birikmalar;
4. Birlamchi mahsulot ishlab chiqaruvchi organizmlar - produsentlar;

5. Makro konsumentlar yoki fagofitlar boshqa organizmlarni yoki organik moddalarning yirik zarralarini iste'mol qiladigan geterotroflar;

6. Mikro konsumentlar (saprofitlar) - geterotroflar, asosan zamburug'lar va bakteriyalar. Bular o'lik organik moddalarni parchalaydi, mineral holga keltiradi va shu bilan ularni moddalar aylanma harakatiga qaytaradi (1.4.1-rasm).

Oxirgi uchta komponent ekotizimning biomassasini hosil qiladi. Ekotizimlarning faoliyat ko'rsatishida organizmlar quyidagi funksional bloklari ajratiladi (avtotroflardan tashqari):

1. Biofaglar - boshqa tirik organizmlarni iste'mol qiladigan organizmlar.
2. Saprofaglar - o'lik organik moddalarni iste'mol qiladigan organizmlar.

1.4.1.-rasm. Ekotizim komponentlari

Ushbu bo'limlar (bloklar) ekologik tizimdagi vaqtinchalik funksional munosabatni ko'rsatib, organik moddalarning paydo bo'lish vaqtidagi bo'linishiga, uni ekotizim (biofaglar) ichida qayta taqsimlanishiga va saprofaglar tomonidan qayta ishlashga qaratilgan. Organik moddalarning parchalanib ketishi va uning tarkibiy qismlarini ekotizimdagi moddalar aylanishiga qayta tushishi uchun ancha vaqt o'tadi, Masalan, qarag'ay yog'ochi shakllanishi uchun 100 yil va undan ko'proq vaqt talab etiladi. Bu tarkibiy qismlarning barchasi makon va zamonda o'zaro bog'liq bo'lib, yagona tarkibiy va funksional tizimni tashkil etadi.

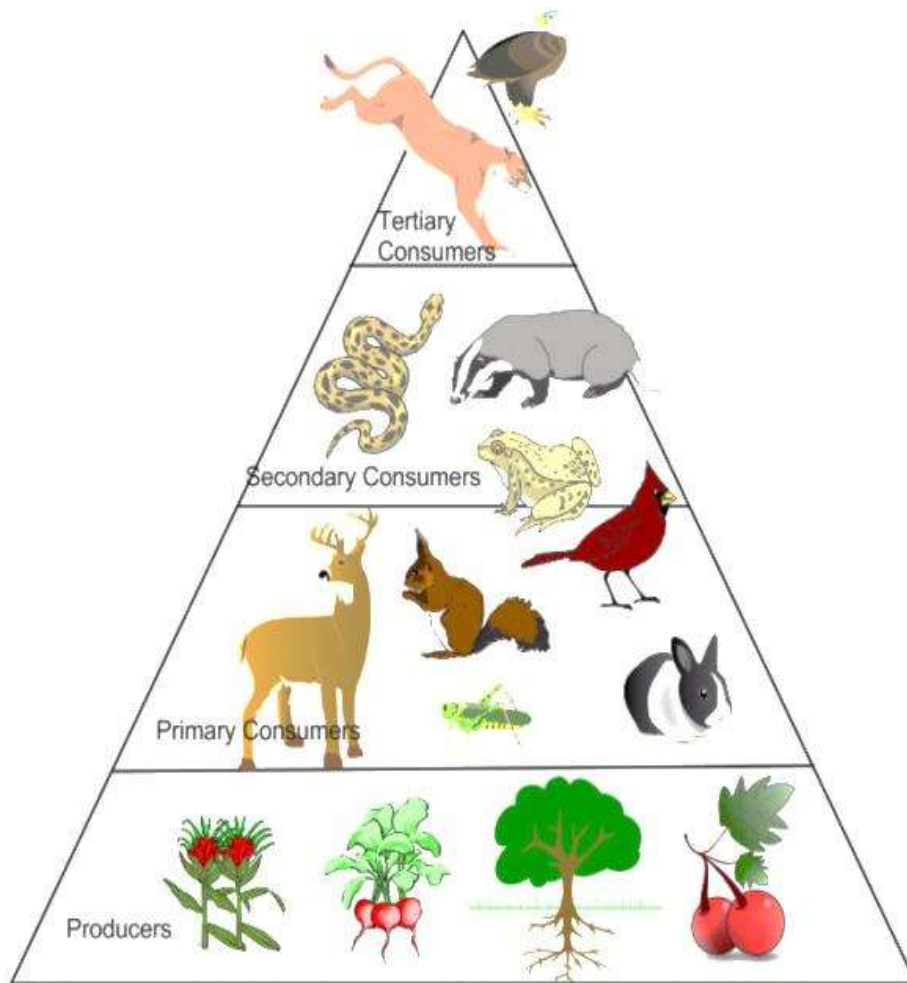
Ekosistema (ekotizim)ga tabiatning asosiy tuzilish birligi sifatida qaraladi. Ekotizim - tirik organizmlar jamoasi, ularning yashash muhitlari, moddalar va energiya almashinuvi majmuyi sanaladi. Ekosistemada har xil turga mansub organizmlar o'ziga xos funksiyalarni bajaradi. Moddalarning davriy aylanishida bajaradigan vazifasiga ko'ra, turlar funksional guruhlariga bo'linadi: produsentlar, konsumentlar yoki redusentlar.

Produsentlar yorug'lik va kimyoviy energiyadan foydalanib, anorganik moddalardan organik birikmalarini sintezlaydilar. Mazkur funksional guruhga yashil o'simliklar, fotosintezlovchi va xemosintezlovchi bakteriyalar kiritiladi. Avtotrof organizmlar geterotrof organizmlar yashashini ta'minlaydigan oziqa va energiya manbayi bo'lib xizmat qiladi.

Konsumentlar tirik organizm tarkibidagi organik modda hisobiga oziqlanadi va undagi energiyani oziq zanjiri orqali uzatadi. Ularga barcha hayvonlar va parazit o'simliklar kiradi. Konsumentlar uchun avtotroflar (o'simlikxo'r hayvonlar uchun) yoki boshqa organizmlar (yirtqich hayvonlar uchun) oziq manbayi bo'lib xizmat qiladi. Oziq turiga ko'ra konsumentlar quyidagi tartiblarga bo'linadi: produsentlarni iste'mol qiluvchi organizmlar birinchi tartib konsumentlar deyiladi, masalan, chigirtka, bargxo'r qo'ng'iz, tuyoqli hayvonlar va parazit o'simliklar.

Redusentlar (destruktorlar) - hayot faoliyati davomida organik qoldiqlarni anorganik moddalarga aylantiradigan, natijada ulardagi elementlarni moddalarning davriy aylanishiga qaytaradigan organizmlar (tuproq bakteriyalari va zamburug'lar). Redusentlar nobud bo'lgan o'simlik va hayvon qoldiqlari bilan oziqlanib, ularni parchalaydi va chiritadi. Ular parchalanishning oxirgi bosqichi (organik birikmalarning anorganik moddalargacha minerallashuvi)da qatnashadi. Ular moddalarni produsentlar o'zlashtira oladigan shaklda davriy aylanishga qaytaradi.

Ekosistemalarda biologik mahsuldorlik. Ekosistemalarning biologik mahsuldorligi. Jamoalar mahsuldorligi, ekosistemadagi produsenlarning quyosh energiyasini kimyoviy energiyasiga aylantirib, organik moddalar sintezlash samaradorligiga bog'liq. Bu hosildorlik piramidasi qonuni deyiladi. Har bir ozuqa zanjirida ma'lum vaqt davomida hosil qilinadigan biomassa yoki mahsuldorlik keyingi ozuqa zanjiriga nisbatan ko'p. Yer yuzidagi ekosistemalarda biomassalar piramidasi, son piramidasi qonuniyatlari qayd etiladi, ya'ni o'simliklarning umumiy massasi, soni ularni yeydigan hayvonlarning massasiga va soniga nisbatan ko'p. Ekosistemalar mahsuldorligi qonuniyatlarini o'rganish, energiya oqimi miqdorini hisobga olish amaliyotda katta ahamiyatga ega. Odamlar tomonidan foydalanadigan agrotsenozlar (birinchi mahsuldorligi) mahsulotlari insoniyat jamiyatining ovqat zaxirasi hisoblanadi. Ikkilamchi mahsuldorlik, ya'ni qishloq xo'jalik hayvonlari hisobiga olinadigan mahsuldorlik ham katta ahamiyatga ega. Energiya oqimi va ekosistemalar mahsuldorligini aniq hisobga olish, ulardagi modda aylanishini boshqarish orqali odamlar uchun ko'proq hosil olishda yordam beradi. Bundan tashqari tabiatdan o'simlik va hayvonlar biomassasining qanchasini olish mumkinligini bilishimiz ham kerak. Ularga zarar keltirmaslik, yerning eng yuqori biologik mahsuldorligini bilish maqsadida chet mamlakatlarda 1969-yildan buyon xalqaro biologik dastur bo'yicha ilmiy izlanishlar olib boriladi. Umuman, Yer shari bo'yicha o'simliklar tomonidan quyosh energiyasining faqat bir foizigina o'zlashtiriladi, chunki fotosintez aktivligi ko'p omillar tomonidan cheklanadi. Yer yuzida birlamchi biologik mahsuldorlik notekis taqsimlangan. Eng yaxshi ekologik sharoitda, namlik, yorug'lik, mineral tuzlar, issiqlik yetarli bo'lgan joylarda o'simliklarda eng yuqori o'sishi kuzatiladi.



II BOB. BIOSFERANING TARKIBI VA BARQARORLIGI.

2.1-§.Biosfera haqida ta'limot. Biosferaning tarkibi va barqarorligi

Biosfera grekcha so'z bo'lib yerning hayot qobig'idir. Uning tarkibi, tuzilmasi tirik organizmlarning o'tmishdagi va hozirgi vaqtdagi faoliyati bilan belgilanadi. Biosfera yerning hayot qobig'i bo'lib hisoblanadi. U insonlarni o'rab turgan tabiiy muhitning asosiy komponentidir.

Biosfera haqidagi qarashlar va ma'lumotlar A.Lavuaze va J.B.Lamark ilmiy ishlarida keltirilgan. "Biosfera" terminini birinchi bo'lib Avstriyalik olim, geolog E.Zyuss tomonidan 1875- yilda fanga kiritgan. Zyuss biosferani yer yuzining yupqa hayot qobig'i deb belgiladi. Sayyoramizdagi hayotning rivojlanishi uchun biosferaning o'rni va ahamiyati shunchalik kattaki, XX asrning 20-30-yillarida tabiatshunoslikda yangi fundamental ilmiy yo'nalishi biosfera haqidagi ta'limot paydo bo'ldi.

Biosfera ta'limotini to'liq asoslab bergan olim V.I.Vernadskiy hisoblanadi. Aynan u tirik moddalar o'zining yashash muhitini shakllantira oladigan ulkan geologik (biogeokimyoviy) kuch ekanligini isbotlab berdi.

V.I.Vernadskiyga biosfera ta'limotini rivojlantirishda V.V. Dokuchayevning tuproqning tarixiy – tana haqidagi ishlari ta'siri katta bo'ldi.

V.I.Vernadskiyning biosfera evolyutsiyasi haqidagi g'oyalarini qisqartirgan holda quyidagicha shakllantirish mumkin:

3. Tirik organizmlar yer qobig'idagi kimyoviy elementlar migratsiyasida bosh omil hisoblanadi. Undagi 90% vazn massasi miqdori hayot bilan bog'liq.

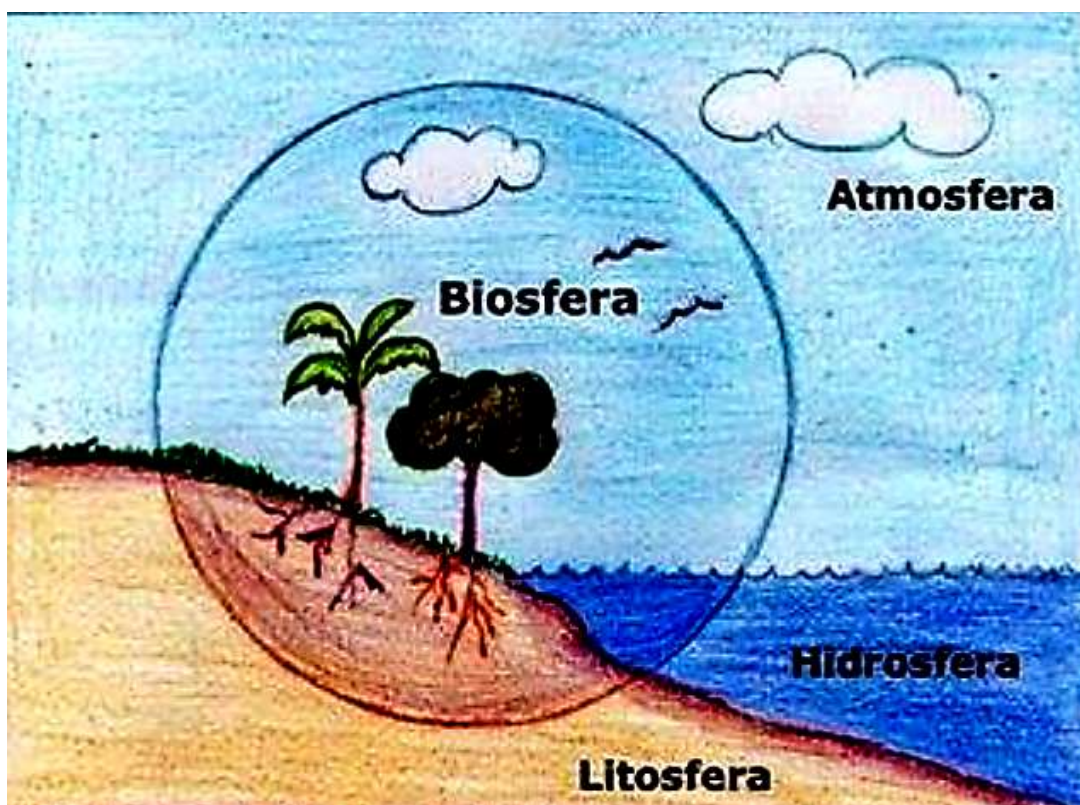
4. Organizmlarning ulkan geologik samarasi, ularning miqdori cheksizligiga asoslangan va ular amalda cheksiz vaqt davomida harakat qilishdi.

5. Biosferadagi jarayonlarning asosiy harakatlantiruvchi omili tirik moddalarning biokimyoviy energiyasidir.

V.I.Vernadskiyning ilmiy ijodi toji noosfera ya'ni aql sferasi haqidagi ta'limotidir.

V.I.Vernadskiyning biosfera haqidagi ta'limoti jonli va jonsiz tabiatning aloqasi va o'zaro ta'siri haqidagi zamonaviy g'oyalarning asoslarini yaratdi. Biosfera haqidagi ta'limotning amaliy ahamiyati beqiyosdir. Hozirgi kunda bu ta'limot tabiatdan foydalanish va atrof-muhitni muhofaza qilishning ilmiy asosi bo'lib xizmat qiladi (2.1.1- rasm.).

2
.1.1-



rasm. Biosfera chegaralari

Yer va uni o‘rab turgan muhit butun Quyosh tizimining tabiiy rivojlanishi natijasida vujudga kelgan. Taxminan 4,5 mlrd. yil oldin Yer sayyorasi quyoshning teskari tizimda tarqalgan tarqoq gaz va chang moddlaridan hosil bo‘lgan. Yer quyoshdan energiya oladi, bu energiya yer yuzasiga elektromagnit nur shaklida yetib keladi.

Quyosh issiqligi yerdagi iqlimni yumshatib turadi, ko‘pincha geologik jarayonlar rivojlanishining asosidir. Ulkan issiqlik oqimi yer qaridan keladi. Yangi ma’lumotlarga ko‘ra Yer massasi $6 \cdot 10^{21}$ t, hajmi $1,083 \cdot 10^{12} \text{ km}^3$, sirt maydoni $510,2 \text{ mln km}^2$, Sayyoramizning o‘lchamlari va jami tabiiy resurslar cheklangan.

Biosfera ma’lum chegaralariga ega u atmosferaning pastki qatlami (25-30 km), litosferaning 3-5 km chuqurligigacha bo‘lgan qatlamini va gidrosferani to‘liq o‘z ichiga oladi. Biosferaning yuqori chegarasi atmosferaning yer yuzasidan 25-30 km balandligigacha, ya’ni stratosferaning pastki qatlamigacha hisoblanadi. Bu balandlikda erkin kislorod quyosh radiatsiyasi ta’sirida ozonga ($\text{O}_2\text{-O}_3$) aylanadi va ozon qatlamini hosil qiladi, bu qatlam tirik organizmlarni kosmik nurlar va quyoshning ultrabinafsha nurlarining halokatli ta’siridan himoya qiladi.

Tirik organizmlarning keng miqyosda tarqalishiga cheklovchi omillar to‘sqinlik qiladi. Biosferada yuqoriga tarqalishiga kosmik nurlar, pastki qatlamlarga tarqalishiga yer osti yuqori harorati to‘sqinlik qiladi.

V.I.Vernadskiy biosferani tirik organizmlar va yashash muhitini o‘z ichiga oladigan qatlam deb qaragan. Buyuk olim biosferada bir-biri bilan o‘zaro bog‘langan yetti toifadagi moddalarni ajratib ko‘rsatgan, bu moddalar bir qancha komponentlardan iborat:

Tirik moddalar – sayyoramizda tarqalgan tirik organizmlar yig‘indisi;

Kos moddalar – tirik organizmlarga aloqasi bo‘lmagan, tirik bo‘lmagan jinslar yig‘indisi (matematik, metamorfik kelib chiqishiga ega jinslar, ayrim cho‘kma birikmalar);

Biogen moddalar – tirik organizmlar faoliyati natijasida hosil bo‘lgan, tirik bo‘lmagan jinslar yig‘indisi (ayrim cho‘kma jinslar yig‘indisi ohak, bo‘r, neft, gaz, tosh ko‘mir, atmosferadagi kislorod va boshqalar);

Biokos moddalar – tirik organizmlar va geologik jarayonlarning birgalikdagi faoliyati natijasida hosil bo‘lgan jinslar yig‘indisi (tuproq, loyqa, shamol ta‘sirida nurash yig‘indisi va boshq); Radiativ moddalar; Tarqoq atomlar; Kosmik kelib chiqish xususiyatiga ega moddalar.

V.I Vernadskiy taklif etgan biosfera moddalarining klassifikatsiyasi mantiqiy nuqtayi nazardan nuqsonsiz deb bo‘lmaydi, chunki taqdim etilgan biosfera moddalari kategoriyasi bir-biriga aralashib ketadi. Jumladan kosmik kelib chiqish xususiyatiga ega moddalar kos kelib chiqish xususiyatiga ham ega. Ko‘pchilik elementlar atomlari ham radioaktiv ham tarqoq atomlar toifasiga kiradi. Shuningdek, radioaktiv elementlar atomlari hamda tarqoq atomlar tirik va kos moddalar tarkibiga kirishi mumkin. “Biokos moddalarni” alohida moddalar toifasiga kiritish mumkin emas, chunki u tirik va kos kelib chiqish xususiyatiga ega. (Kollesnikov, 2005).

V.I.Vernadskiyning ta’kidlashicha bu xususiyatiga ko‘ra modda emas, balki dinamik tizimdir. V.I Vernadskiy biosferadagi moddalar toifalarini klassifikatsiyasini bir qancha parametrlarga tayangan holda tuzdi:

- 1.Moddaning xususiyatiga asosan (tirik yoki notirik kelib chiqishiga asosan);
- 2.Moddalarning tarkibiy asosining xususiyatiga ko‘ra (biogen va kos moddalar farqlanadi, ularning tarkib topishida hayot jarayoni ishtirok etmaydi);
- 3.Radioaktivligi belgisiga asosan (radioaktiv parchalanishda moddalar ajralib chiqadi)
4. Molekulyar tuzilishi tarqalish darajasi bo‘yicha (tarqoq atomlardan shakllangan moddalar ajratiladi);
5. Kelib chiqish xususiyatiga ko‘ra yerda yoki yerdan tashqarida paydo bo‘lgan moddalar (kosmik kelib chiqish xususiyatli moddalar farqlanadi).

A.V.Lapo biosferadagi moddalarni klassifikatsiyalashda uchta parametрни asos qilib oldi:

1. Moddaning xususiyatiga ko‘ra: tirik yoki notirik

2. Boshlang'ich material gradiatsiyasiga ko'ra: tirik moddalardan hosil bo'lgan – biogen va tirik bo'lmagan moddadan-abiogen.

3. Yerda yoki yerdan tashqarida kelib chiqish xususiyatiga ko'ra tirik moddalar massasi butun biosfera massasining 0,01 % ni tashkil etadi. Shunday bo'lsada biosferadagi tirik modda uning eng asosiy komponenti hisoblanadi.

Biosferada tirik organizmlarning tarqalishi. Tirik moddalar massasi bugun biosfera massasining 0.01%ni tashkil etadi. Shunday bo'lsada biosferadagi tirik modda uning eng asosiy komponenti hisoblanadi. Tirik moddaning muhim xususiyati ularning qayta ishlab chiqarishi va planeta bo'yicha tarqalishidir. Tirik moddalar planetamizda bir tekisda tarqalmagan. Organizmlar tig'is tarqalgan maydonlar - kengliklar notig'is tarqalgan kengliklar bilan almashinib turadi.

Biosferada hayot ko'p jamlangan joylar yer qatlamlari tutashgan joylarda kuzatiladi. Masalan: Atmosfera va litosfera (quruqlik yuzasi), atmosfera va gidrosfera (okean yuzasi), gidrosfera va litosfera (okean tubi), litosfera va gidrosfera (qirg'oq zonalar). V.I.Vernadskiy hayot tig'is joylashgan bu maydonlarni "hayot plenkasi" deb atagan. Hayot tig'is joylashgan bu qatlamdan yuqorida va pastda tirik materiya kamayib boradi.

Hozirgi vaqtda yer sharida turlar tarkibi bo'yicha hayvonlar oldingi o'rinda turadi (2,0 mln.ga yaqin tur) o'simliklar tur tarkibi ularga nisbatan kamroq (0,5 mln. tur). Aksincha o'simliklar biomassasi planetadagi jami biomassaning 99% ni tashkil etadi. Quruqlik biomassasi okean biomassasidan 1000 marotaba ko'p.

Tirik modda biosferadagi moddalarning biogeokimyoviy aylanma harakatini va energiyani bir shakldan ikkinchi shaklga o'tishini ta'minlaydi. Tirik moddalarning asosiy geokimyoviy funksiyalari quyidagilardan iborat:

1. Energetik funksiyasi – quyosh energiyasining organik moddalarda bog'lanishi va zaxira holida to'planishi, keyinchalik bu energetik zaxiraning dissimilatsiya (katabolizm) jarayonida parchalanishi va organik moddalarning minerallashuvi sodir bo'ladi. Bu funksiyalar organizmlarning oziqlanishlari, nafas olishi, ko'payishi va boshqa hayot jarayonlarga sarflanishini ta'minlaydi.

2. Biosfera gaz balansini boshqarish funksiyasi – yashash muhitidagi va atmosferadagi gazlar tarkibini bir me'yorda saqlab turish.

Biosfera rivojidagi gazlar ko'rsatkichining ikkita tarixiy davri (nuqtasi) farqlanadi. Birinchisi biosferada kislorod miqdorining hozirgi kundagi (20,964%) miqdoriga nisbatan 1% yetgan davri (Pasterning birinchi nuqtasi). Bunday sharoitda faqatgina kislorodli muhitda yashay oladigan dastlabki aerob holda yashovchi organizmlar paydo bo'lgan. Shu davrdan boshlab biosferadagi barcha tiklanuvchi jarayonlarni oksidlanish jarayoni to'ldirib bordi. Bu jarayon taxminan 1,2 mlrd. yil oldin yuzaga kelgan. Biosfera tarixidagi ikkinchi hal qiluvchi davr atmosferadagi kislorod miqdorining hozirgi holatiga nisbatan 10% yetishi davri

(Pasterning ikkinchi nuqtasi). Atmosferadagi kislorod miqdorining 10% yetishi ozonning sintezlanishiga, ozon qatlaminig hosil bo'lishiga olib keldi, bunday holatning yuzaga kelishi organizmlarning quruqlikda keng tarqalishiga sharoit yaratdi (bu davrgacha tirik organizmlarni ultrabinafsha nurlarning halokatli ta'siridan suv himoya qilib turgan va o'z navbatida hayot faqatgina suv ostida mavjud bo'lgan).

3. Yig'uvchanlik funksiyasi tirik organizmlarning atrof-muhitdagi biogen kimyoviy element atomlarini yig'ib olib o'zida to'plash xususiyatidir. Tirik moddalarning yig'uvchanlik xususiyati organizmlarda kimyoviy elementlar atomlarini atrof- muhitdagiga nisbatan bir necha barobar ko'p to'plashidir. O'simliklardagi uglerod miqdori atrof-muhitdagiga nisbatan 200 barobar, azot miqdori 30 barobar ko'pdir. Ayrim bakteriyalardagi to'plangan marganes miqdori atrof-muhitdagiga nisbatan million marotaba ko'pdir. Tirik moddalarning yig'iluvchanlik faoliyati mahsuli yoqilg'i qazilma boyliklarning, ohaktoshlarning, ruda konlarining shakllanishidir.

4. Oksidlash-tiklash funksiyasi. Tirik organizmlar faoliyati ta'sirida turli moddalarning oksidlanish va tiklanish jarayonidir. Organizmlar ta'sirida elementlar atomining faol migratsiyasi va valentliklarning o'zgarishi amalga oshadi, ularning yangi birikmalari hosil bo'ladi, sulfidlar va mineral oltingugurt to'planishi, oltingugurt-vodorod hosil bo'lishi va boshq. shakllanadi.

5. Destruktorlik parchalovchilik funksiyasi – organizmlar va ularning hayot faoliyati mahsulotlari, shuningdek ular o'lganidan keyin organik va kos moddalar qoldig'ining parchalanishi. Bu jarayonda redutsentlar (destruktorlar) - saprofit zamburug'lar va bakteriyalar muhim ahamiyatga ega.

6. Transport (tashuvchilik) funksiyasi – organizmlar faol harakati natijasida modda va energiyaning uzoq masofalarga tashilishi mumkin.

7. Muhit shakllantiruvchilik funksiyasi – muhitning fizik, kimyoviy parametrlarining shakllanishi. Bu funksiya ma'lum jihatdan integral hisoblanadi, ya'ni boshqa funksiyalarning ham birgalikdagi faoliyati natijasidir. Bu jarayon paydo bo'lishi turli masshtabda amalga oshishi mumkin. Tirik moddalarning muhit shakllantiruvchilik funksiyasi natijasi butun biosfera va yashash muhitlaridan biri tuproq va yanada lokal tuzilmalarni shakllanishini ko'rsatishi mumkin.

8. Tarqatuvchanlik funksiyasi – yig'uvchilik funksiyasiga qarama-qarshi faoliyatidir. Moddalarning atrof-muhitga tarqalishi organizmlarning trofik va transport (tashuvchilik) faoliyati natijasida amalga oshadi. M: moddalar tarqalishini organizmlarning ekskrement (najos) ajratishi, po'st tashlashi va boshqalarda ko'rish mumkin. Qon gemoglobinidagi temirning tarqalishini qon so'ruvchi hasharotlar amalga oshiradi.

9. Informatsiya - axborot funksiyasi - tirik organizmlarning kerakli informatsiyalarini to'plashi, ularni nasl tizimida mustahkamlashi va keyingi avlodlarga o'tkazishi faoliyatidir. Bu organizmlarning moslashuvchanlik mexanizmining shakllanishidir.

10. Insonning biogeokimyoviy funksiyasi – insonning xo'jalik va maishiy ehtiyoji uchun faoliyati natijasida biosfera moddalarining bir holatdan ikkinchi holatga o'zgarishi va ko'chishi. Masalan uglerod konsentratlari – neft, toshko'mir, gaz va boshq.foydalanishi.

Biosferada moddalarning davriy aylanishi. Biosferada o'ziga xos moddalarning davriy aylanishi hamda energiya oqimi shakllangan. Moddalarning



davriy aylanishi – atmosfera, gidrosfera va litosferada kechayotgan jarayonlarda ko'plab marotaba ishtirok etishidir. Moddalarning davriy aylanishi tashqi energiya (quyosh energiyasi) va ichki energiya (Yer qaridan kelayotgan energiya) oqimining to'xtovsiz kelib turishi natijasida amalga oshadi(2.1.2-rasm).

2.1.2-rasm.Uglerodning davriy aylanishi.

Harorat kuchiga qarab (ma'lum darajada shartli), moddalarning davriy aylanishini uch guruhga ajratiladi: geologik, biologik va antropogen. Yerdan insoniyat paydo bo'lgunga qadar faqat geologik va biologik davriy aylanish bo'lgan.

Geologik davriy aylanish (tabiatda moddalarning katta davriy aylanishi)

- Moddalarning davriy aylanishi harakatga keltiruvchi kuch ekzogen va endogen geologik jarayonlar hisoblanadi. Geologik davriy aylanishda tirik organizmlar ishtirok etmaydi.

- Endogen jarayonlar (ichki dinamika jarayonlari) Yerning ichki energiyasi ta'sirida amalga oshadi. Bu energiya, radiktiv parchalanish, mineral hosil bo'lishidagi kimyoviy reaksiyalar, tog' jinslarining kristallashuvi va boshqa hodisalar jarayonida ajralib chiqadigan energiyadir. Endogen jarayonlariga: tektonik harakatlar, yer silkinishi, magmatizm, metamorfizmlar kiradi.

- Ekzogen jarayonlar (tashqi dinamika jarayonlari) Quyoshning tashqi energiyasi hisobiga amalga oshadi. Ekzogen jarayonlarga tog' jinslari va minerallarning yemirilishi (parchalanishi), yer yuzasining bir joyidagi parchalanish mahsulotini boshqa yangi joyilarga o'tishi, parchalanish mahsulotlarining bir joyda to'planib qolishi va cho'kmalar hosil qilishi kiradi. Ekzogen jarayonlarga atmosfera, gidrosfera (daryolar, vaqtinchalik mavsumiy oqimlar, yerosti suvlari, dengiz va okeanlar, ko'llar, botqoqliklar, muzliklar), hamda tirik organizmlar shu jumladan insonlar faoliyati ham taalluqlidir. Rel'efning eng katta shakllari (materiklar, okeanlar) endogen jarayonlar natijasida yuzaga kelgan, rel'efning kichik shakllari (daryo vodiylari, tepaliklar, jarliklar, uyumlar va boshq.) ekzogen jarayonlar natijasida yuzaga kelgan. Shunday qilib endogen va ekzogen jarayonlar ta'siriga ko'ra bir-biriga qarama-qarshi faoliyat ko'rsatadi.

- Endogen jarayonlar rel'efning katta shakllarini hosil bo'lishiga olib kelsa, ekzogen jarayonlar esa ularni yumshatishga ya'ni rel'efning kichik shakllarini hosil qiladi.

- Magmatik tog' jinslarining yemirilishi natijasida cho'kmalar hosil bo'ladi. Yer po'stlog'ining harakatchan qismlarida cho'kmalar Yerning chuqurroq joylarida to'planadi. U yerda yuqori harorat va kuchli bosim ta'sirida ulardan magmalar hosil bo'ladi. Magmalarning yuqoriga ko'tarilishi va sovushi natijasida magmatik jinslar shakllanadi.

Biologik (biogeokimyoviy) davriy aylanish biosferada moddalarning kichik davriy aylanishidir. Tirik organizmlar faoliyati moddalarning biologik davriy aylanishini harakatga keltiruvchi kuchdir.

Moddalarning katta geologik davriy aylanishidan farqli o'laroq moddalarning kichik – biogeokimyoviy davriy aylanishi biosfera doirasida amalga oshadi. Kichik davriy aylanishidagi asosiy energiya manbai quyosh radiatsiyasidir, qaysikim fotosintezni shakllantiradi. Ekotizimda organik moddalar avtotrof organizmlar faoliyati natijasida noorganik moddalardan sintezlanadi, keyin ular geterotrof organizmlar tomonidan iste'mol qilinadi.

Organizmlarning hayot faoliyati jarayonida (ajratilgan organik moddalar) yoki ular (avtotrof va geterotrof organizmlar) o'lgandan so'ng organik

moddalarning minerallashuvi – noorganik moddalarga aylanishi amalga oshadi. Bu noorganik moddalar avtotrof organizmlar tomonidan yana sintezlanishi va organik moddalar hosil qilishi mumkin.

Biogeokimyoviy davriy aylanishini 2 qismga ajratish mumkin.

1. Zaxira fondi – moddalarning bu qismi tirik organizmlar bilan aloqasi yo‘q.
2. Almashinuv fondi – moddalarning ma’lum qismi tirik organizmlar va ular yashayotgan tashqi muhit bilan to‘g‘ridan to‘g‘ri almashinilib turiladi.

Zaxira fondi joylashishiga qarab biogeokimyoviy davriy aylanishi yana ikki tipga ajratish mumkin:

1. Atmosfera va gidrosfera zahira fondi moddalari gaz tipidagi davriy aylanishi (uglerod, kislorod, azotning davriy aylanishi).

2. Yer po‘stlog‘idagi zaxira fondi moddalarining davriy aylanishi (fosfor, kalsiy, temir va boshq. davriy aylanishi)

Gaz tipida davriy aylanishi ancha takomillashgan, chunki ulkan almashinish fondiga ega va mustaqil ravishda o‘zini boshqaruv imkoniga ega. Cho‘kma tipidagi moddalarning davriy aylanishi kam takomillashgan va ko‘proq inertli, chunki moddalarning asosiy qismi yer po‘stlog‘ining zahira fondida tipik organizmlar foydalana olmaydigan chuqurlikda joylashgan. Bunday davriy aylanishlar maromi turli xil ta’sirlar natijasida tezda buziladi va materialning bir qismi davriy aylanishda ishtirok etmaydi. Zaxirada qolib ketgan moddalarning davriy aylanishda ishtirok etishi, geologik jarayonlar yoki ularni sof modda holida yerdan ajratib olish orqali amalga oshirilishi mumkin. Ammo tirik organizmlar o‘zlari uchun yetarli miqdordagi moddalarning yer po‘stlog‘idan ajratib olish atmosferadan olishga nisbatan bir muncha murakkabroqdir.

Moddalarning biologik davriy aylanishi tezligi tashqi muhit harorati va suv miqdoriga bog‘liq. Masalan biologik davriy aylanish namli tropik o‘rmonlarda tundradagiga nisbatan tezroq kechadi. Undan tashqari tundrada biologik davriy aylanish yilning issiq oylaridagina amalga oshadi.

Insonning paydo bo‘lishi bilan antropogen davriy aylanish yoki modda almashinuvi paydo bo‘ldi. Antropogen davriy aylanishi (almashinuv)ni harakatga keltiruvchi kuch inson faoliyatidir. Uning ikki asosiy: biologik, insonning tirik organizm sifatida faoliyati bilan bog‘liq hamda texnik, insonlarning xo‘jalik faoliyati bilan bog‘liq. (texnogen davriy aylanish (almashinuv) tomonlarini ko‘rsatish mumkin.

Geologik va biologik davriy aylanishlar antropogen davriy aylanishga nisbatan biroz miqdorda yopiq davriy aylanish hisoblanadi. Shuning uchun ham ko‘pchilik hollarda antropogen davriy aylanish to‘g‘risida emas, balki antropogen modda almashinuvi to‘g‘risida so‘z yuritiladi. Antropogen davriy aylanishining

yopiq sistema emasligi tabiiy resurslarning yaroqsiz holga kelishiga va tabiiy muhitning ifloslanishiga olib keladi.

Nisbatan qisqa vaqt oralig'ida ekotizimlarning (suksessiya) rivoji, hamda biosfera kabi global ekotizimning uzoq vaqt davomida evolyutsiyasi va unda kechayotgan jarayonlarga ta'sir etib turuvchi: 1) allogen (tashqi) geologik va iqlim omillari; 2) avtogen (ichki) tirik komponentlar faoliyati natijasida amalga oshadigan jarayonlar ta'sir etib turadi. Bu omillarning ta'siri va o'zaro ta'siri natijasida tur ichidagi va turlararo hamda biosfera darajasidagi biologik xilma-xillik yuzaga keladi. Biosfera (ekosfera) barqarorligi uni tashkil etuvchi ekotizimlar xilma-xilligiga bog'liq. Meteoritlar va asteroidlar kosmoximiyasi shundan dalolat beradiki, Quyosh tizimi rivojlanishining dastlabki bosqichida organik brikmalarning paydo bo'lishi doimiy va ommaviy ko'rinishda bo'lgan (Voytkovich, Voronskiy, 1996). Yerdagi dastlabki ekotizimlarni oddiy anaeroblar tashkil etgan, ular ana shu organik brikmalardan, shuningdek kuchli ultrabinafsha nurlar ta'sirida sintezlanish jarayoni natijasida paydo bo'lishi mumkin. Bu davrda atmosfera tarkibida kislorod bo'lmagan, shu sababli hozirgi vaqtda quyoshning ultrabinafsha nurlaridan himoya qiluvchi ozon qatlami bo'lmagan. Yuqorida qayd etilgan oddiy anaeroblar (achitqisimonlar) bundan 3,5 mlrd. yil muqaddam paydo bo'lgan, bu vaqtda kislorodsiz atmosfera muhitida anaeroblarni ultrabinafsha nurlardan faqatgina suv qatlami himoya qila olgan.

Bu oddiy anaeroblar kichik issiq suv havzalaridagi biosfer moddalar bilan oziqlanganlar. Ular uchun zarur ozuqabop organik moddalar kosmik sintez jarayonida hosil bo'lgan. Shunday qilib qadimiy biosfera dastlab gidrosferada paydo bo'lgan va geterotrof xususiyatiga ega bo'lgan. "Hayotning hamma joydaligi" qonuni o'z shartlarini belgilab qo'ydi va ko'payayotgan organizmlar turli yashash joylarining tarqalishni amalga oshirdilar. Oziq – ovqatning tanqisligi sababli kengayish va tanlov "bosimi" oxir oqibat 3,5 mlrd yil muqaddam fotosintezni paydo bo'lishiga olib keladi.

Dastlabki avtotroflar–ko'k yashil suv o'tlari, shuningdek, sianobakteriyalar bo'lishi mumkin. Keyinchalik 1,5–2 mlrd. yil oldin dastlabki r-tanlash bir hujayrali eukariot paydo bo'ladi, natijada r-tanlash hukmronligida avtotrof suv o'tlarining kuchli populyatsion portlashi ro'y berdi, bu jarayon suvda kislorod miqdorining oshib ketishiga va atmosferaga ajralib chiqarilishiga sababchi bo'ldi. Tiklovchi atmosferaning kislorodli atmosferaga o'tishi ro'y berdi. 1,4 mlrd yil muqaddam bunday inqilobiy o'zgarishlarining bo'lishi eukariot organizmlarining rivojlanishiga va ko'p hujayralilarning paydo bo'lishiga olib keldi. Kembriy davr boshida, taxminan 600 mln. yil oldin atmosferadagi kislorod miqdori 0,6% yetdi, keyin yana bir evolyutsion portlash amalga oshdi – yangi hayot formalari bulutlilar, marjonlar, chuvalchanglar, mollyuskalar paydo bo'ladi. Poleozoy

davrining o'rtalariga kelib atmosferadagi kislorod miqdori hozirgi zamondagi miqdoriga yaqinlashdi, bu davrda hayot hamma dengiz, okeanlarni to'ldirdi, balki quruqlikka ham chiqdi. O'simlik qoplami, yetarli miqdorda kislorod va ozuqa moddalarining mo'lligi yirik hayvonlar dinazavrlarning, sut emizuvchilarning va nihoyat insonlarning paydo bo'lishiga sababchi bo'ldi. Ammo avtotroflarning mo'lligiga qaramasdan poleozoy davrining oxirida, taxminan 300 mln yil oldin atmosferadagi kislorod miqdori hozirgi holatiga nisbatan 5% ga kamayishi va karbonat angidrid gazining miqdori paydo bo'lganligi kuzatildi. Bu iqlimning o'zgarishiga, ko'payish jarayonlarining pasayishiga, o'lik organik maddalar massasining tez to'planishiga sababchi bo'ldi, u jarayon o'z navbatida qazilma yoqilg'ilar (tosh ko'mir, neft) zaxirasi shakllanishiga olib keldi. Keyinchalik atmosferadagi kislorod miqdori yana oshishi kuzatildi, bu davrning o'rtalaridan boshlab, taxminan 100 mln yil oldin kislorod va karbonat angidrid miqdori hozirgi holatga yaqinlashdi.

Atmosfera rivojlanishi tarixidan ayonki, inson o'zi yashayotgan muhitdagi boshqa organizmlarga mutlaqo tobedir.

Yu.Odum (1975) aytishicha "Ekologik nuqtayi nazardan biosfera evolyutsiyasi" ni geterotrof suksessiya bilan taqqoslash mumkin, qaysikim bu jarayondan keyin avtotrof tartibi (rejimi) yuzaga keladi. Biosfera evolyutsiyasiga 4 mlrd yil bo'lganligiga qaramasdan tizimlarning taksonomik tartibi barqarorlashgani yo'q. Ekosfera bioxilma-xilligi jamoalar evolyutsiyasi katta zahirasi hisobiga takomillashib borishda davom etmoqda Bunday darajada evolyutsiya va ommaviy tanlash asosiy o'ringa chiqadi. Guruhli tanlash bu organizmlar guruhidagi tabiiy tanlash, ular o'zaro mutualistik aloqalar bilan bog'liq emas. Bu juda murakkab va katta bahsli hodisa. Ammo birinchi ko'rinishda bu populyatsiyada genotiplarning tanloviga o'xshaydi, lekin individual genotiplar emas, balki butun populyatsiyalar o'lib ketadi, boshqa tomondan yangi populyatsiyalarning rivoji kuzatiladi, qaysikim ular uchun bu sharoit qulaydir. Guruhli tanlash ham jamoalarning xilma xilligini va chidamliligini oshiradi, ular orasidagi hamda quruqlikdagi va suvdagilari bilan va hatto ular o'rtasidagi aloqalarni shakllantiradi.

Nazorat uchun savollar.

1. Biosferada moddalarning davriy aylanishi.
2. Biosferada tirik organizmlarning tarqalishi
3. Biosferada kislorodning davriy aylanishi.
4. Biosferada uglerodning davriy aylanishi.
5. Biosfera chegaralari.

2.2-§.Atrof-muhitni global ekologik muammolari.

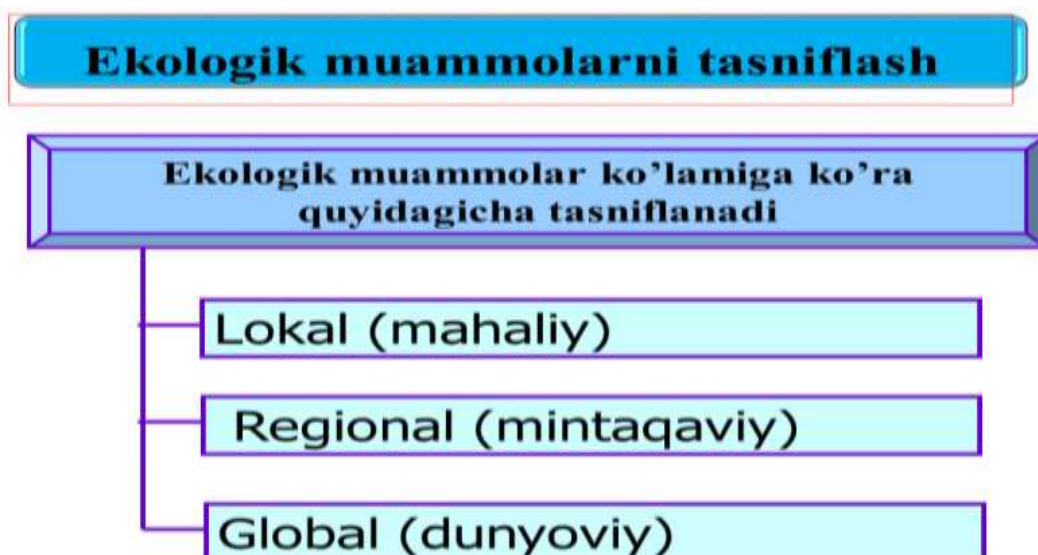
Antropogen omillarning atrof-muhitga ta'siri natijasida ekologik muammolar yuzaga kelmoqda. Bugungi kunda yer yuzida quydagi ekologik muammolar mavjud (2.2.1-rasm).

1. Atmosferaning ifloslanishi muammosi.
2. Ozon qatlamining siyraklanishi muammosi.
3. Chuchuk suv muammosi .
4. Tabiatdagi o'simlik va hayvon turlari sonining qisqarishi muammosi.
5. Pestitsitlardan foydalanish muammosi

Atmosferaning ifloslanishi. Atmosferaning ifloslanishi deb, bir so'z bilan aytganda havo tarkibiga begona moddalar va qo'shimchalarni me'yoridan ortiq to'planishiga aytiladi. Havoning ifloslanishi tabiiy yoki sun'iy (antropogen) bo'lishi mumkin. Tabiiy ifloslanish. Atmosferada doimo ma'lum miqdorda changlar bo'ladi. U tabiatda sodir bo'ladigan tabiiy hodisalar natijasida hosil bo'ladi. Bunday changlarni 3 turga: mineral (noorganik), organik va koinot changlariga ajratish mumkin. Tog' jinslarining yemirilishi va nurashi, vulkanlarning otilishi, to'qay va o'rmonlarga o't ketishi, dengiz suvlarining parlanib havoda tuzga aylanishi mineral changlar hosil bo'lishiga sabab bo'ladi. Organik changlar havoda yashovchi aeroplankton organizmlar, bakteriyalar, sporalar, o'simlik urug'lari, o'simlik va hayvonlarning chirindi va chiqindilari hisobiga hosil bo'ladi. Koinot changlari meteoritlarning atmosferadan o'tish vaqtida yongan qoldiqlaridir.

Antropogen ifloslanish asosan transport vositalarida, sanoat korxonalarida va energiya ishlab chiqaruvchi tarmoqlarda organik yonilg'ilardan foydalanish natijasida hosil bo'ladigan chiqindilar va ajratmalarning havo havzasiga tushishi oqibatida sodir bo'ladi. Atmosfera havosining ifloslanish muammosi butun insoniyatni tashvishga solmoqda. Bu muammo, ayniqsa, sanoati rivojlangan mamlakatlarda eng o'tkir muammolardan bo'lib turibdi.

Atmosfera havosining ifloslanishidan insonlarga yetkazilayotgan zarar, sanoat va maishiy chiqindilarni ochiq suv havzalariga tashlashdan yetkaziladigan zarardan kam emas. Atmosfera havosi bitmas-tugalmas resurslar kategoriyasiga kiradi. Ammo, insonlarning xo'jalik faoliyati atmosferaga ta'sir ko'rsatadi va uning tarkibini o'zgartirib yuboradi. Bunday o'zgarishlar ko'pincha shunday katta va turg'un ahamiyatga egaki, uni himoya qilish choralari ko'rishga to'g'ri keladi.



2.2.1-rasm. Ekologik muammolarning ko‘lamiga ko‘ra tasniflanishi.

Ozon qatlamining siyraklanishi muammosi. Ozon tuynugi — Yer atmosferasining ozon qatlamidagi uzilish; dastavval, 1985-yilda Antraktida ustida, keyinchalik Avstraliya tomon siljiyotgani, 1992-yilda esa Arktika ustida kuzatilgan. Ozon teshigi taxminlarga ko‘ra, antropogen (insoniyat faoliyati) ta’sirlar, shu jumladan, ozon qatlamini yemiruvchi xlorli sovitkichlar (frenon)ni sanoat va turmushda ko‘plab miqdorda ishlatish natijasida ro‘yobga chiqqan.



2.2.2-rasm. Global Ekologik muammolar

Quyoshning ultrabinafsha (200—300 nm) nurlanishi ozon qatlamida yutilgani uchun tirik organizmlarga xavfli bo‘lgan nurlanish Yer sirtiga yetib kelmaydi. Ozon qatlamini muhofaza qilish to‘g‘risida 1985-yilda Vena konvensiyasi, 1987-yilda Monreal protokoli qabul qilingan. Bu hujjatlarda xlorli sovitkichlar va dezodorantlardan voz kechish zarurligi qayd etilgan.

Chuchuk suv muammoasi. Chuchuk suvning biosferadagi ahamiyati juda katta. Gidrosferada chuchuk suv miqdori juda oz bo‘lib, u 2,8 % ni tashkil etadi. Chuchuk suv zahirasi asosan qutblardagi muzliklardir. Jamiyatning rivojlanishi bilan aholining chuchuk suvga bo‘lgan talabi ortib bormoqda. Bizning asrimizda chuchuk suvdan foydalanish 7 marta ortgan. Yiliga 3 – 3,5 km³ suv sarflanmoqda. XXI asrga borib ushbu ko‘rsatkich 1,5 – 2 marta ortish imkoniga ega. Daryolarning umumiy yillik oqimi yer yuzi bo‘yicha 50 ming km³. Ammo bunday foydalanishda chuchuk suv yetishmasligi aniq.

Qurg‘oqchil mintaqalarda daryolardan to‘liq foydalanilganda ularning suvi yetmay qolmoqda. 1980-yillarda bunday holat Afrika, Avstraliya, Italiya, Ispaniya, Meksika davlatlari, Nil, Sirdaryo, Amudaryo va ba’zi bir boshqa daryolarda kuzatila boshlandi. Daryolarning sanoat va maishiy zaharli moddalar bilan ifloslanishi o‘sib bormoqda. Sanoat yiliga 160 km³ oqova suvlarini daryolarga tashlaydi. Bu ko‘rsatkich daryolarning umumiy suv miqdorining 10 % ni, ba’zi rivojlangan mamlakatlarda 30 % ni tashkil etadi. Daryo toza suvlarida yildan-yilga har xil erigan moddalar, zaharli kimyoviy moddalar va bakteriyalarning miqdori ortib bormoqda.

Nazorat uchun savollar.

1. Atmosferaning ifloslanishi.
2. Chuchuk suv muammosi.
3. Ozon qatlami.
4. Ozon qatlamining siyraklanishi muammosi.
5. Atmosferaning ifloslanishi.

Qishloq xo‘jaligi ekologiyasi

2.4-§.Tabiiy resurslar.

«Resurs» - bu frantsuzcha so‘z bo‘lib, imkoniyat degan ma‘noni anglatadi. **Tabiiy resurslar** – bu inson o‘zining hayot faoliyati uchun tabiatdan oladigan va kelajakda olishi mumkin bo‘lgan barcha noz-ne‘matlardir (2.4.1-rasm).

2.4.1-rasm.Tabiiy resurslar klassifikatsiyasi.



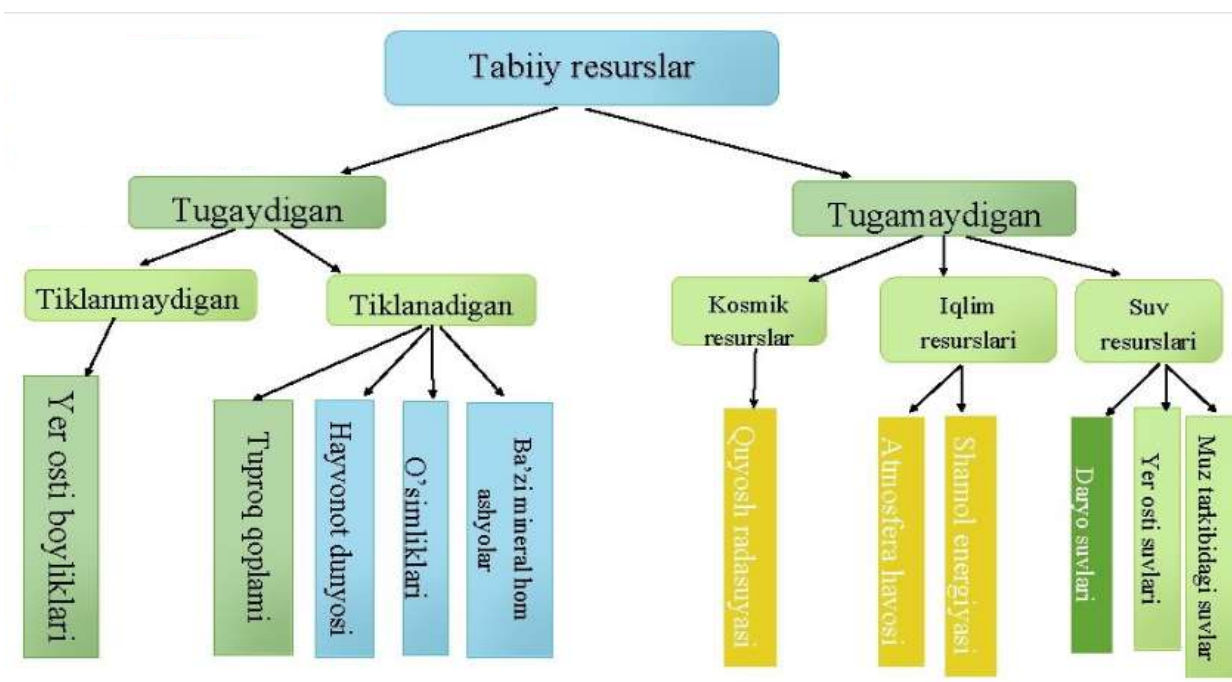
Tabiat inson uchun yashash muhiti va resurslar manbayi hisoblanadi. Atmosfera havosi, yer, suv, quyosh nuri, iqlim yerosti boyliklari, iqlim, o'simliklar va hayvonot dunyosi – bularning barchasi tabiiy resurslardir (2.4.3-rasm).

Tabiiy resurslar o'zlarining chekli va cheksizligiga ko'ra 2 guruhga bo'linadi: tugaydigan va tugamaydigan resurslar.



2.4.2-rasm. Yoqilg'i balansining taqsimlanishi.

Tugaydigan resurslar 2 xil bo'ladi: a) *tiklanadigan resurslarga* - bularga tuproq, hayvonot va o'simliklar olami misol bo'ladi. Agar biror sababga ko'ra bu resurslarga nisbatan ma'lum vaqt noto'g'ri munosabatda bo'linsa ular zaiflashib va kamayib qoladi, keyinchalik to'g'ri munosabatda bo'linganida ular son va sifat jihatidan qayta tiklanishi mumkin (2.4.3-rasm).

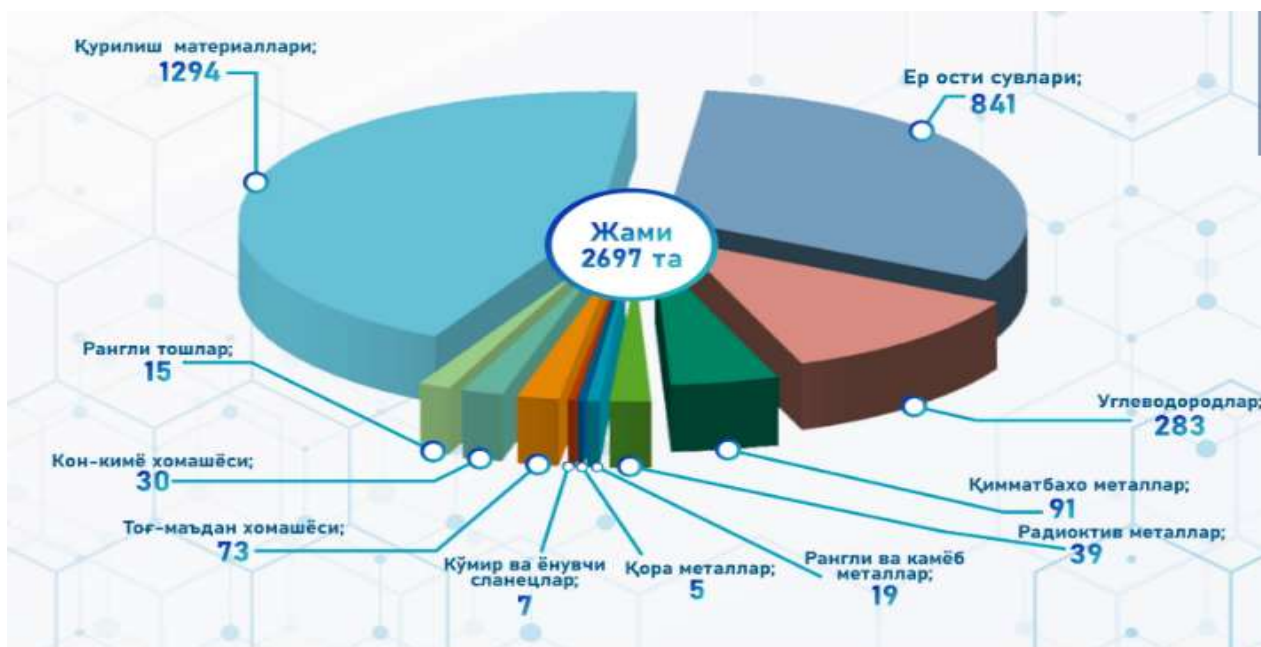


Tiklanish tezligi turli resurslarda turlicha bo‘ladi. Masalan, agar kesib tashlangan o‘rmonni qayta tiklash 60-80 yilni talab qilsa, unumdorligi yo‘qolib, kuchli zaharlangan yerning tuprog‘ini tiklash yuzlab, minglab yillarni talab qiladi. Ehtiyotsizlik qilinganda tiklanadigan resurslar tiklanmaydigan resursga aylanishi mumkin.

b) *tiklanmaydigan resurslarga* qazilma boyliklar misol bo‘ladi. Bularning tiklanish jarayoni ularni o‘zlashtirish tezligidan ming va million martalab sekin kechadi. Shuning uchun ham bu xildagi resurslardan foydalanishda ularning potentsial miqdorini hisoblab chiqish va shunga qarab ish tutish lozim.

Tiklanadigan va tiklanmaydigan resurslardan foydalanish printsiplari bir-biridan tubdan farq qiladi. Tiklanadigan resurslardan foydalanganda ulardan chala foydalanish ya’ni ularni foydalanilgan joylarda ma’lum miqdorda qoldirish zarur. Qayta tiklanmaydigan resurslardan foydalanilganda esa buning teskarisi. Qazib olish paytidagi yo‘qotishni kamaytirish maqsadida neft va gaz quduqlariga kuchli bosimda suv yuboriladi. Bu suv neft va gaz to‘plangan yer qatlamlariga kirib, ularni siqib chiqaradi. Nefti og‘ir va quyuq bo‘lgan qatlamlarga esa katta bosimda suv bug‘i yuboriladi. Rangli va nodir metallarni olishda esa yer ostiga tsianid kislotasi yuborib, ular eritib olinadi.

Tugamaydigan resurslarga suv, iqlim, kosmik resurslar va suvning ko‘tarilib-tushish energiyasi kiradi (2.4.4-rasm).



2.4.4-rasm. O‘zbekistonda foydali qazilma konlari

Tabiatda mavjud suvning miqdori qanday maqsadga va qancha foydalanishdan qat'iy nazar tugamaydi. Suv bir holatdan boshqa holatga o'tib, yer va havo orasida aylanib yuradi.

Xalq xo'jaligining rivojlanishi, sanoat va dehqonchilikning yuksalishi hamda aholi sonining o'sa borishi bundan keyin ham suv resurslaridan tobora ko'proq foydalanishni talab qiladi. Shuning uchun ham ulardan foydalanishda tejamkorlikka amal qilish – dehqonchilikda yerni namlatib, yomg'irlatib va tomchilab sug'orish, sanoatda suvdan foydalanishning yopiq tizimiga o'tish zarur.

Iqlim reusrlariga atmosfera havosi va shamol energiyasi misol bo'ladi. Atmosfera yog'inlarini ham suv va ham iqlim resurslariga kiritish mumkin. Atmosfera havosi bitmas-tuganmasdir. Ammo uning tarkibi ham suvning sifati kabi o'zgarib turadi. U o'ta kuchli ifloslanganda tirik tabiat uchun resurs bo'la olmay qolishi mumkin. Shamol energiyasidan tabiiy resurs sifatida foydalanish amalda ko'pdan beri qo'llanib kelinyabdi. Inson o'zining tafakkuri yordamida shamol tegirmonlari va shamol elektr stansiyalarini barpo etdi (2.3.6-rasm).



2.3.6-rasm. Tabiiy resurslar

Kosmik resurslarga quyosh radiatsiyasi kiradi. Bu resurs ham bitmas-tuganmasdir. Sayyoralarning joylanish tartibi va xususiyatlariga ko'ra Quyoshning Yerga yuborayotgan nuri hech qachon tugamaydi. Ammo, havoning ifloslanishi

Quyoshdan Yerga yetib keladigan radiatsiyani bir muncha kamaytirgan. Ayniqsa yirik sanoat markazlarida ifloslangan quyosh radiatsiyasi kishilarda turli kasalliklarni keltirib chiqarishi mumkin. AQSh va G'arbiy Yevropa mamlakatlari aholisi orasida ko'proq tarqalgan teri rak kasalliklari ana shu sababdan sodir bo'lmoqda.

Tabiiy resurslardan foydalanishning printsiplari va qoidalari

Tabiiy resurslardan foydalanishning printsiplari va qoidalari tabiatdagi barcha predmet va hodisalarning o'zaro bog'liqligiga asoslangan bo'lib, ular quyidagilardir:

Birinchi qoida – ko'pqirralilik qoidasi. Bu qoidaga ko'ra tabiiy resurslardan foydalanishda ularning ko'p qirrali ahamiyatga ega ekanligini hisobga olish zarur. Masalan, o'rmon resurslaridan foydalanishda shuni hisobga olish kerakki, o'rmon xalq xo'jaligi uchun yog'och manbai bo'lib hisoblanadi. Bu yog'och qurilishda va kimyo sanoati uchun xom ashyo bo'lib xizmat qiladi. Lekin o'rmon resurslari bundan tashqari havoga kislorod yetishtirib beradi, tuproqda namlikni saqlaydi, tuproqni yuvilib ketishdan asraydi, mikroklimat hosil qiladi, insonga mevalar yetkazib beradi. Qolaversa o'rmon yovvoyi hayvonlar uchun yashash maskani bo'lib ham xizmat qiladi. Buni daryo misolida ham ko'rish mumkin (u chuchuk suv arteriyasi, qulay va arzon transport kommunikatsiyasi, gidroelektrostansiyalarni harakatga keltiruvchi kuch va h.k.z.);

Ikkinchi qoida – regionallik qoidasi. Har bir joyning tabiiy resursidan foydalanishda bu resursning o'sha joydagi miqdorini hisobga olish zarur. Masalan, Yer yuzining turli regionlarida suv resurslari turlicha joylashgan. Agar shimoliy regionlarda suv serobligidan yer botqoqlashgan bo'lsa, janubda suv tanqisligidan yerlar qaqragan. Shuning uchun suvdan foydalanishda bu joylarda hisob-kitobli ish yuritilishi lozim;

Uchinchi qoida – o'zaro bog'liqlik qoidasi. Bu qoidaga ko'ra biror tabiiy resursdan foydalanish u bilan bog'liq bo'lgan boshqa resursning holatiga ham ta'sir qiladi. Masalan, ma'lum maydonda rudali madanlarning ko'plab olinishi o'sha joyning reliefi va boshqa tabiiy holatlariga ta'sir qiladi, natijada bu joylarning o'simlik va hayvon dunyosi o'zgarib ketadi; elementar resurs hisoblangan azotning havodan ko'plab so'rib olinishi uning o'rnini boshqa gazlar egallashiga olib keladi va h.k.z.

Tabiiy resurslarni muhofaza qilishning aspektlari. Ibtidoiy odamlar tabiiy resurslardan foydalanish davomida ularning kamayishi hodisasini sezib, o'z hayotlarini davom ettira olishlari uchun bu resurslarni muhofaza qilish kerak ekanligini tushunib yetganlar. Ammo bu faqatgina masalaning iqtisodiy tomonini hisobga olgan holda muhofaza qilish edi. Jamiyat rivojining keyingi davrlarda

inson tafakkurining o'sishi bilan tabiat muhofazasining boshqa aspektlari ham kelib chiqib boshladi.

Tabiat va tabiiy resurslarni muhofaza qilishning aspektlari quyidagilardan iborat:

1) *iqtisodiy aspekt* – uzoq o'tmishda kelib chiqqan bo'lib, hozirgi zamon va kelajak uchun ham muhimdir. Inson o'z iqtisodiy holatini yaxshilash uchun tabiiy resurslarni o'zlashtiradi. Ma'lumotlarga ko'ra qazilma boyliklardan foydalanish 1940- y. aholi jon boshiga dunyo bo'yicha o'rtacha 7,4 t.ni tashkil qilgan bo'lsa, 2000-yilga kelib, bu miqdor 35-40 t.ga yetdi. Hozirgi vaqtda har yili yer ostidan 1000 mlrd.t. yoqilg'i va qurilish materiallari qazib olinadi, 800 mln.t. metall eritiladi. 1984-yil ma'lumotiga ko'ra Yer yuzida 2,5 mlrd t. neft va 20 mlrd. t. ko'mir yoqilgan, 2 mlrd m³ yog'och ishlatilgan, 50 mln. t. baliq, qisqichbaqa va mollyuskalar ovlangan.

Xulosa qilib aytganda, biz tabiiy resurslardan qanchalik ko'p foydalansak, shunchalik iqtisodimiz ko'tariladi, ammo bunda ularning tugab qolishi mumkinligini hisobga olib, ularni iqtisod zaruriyati uchun ham muhofaza qilish zarur.

2) *gigiyena – sog'lomlashtirish aspekti* – atrof-muhit ifloslanishining kishilar sog'ligiga ta'sir ko'rsatishi munosabati bilan yaqin o'tmishda kelib chiqdi. Iqtisodni ko'tarish uchun tabiatga o'tkaziladigan ta'sir, agar u puxta o'ylab qilinmasa, teskari natijalar berishi mumkin. Masalan, 1959-y. AQShning Michigan shtatida yapon qo'ng'izlariga qarshi dalalarga sepilgan zaharli kimyoviyatlardan tuproq jiddiy zaharlanib, uning hosildorligi pasayib ketdi, bundan hayvonot olami ham jiddiy zarar ko'rdi. Sobiq ittifoq davrida bunday hodisalar O'zbekistonda ham sodir bo'lib turar edi. Buning saboqlari hozirgacha sezilib kelmoqda.

Yashayotgan muhitimiz sofliyini saqlash salomatligimiz garovidir, shunga ko'ra sog'lomlashtirish aspektining muhimligi doimo saqlanib qoladi.

3) *tarbiyaviy aspekt* – insonda mehr-shavqat, oliyjanoblik hislarini tarbiyalashda tabiat keng o'rin egallaydi. Tabiatni dildan sevadigan kishilar odatda ko'ngilchan, xushfe'l, nozik didli, Vataniga, xalqiga va do'stlariga sodiq, vatanparvar kishilar bo'ladi. Shuning uchun ham, bola bog'cha yoshidanoq tabiatni sevis ruhida tarbiyalanadi.

4) *estetik aspekt* – tarbiyaviy aspekt bilan chambarchas bog'liq bo'lib, u ham insoning shakllanishida muhim rol o'ynaydi. Agar inson tabiatdan estetik zavq olmaganida edi, xalq orasidan yozuvchi va shoirlar, qo'shiqchi va kompozitorlar yetishib chiqmagan bo'lar edi. Betxoven va Rimskiy-Korsakov musiqa yaratishda qushlarning sayrashidan foydalanganlar. O'zbekiston yozuvchilar jamiyati qarorgohining so'lim tabiatli Do'rmonda joylashishi ham shundan.

Estetik aspekt qadimda kechikkan bo‘lib, qadimgi odamlar toshlarga turli hayvonlar sur‘atini chizib qoldirganlar. Buni Navoiy shahri yaqinida joylashgan Sarmish hududidagi tog‘ toshlarida ham ko‘rish mumkin.

5) *ilmiy idrok qilish aspekti* – xalq xo‘jaligining barcha sohalari uchun, ayniqsa texnika taraqqiyoti uchun muhim ahamiyat kasb etadi. Kishilar o‘zlarining barcha yaratuvchanlik ishlarida tabiatdan andaza olganlar. Eramizdan avvalgi 460-370- yillarda yashab o‘tgan grek faylasufi Demokrit bu to‘g‘rida shunday deb yozgan edi: «Biz muhim ishlarni bajarishni hayvonlardan o‘rgandik, aniqroq qilib aytganda, biz to‘qish va bichish-tikish kasbini o‘rgimchakdan, uy qurishni qaldirg‘ochdan, qo‘shiq aytishni sayroqi qushlardan, oqqush va bulbuldan o‘rgandik».

Hayvonlar, shu jumladan qushlar, asalarilar va hatto sahro chumolilari ham bir yerdan boshqa yerga ko‘chganlarida ketib-kelish yo‘nalishlarini osmondagi fazoviy jismlarga qarab belgilaydilar. Inson samolyotni yaratishda ninachining uchish printsiptiga, ultratovushni tutuvchi lokatorlarni yaratishda esa ko‘rshapalakning sezgi organlari ish printsiptidan foydalangan.

Nazorat uchun savollar.

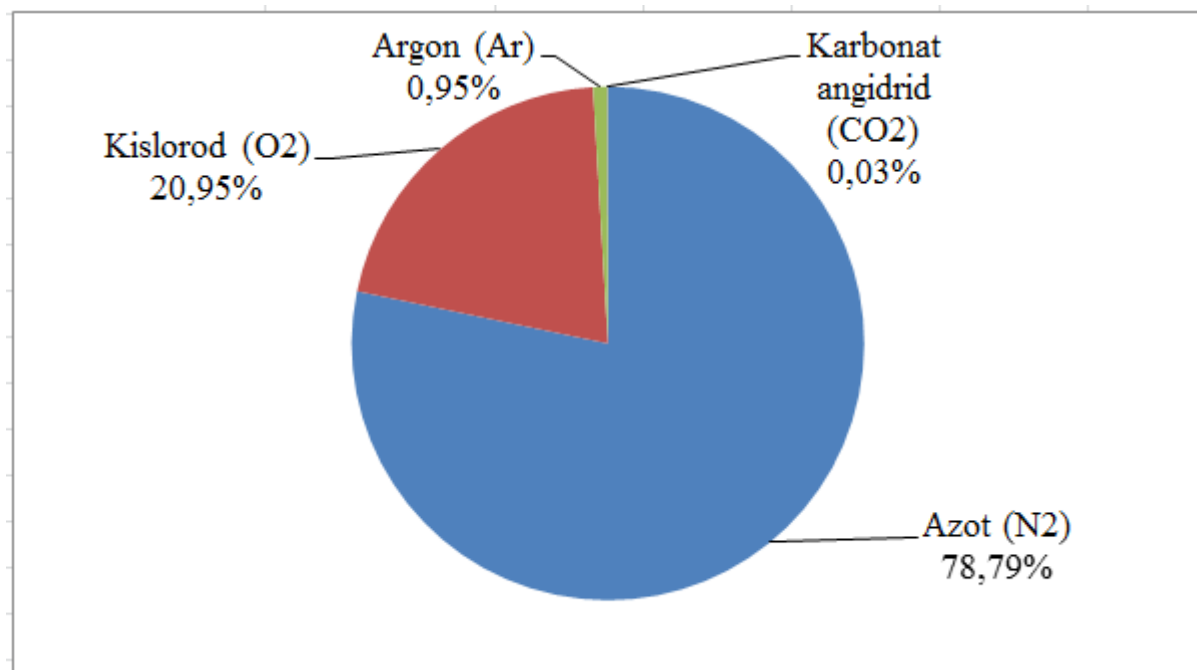
1. Iqlim resurslari.
2. Tabiiy resurslardan foydalanishning qoidalari.
3. Tiklanmaydigan resurslardan foydalanish.
4. Tabiiy resurslarni muhofaza qilish.
5. Ekotizimlarning o‘zgarishi.

2.5-§.Atmosfera havosini muhofaza qilish.

Atmosfera (yunoncha atmos– bug‘ va sfera) – yer sharini o‘rab olgan va u bilan birga aylanadigan havo qobig‘i. Balandlikka ko‘tarilgan sari Atmosfera bosimi va zichligi kamayib boradi. Atmosferaning qalinligi bir necha o‘n ming km bo‘lishiga qaramay, uning asosiy massasi yer sirtiga yondashgan yupqa qatlamda joylashgan. Atmosfera butun masalasining taxminan. 50 % yer sirtidan 5 km balandlikkacha bo‘lgan qatlamda, qolgan 50 % esa 30 – 35 km balandlikkacha bo‘lgan qatlamda to‘plangan. Yer sirtida Atmosferaning zichligi Yu-3 g/sm^3 bo‘lsa, taxminan. 700 km balandlikda $10\text{-}16 \text{ g/sm}^3$. Atmosfera yuqori qatlamlarining zichligi sayyoralararo muhitdagi gazlarning zichligiga tenglashadi. Shuning uchun Atmosferaning keskin chegarasi bo‘lmaydi, asta-sekin sayyoralararo fazoga o‘tadi. Atmosferaning yuqori qatlamlari Quyoshdan chiqadigan radiatsiya energiyasi ta’sirida issiqlik olganligi uchun u qatlamlarning zichligi vaqtga, geografik kengliklarga bog‘liqdir. Atmosfera yuqori qatlamlarining zichligi Quyosh yoritayotgan vaqtda yoritmayotgan vaqtga qaraganda kattaroq.

Shuningdek, Atmosfera yuqori qatlamlarining zichligi qutb rayonlarida ekvatorial rayonlardagiga qaraganda kichik.

Atmosferadagi gazlar tarkibi ancha turg'un: unda azot 78,79%, kislorod 20,95%, argon 0,9%, karbonat angidrid 0,03%. Boshqa gazlar (neon, geliy, metan, ksenon, radon va boshqalar) taxminan 0,01% ni tashkil etadi. Ana shu tarkibning buzilishi, karbonat angidrid miqdorining ortishi va kislorod miqdorining kamayishi natijasida tirik organizmlar zarar ko'radi, ularning nafas olishi qiyinlashadi va boshqa fiziologik jarayonlarning buzilishiga olib keladi (2.5.1-rasm.).



2.5.1-rasm. Atmosferaning gaz tarkibi

Atmosferaning tuzilish sxemasi:

- 1000 – Qutb yog‘dusining Quyosh yoritadigan chegarasi.
- 700 – Ionlar maksimal konsentratsiyaning balandligi (G‘2 qatlam).
- 320 – Ionlar maksimal konsentratsiyasining sathi (G‘ qatlam).
- 10 – Meteorlarning yona boshlash sathi.
- 90 – Kislorod molekulasining atomlarga parchalana boshlash sathi.
- 82 – Kumushsimon bulutlar balandligi.
- 75 – Ionlar maksimal konsentratsiyasining balandligi (Dqatlam).
- 65 – Ko‘pchilik meteorlarning so‘nish sathi.
- 55 – Qutb yog‘dusining pastki chegarasi.
- 45 – Tovushning eng kuchli qaytish sathi.
- 27 – Sadafsimon bulutlar balandligi.
- 11 – 100 km dan pastdagi havo tarkibi.

Atmosfera beshta qatlamdan iborat: Troposfera, stratosfera, mezosfera, termosfera va ekzosfera (2.2.1-rasm).

Troposfera – atmosferaning quyi qatlami (tropos – yunoncha soʻz boʻlib, aylanmoq, oʻzqarmoq degani). Oʻrtacha qalinligi 10-11 km, qutblar ustida 8-9 km, ekvatorida 18 km gacha yetadi. Havodagi barcha suv bugʻlari shu qatlamda. Bu qatlamda bulutlar paydo boʻladi. Yogʻinlar yogʻadi, ob-havo oʻzgarib turadi, tirik mavjudotlar shu qatlamda yashaydi. Yuqoriga koʻtarilgan sari har 1000 m da harorat 6°C pasayadi.

Stratosfera – (yunoncha stratum – qatlam) troposferadan yuqorida joylashgan. Yuqori chegarasi 40-50 km balandda. Stratosferaning quyi qismida harorat -45°C dan -75°C gacha pasayadi. Lekin yuqoriga koʻtarilgan sari havo isib, +10°C gacha koʻtariladi.

2.5.1-jadval

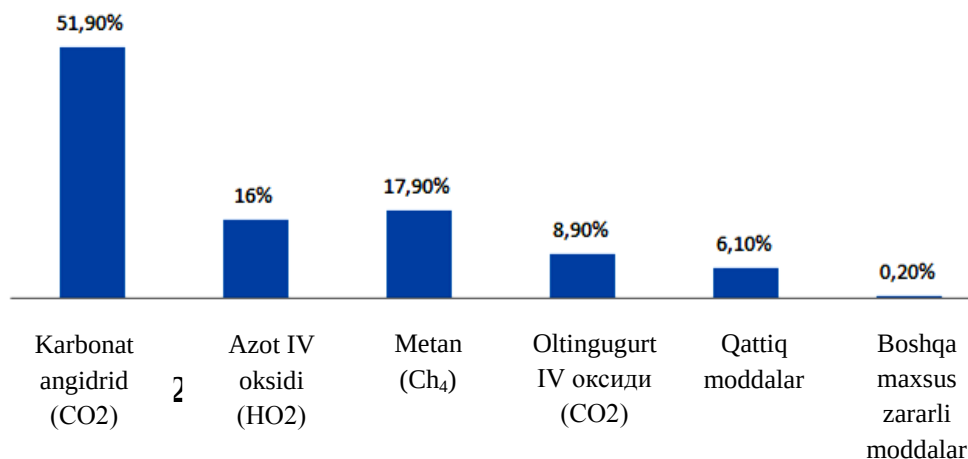
Atmosfera qatlamlari, balandligi, Vertikal boʻyicha haroratning oʻrtacha taqsimlanishi

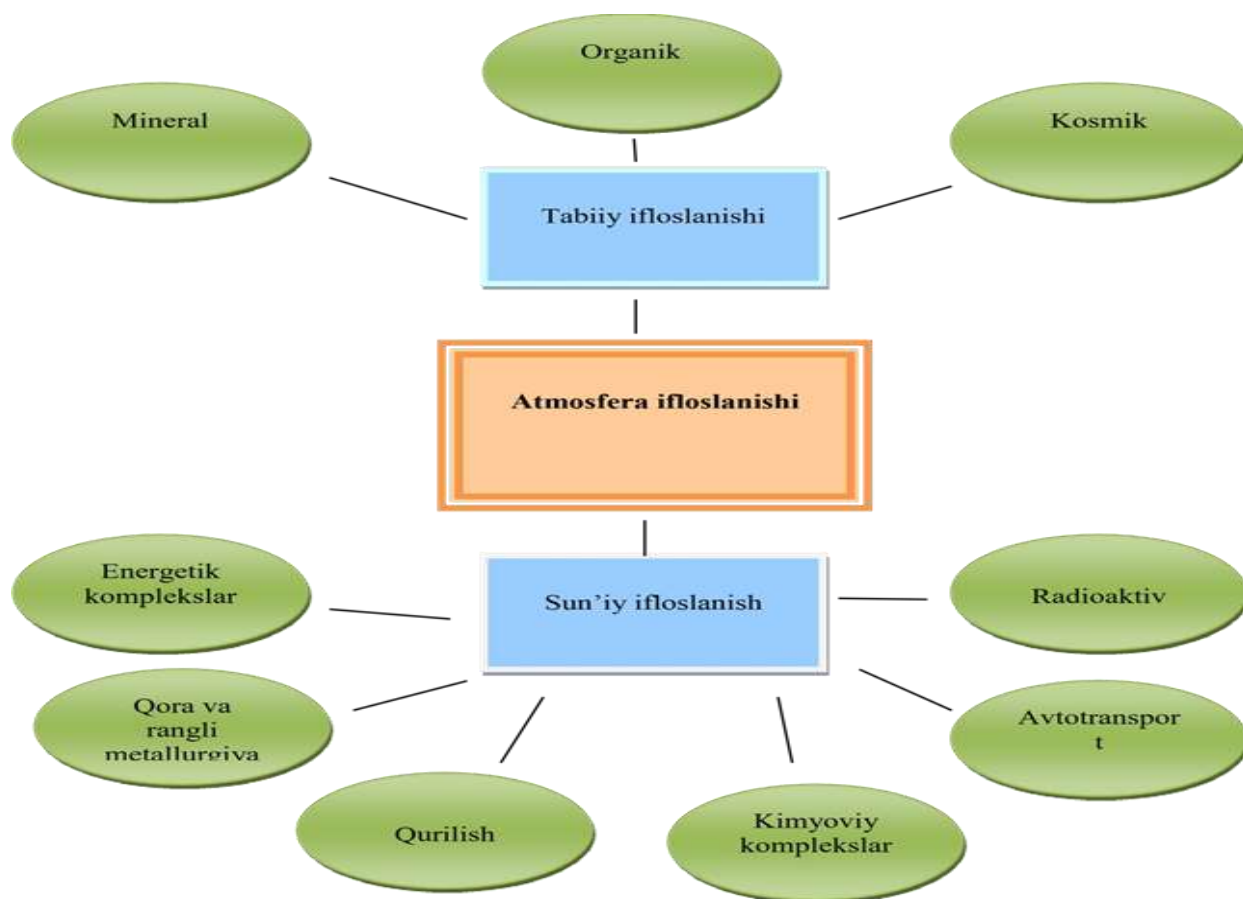
Sfera nomi	Sferaning oʻrtacha balandligi	Oʻtish qatlami va uning balandligi, km	Vertikal boʻyicha haroratning oʻrtacha taqsimlanishi.
Troposfera	Yer sirtidan tropopauzagacha	Tropopauza: qutblarda 8 - 10; oʻrta kengliklarda 10 - 12; tropiklarda 16 - 18.	Har 1 km balandlikda oʻrtacha 6.5 °C ga pasayadi.
Stratosfera	Tropopauzadan 50 - 55 km balandlikkacha	Stratopauza: 50 - 55 km qatlamda	Stratopauzada –2.5 dan –12 gacha yetadi.
Mezosfera	Stratopauzadan 80 - 85 km	Mezopauza: 80 - 85 km qatlamda	Har 1 km balandlikda 3 - 4 °C ga pasayadi.
Termosfera	80 - 85 km dan yuqori.		Muttasil ortib boradi va 120 km da –60 °C gacha, 150 km da esa 700 °C gacha yetadi
Ekzosfera	800 - 1000 dan baland		Balandlik ortishi bilan harorat ortadi.

Mezosfera va termosfera - (yunoncha mesos – oʻrta va therme - issiq) atmosferaning yuqori qatlamlaridir. Bu qatlamlarda havo juda siyrak va koinotdan keladigan nurlar taʼsirida elektr tokini yaxshi oʻtkazadigan boʻlib qolgan. Qutb yogʻdulari, «Yulduz uchishi» hodisalari shu qatlamlarda roʻy beradi.

Ekzosfera Atmosferaning eng yuqori va eng siyrak qatlami. Uning quyi chegarasida protonlar konsentratsiyasi $\approx 10^{11} \text{ m}^{-3}$ ni tashkil qiladi va zarrachalar toʻqnashuvi juda ham kam sodir boʻladi. Bu qatlamdagi havoning asosiy tarkibiy qismlari atom holatidagi kislorod, azot va vodoroddan tashkil topgan. Bu qatlamdagi baʼzi alohida zarrachalarning (asosan, vodorod va geliyning atomlari) tezliklari kosmik tezliklardan ortiq boʻlib, ular yer tortish kuchini yengib oʻtib, sayyoralararo boʻshliqqa uchib chiqib ketishi mumkin. Bu jarayon «Dissipatsiya» - Yer atmosferasining tarqalishi deb ataladi.

Atmosfera havosining ifloslanishi.





2.5.3-rasm. Atmosferani ifloslovchilar

Ozon qatlami yemirilishi va unga ta'sir ko'rsatuvchi omillar. Odatda har qanday muvaffaqiyatli boshlangan ish to'g'risida, shu tashabbusning boshida turganliklarini da'vo qiladigan minglab odamlarning paydo bo'lishi haqida ko'p gapiriladi. Ozon qatlamini yemiruvchi moddalar (OEM) bo'yicha Monreal protokoliga nisbatan ham shu fikrni bildirish juda o'rinli. chunki Ozon qatlamini yemiruvchi moddalar nazorati bo'yicha harakatlar, so'ngra esa ulardan bosqichma-bosqich voz kechish tarixida, Yer yuzidagi hayotga ushbu jiddiy va muhim tahdidga qarshi turish uchun ijodiy, matonatli chora-tadbirlar qabul qilgan uzoqni ko'ra biladigan yuzlab odamlar hamda muassasalar haqidagi hikoyalarda kamchiliklar mavjud emas.

Ayni paytda bunday xatti-harakatlar natijasi chindan ham kishini hayratlantiradi. 2021-yil holatiga ko'ra, Monreal protokolini ratifikatsiya qilgan 197 ta tomon Ozon qatlamini yemiruvchi moddalar iste'molini taxminan 98 foizga qisqartirdi. Rivojlanayotgan mamlakatlar duch kelayotgan qator qiyinchiliklarga qaramay, Ozon qatlamini yemiruvchi moddalar iste'molini 87 foizdan ko'proq qisqartirishga erishdilar. Bunda Protokolning Ozon qatlamini yemiruvchi moddalardan bosqichma-bosqich voz kechish maqsadlarining aksariyatiga talab etiladigan muddatlardan ancha o'zgargan holda erishilmoqda. Jarayon davomida

Protokol va uning ilg'or ko'p tomonlama jamg'armasi 143 ta mamlakatlarda ozon bo'yicha milliy organlarning ta'sis etilishi va rivojlanishi, shuningdek, umumiy qiymati 2,5 mlrd. AQSh dollaridan ziyod bo'lgan 6000 dan ortiq loyiha va tadbirlarni rejalashtirilishi hamda amalga oshirilishini qo'llab-quvvatladi.

Ayni paytda ana shu va boshqa ko'pgina erishilgan yutuqlarga qaramasdan, Monreal protokoli va uning ozon qatlamini himoya qilish vazifalariga bajarilgan vazifa sifatida emas, balki hozircha erishish jarayonidagi muvaffaqiyat sifatida qaralishi lozim. Darhaqiqat, Tomonlar hozirgi vaqtda qolgan kimyoviy moddalar uchun 2040 - yilgacha mo'ljallangan harakatlarni bosqichma-bosqich bajarish jadvaliga egalar hamda ilm-fan ma'lumotlariga ko'ra, bugungi va kelajak avlod uchun ozon qatlami himoyasini ta'minlash borasida Protokolning to'liq amalga oshirilishi talab etiladi.

Ozon qatlami turli sabablarga ko'ra siyraklashishi mumkin (bu haqida quyida bayon etiladi). Masalan, vulqon otilishi tabiiy sabablardan biri hisoblanadi.

Ma'lumki, vulqon bilan birga tarkibida oltingugurt birikmalari bo'lgan gazlar ham otilib chiqadi. Oltingugurt havoda bo'lgan boshqa gazlar bilan aralashadi va shu jarayonlar natijasida ozon qatlamini yemiruvchi sulfatlar hosil bo'ladi (2.5.3-jadval). 1991-yil Pinatubo nomli vulqon otilishi stratosferaning pastki qatlamlarida tarqalgan sulfatlar miqdorining ko'payishiga olib kelgan. Natijada, ozon yo'qolishiga olib keladigan fotokimyoviy reaksiyalarning tezligi oshgan. Faqat, 1994-yildagina global ozon qatlamining tiklanishi qayd qilingan va o'sha vaqtda havo vulqon zarralari miqdori kamaygan.

2.5.3-jadval

Keng tarqalgan ozon yemiruvchi moddalar

№	Modda	Foydalanish turlari
1	Xlorftoruglerod (XFU)	Xladagentlar, tozalaydigan erituvchilar, aerosol idishlarda siqib chiqaruvchilar va ko'pikplastlar tayyorlash uchun ko'pirtiruvchi moddalar
2	Galonlar	O't o'chirgichlar/ yong'in o'chiruvchi tizimlar, portlashga qarshi xavfsizlikni ta'minlash.
4	Tetraxlormetan (CCI 4)	XFU larni (dastlabki xom ashyo), erituvchilarni/ suyultirgichlar, o't o'chirgichlarni ishlab chiqarish.
5	Metilxloroform (ChCl3)	Tozalash uchun sanoat erituvchisi, siyoh, to'g'rilash suyuqligi.
6	Bromli metil (Ch3Br)	Tuproq zararkunandalari va qishloq xo'jaligi ekinlarini ekishdan oldin, ularning kasalliklariga qarshi kurashishda, shuningdek, don kabi mahsulotlarni saqlashda ishlatiladigan fumigant. Fumigantlar bu

		dudlash uchun ishlatiladigan preparatlardir; ulardan ko‘pincha dezinfeksiyalash vositalari sifatida yoki zararkunandalarni yo‘qotish uchun foydalaniladi.
7	Gidroxlorftoruglerodlar (GXFU)	Xladagentlar, erituvchilar, peno plastlarni ishlab chiqarishda ko‘pirtiruvchilar sifatida, shuningdek, o‘t o‘chirgichlarda foydalaniladigan XFUlarni o‘tuvchi almashtiruvchilar. GXFular stratosfera ozonini XFUlarga qaraganda anchagina kamroq yemiradi; shu bilan birga, ular issiqxona gazlari bo‘lib hisoblanadi.
8	Gidroftoruglerodlar (GFU)	Xladagent, aerosol idishlarda siqib chiqaruvchilar sifatida, erituvchi va o‘t o‘chirgichlarda foydalaniladigan XFUlarni almashtiruvchilar, GFUlar stratosfera ozonini yemirmaydi, biroq issiqxona gazlari bo‘lib hisoblanadi.

Mana siz bu hodisalarning o‘zaro bog‘liqligi, ya’ni vulqon otilishining ozon konsentratsiyasiga ta’sir qilishi to‘g‘risida xabardor bo‘ldingiz. Lekin stratosferada mavjud bo‘lgan ozon miqdorining kamayishi ko‘pincha zarar keltiruvchi antropogen (inson faoliyati) ta’sirga bog‘liq. Bu faoliyatning xilma-xilligi barchaga ma’lum. Xo‘jalik faoliyatida XFU (xlorftoruglerodlar), bromli metal, galonlar, erituvchilar kabi birikmalarning ishlatilishi ham ozon qatlaminin siyraklashishiga olib keladi. Keyingi paytda aviatsiya, kosmik raketalar ta’siri ham e’tiborga olinib boshlandi. Tovushdan tez uchadigan samolyotlar azot oksidi otilib chiqishi stratosfera ozoniga ta’sir ko‘rsatadi.

Ozonning siyraklashgan konsentratsiyasi quyoshning ultrabinafsha nurlarini yaxshi yuta olmaydi. Bu nurlar Yer yuziga yetib kelib, hayvon va o‘simliklarda kechadigan hayotiy jarayonlarga aks ta’sir ko‘rsatadi. Ozon konsentratsiyasining pasayishi “ozon tuynuklari” paydo bo‘lishiga olib keldi va hozirda ular haqida ko‘plab ma’lumotlar berilmoqda.

Eng katta “ozon tuynuklari” Yerning janubiy va shimoliy qutblarida qayd etilgan. 1957-yildan boshlab mutaxassislar shu “tuynukni” Xalli qo‘ltig‘ida, Antraktida, Britaniya antarktik stansiyasida kuzatdilar. Ozonning solishtirma zichligi kamayishining birinchi alomatlari 80-yillarda qayd etildi. Yil sayin yoz paytida ikki oy (sentyabr-oktabr) davomida Antarktika hududining ko‘p qismida ozon solishtirma zichligining keskin kamayishi (hozirda 60 foizgacha) natijasida “ozon tuynugi” sayyoramizning janubiy yarim sharida shakllanadi.

Arktika ustida “ozon tuynugi”ning paydo bo‘lishi yangi hodisadir. Arktikada qish mavsumi oxiri bahor mavsumining boshida stratosferada ozon hajmining 10-15 foizi yo‘qolganligi aniqlangan. Lekin ozon qatlami faqatgina qutb mintaqasida

kamayadi deb bo'lmaydi. So'nggi 30 yil ichida qish oylarida sayyoramizning shimoliy yarim shari ustida ozon konsentratsiyasi 3-5 foizga pasaymoqda. Yerning janubiy yarim sharida ozon qatlamining siyraklashishi ekvator zonasida ham qayd etilgan. OEM – ozon yemiruvchi moddalar. Ozonni yemiruvchi moddalarga tarkibida xlor, ftor, brom, uglerod va vodorod kabi ozonni yemiruvchi moddalar bo'lgan uglevodlar sinfiga taaluqli kimyoviy birikmalar kiradi. Bu terminologiyalarning ma'nosini tushunib olish lozim.

Bromli metal (metilbromid) Tarkibida brom bor bo'lgan metan hosilasidir. U qishloq xo'jaligida tuproqda va qishloq xo'jaligi mahsulotlarida (yorma, sabzavot, meva) uchraydigan zararli hasharotlarini qiruvchi vosita sifatida ishlatiladi. Galonlar tarkibida uglerod va galogenlar (ftor, brom, ba'zilar xlor mavjud) bo'lgan kimyoviy birikmalardir. Ular o't o'chirish vositalarida ishlatiladi. Tetraxloruglerodlar (TXU) suyuq moddalar bo'lib, ular laboratoriyalarda va sanoat ishlab chiqarishida erituvchi sifatida ishlatiladi. XFU xladagent sifatida hamda aerezollar, dezodorantlar, insektitsidlar va boshqa mahsulotlarda ishlatiladigan, tarkibida xlor-ftor-uglerod mavjud bo'lgan birikmalardir. XFU shuningdek, global istisnoga tushadigan laboratoriya va tahliliy maqsadlarda va tamaki bargina sanoat maqsadida ishlov berish uchun ham qo'llaniladi. Ushbu moddalar ichida gallonlar ozon qatlamiga eng katta zarar yetkazadi. U katta miqdorda o'nlab, yuzlab yillar davomida atmosferada saqlanib qolishi va ozonni yemirib borishi mumkin.

Ozon qatlamining asosiy "dushmanlari" hisoblangan XFU shu qatlamga qisman yetib boradi va Yer yuzasiga qulay ob-havo sharoitlarida yomg'ir bilan birga qaytib tushadi. Kosmik raketalar esa ozon qatlamini to'la teshib o'tadi. Bu jarayon natijasida sayyoramiz yuzasidan 20-50 km balandlikdagi bevosita "fojiali joy"ga o'nlab va yuzlab tonna ozonni yemiruvchi kimyoviy moddalar yetkazib beriladi. Ayniqsa, qattiq yoqilg'ida ishlaydigan raketalar tezlatgichlari juda ham zararlidir. Qattiq yoqilg'i tarkibida ozonni yemiruvchi xlor va azot birikmalari ko'p miqdorda mavjud. Masalan, Amerikaning "Speys-shatl" (Kosmik kema) deb nomlangan tipik qattiq yoqilg'ida ishlaydigan raketa tizimi faqatgina bir parvozi davomida 10 ming tonnagacha ozonni yemiradi. Yer atmosferasida esa ozon miqdori faqatgina 3 milliard tonnadir.

Amerikaning "Delta" va "Titan-P" raketalari hamda ishlab chiqish bosqichida bo'lgan "Arian-U" fransuz raketasi ozon yemiruvchi kosmik "ajdaholar" qatoriga kiradi. Ularga nisbatan Rossiyaning "Vertikal". "Proton", "Soyuz" kabi raketa tizimlari ozonga 3-4 baravar kam zarar ko'rsatadi. Bular ichida "Energiya" raketa elituvchi tizimi katta ustunlikka ega. Birinchi bosqich bloklarida "Energiya" baklariga kislorod va uglevodorodli yonilg'i, ikkinchi bosqich bloklariga kislorod va vodorod quyiladi. Hisoblash natijalari shuni ko'rsatadiki, yongan mahsulotlarning atmosferaga chiqish 1500 tonnadan ortiq ozon

yo‘qolishiga olib keladi. Buning ustiga rossiyaliklarning yangi kosmik tizimida drossel usuli (ozon qatlamida dvigatel tortishish kuchini vaqtincha kamaytirish usuli) qo‘llanilgan. Hozircha “Energiya” tizimi ekologik “rekordchi” hisoblanadi.

Tog‘larda dam olish ishqibozlariga ilgaridan imkon boricha ehtiyotkorlik tavsiya qilinadi, chunki ayrim kasaliklar tog‘larda faollashib, katta zarar yetkazishi, hattoki o‘limga ham olib kelishi mumkin. Tog‘larda ba’zi kasaliklar xuruji kuchayadi va ular inson hayotini xavf ostida qoldiradi. Bunday kasalliklarga birinchi navbatda turli bosqichdagi onkologik kasalliklar kiradi. Yaqinda o‘tkazilgan kuzatishlarni e‘tiborga olsak, freonlar va boshqa “ozon qotillar”, yer yuzasida havoga aralashib, tog‘ yonbag‘riga yoyilib, tog‘ cho‘qqilarigacha yetib boradi. Natijada aynan tog‘ cho‘qqilari ustida ozon uchun keraksiz bo‘lgan ozon yemiruvchi moddalar to‘planishi kuzatiladi.

Tabiiyki, shu yerning o‘zida kasaliklarni kuchayishiga qodir bo‘lgan kosmik nurlarning atmosferadan o‘tishi oshadi. Shuning uchun tog‘lar yoki baland tog‘larda joylashgan kurortlarga borishdan oldin shifokor bilan maslahatlashgan holda ortiqcha quyosh nurlanishidan himoya qiluvchi vositalarni olish lozim bo‘ladi. Kimyoviy moddalar (pestitsidlar) qishloq xo‘jaligida zararkunandalarga qarshi kurashishda an‘anaviy ravishda keng foydalaniladi. Ular qatorida OEM larga tegishli bromli metal ham mavjud. Bu modda parchalanishi natijasida ajralgan brom atmosferaning yuqori qatlamlariga yetib boradi va ozon qatlamini yemiradi. Bromli metal atmosferada 6 oydan 3 yil-u 7 oygacha saqlanib qolishi bilan XFU dan ajralib turadi.

Fumigantlar – sabzavot, meva va yormalarda, shuningdek, tuproqning yuqori qatlamida bor bo‘lgan zararkunandalarni yo‘q qiladigan gazsimon moddalardir.

Fungitsidlar – zamburug‘lar tufayli yuzaga keladigan kasaliklar, shu jumladan, mog‘or zamburug‘larini rivojlanishiga to‘sqinlik qiluvchi moddalardir. Bromning ozonni yemiruvchi xususiyati xlordan 50 marta yuqoriligi aniqlangandan so‘ng qishloq xo‘jaligida ishlatiladigan bromli metal o‘rnini bosuvchi moddani topish to‘g‘risida qaror qabul qilindi. Hozirda butun dunyoda olimlar shu vositani tadqiq qilmoqda. Bromli metilning katta potensial antropogen manbayi tuproqni fumigatsiyalash, ya’ni o‘simliklarni zararkunandalardan saqlash uchun tuproqning yuqori qatlamini dorilashdan iborat.

Insektitsidlar, rodentitsidlar, fungitsidlar, girbitsidlar galogenlangan (xlorli va boshqa galogenlar) uglevodorodlar asosida ishlab chiqariladigan mahsulotlar hisoblanadi. Ular aerezolli qadoqlarda ishlab chiqarilib, tarkibida propellent sifatida OEM dan foydalangan. AQSh qishloq xo‘jalik departamenti qoshida hayvonlar va o‘simliklar sanitariya inspeksiya xizmati Gavay orollaridan boshqa shtatlarga olib kiriladigan shirin kartoshkaga ishlov berish uchun bromli metal

o'rniga elektromagnit to'liqlar yordamida nurlantirishni taklif etdi. Bu usul molekulalarni qizinish va tebratishga yordam beradi, biologik to'qimani buzib, olma qurti va yong'oq kuyasining endigina tuxumdan chiqqan qurtlarini yo'q qiladi. Kaliforniyada bromli metal o'rniga ishlatiladigan xlorpikrin deb nomlangan. Bu moddadan o'simliklarga zarar yetkazuvchi qurt, nematod, fitoftora, fuzarioz, vertitsillium va o'simliklarning boshqa kasalliklariga qarshi kurashishda foydalaniladi. Visaliyada (Kaliforniya) AQSh qishloq xo'jalik departamenti qoshidagi qishloq xo'jalik tadqiqotlari xizmati mutaxassislari uzum tomiriga zarar yetkazuvchi nematodlarga qarshi kurashishda turli tajriba usullarini taklif etdilar. Ularning bu taklifi bromli metildan voz kechish imkoniyatini berdi. Alabama shtatida (AQSh) Oborn universiteti tadqiqotchilari bromli metal natriy azidni ishlab chiqardilar. Bu modda zararkunandalar, yovvoyi o't va o'simliklar kasalliklariga qarshi kurashishda ishlatiladi. U atmosferaga tarqatmaydigan plastik qoplama ostida qo'llaniladi. Natriy azid tuproqda chirib, o'g'itga aylanadi va tuproq sifatini yaxshilaydi.

Virjiniya shtatining (AQSh) Politehnika institutida Davlat universiteti qoshidagi tabiat boyliklari kolleji olimlari bilan hamkorlikda yog'och hasharotlariga qarshi kurashish vakuum yordamida quritish loyihasi ishlab chiqildi. Bu usul termik ishlov berish tizimlaridan voz kechishga, shuningdek, atmosferaga OEM ning tarqalmasligiga sharoit yaratadi.

Osiyo – Tinch okeani mintaqasida qishloq xo'jaligi sohasida bromli metilni qo'llashdan bosqichma-bosqich chiqarishdan manfaatdor bo'lgan mamlakatlar hukumatlari, jumladan, Hindiston, Pokiston, Eron, Afg'oniston, Fidji ishtirokida amalga oshirilmoqda. Yevropa mamlakatlarida ushbu yo'nalishda belgilangan ishlar sanoat korxonalaridan tomonidan ta'sis etilgan grantlar yordamida bajariladi. Jumladan, Makedoniya va Vengriyada tamaki va bog' ko'chatlarini ko'chirib o'tkazishda tuproqqa kimyoviy ishlov berish, qalqiydigan taglik o'rnatish, qumli ariq tortish usullari qo'llanilgan. Shunday qilib, tarkibida bromli metal mavjud bo'lgan dorilar ishlab chiqarish va ulardan foydalanish qisqarmoqda va buning natijasida qishloq xo'jaligi tomonidan ozon qatlamiga yetishi mumkin bo'lgan xavf-xatar ham asta-sekin kamayib bormoqda.

Sovutgichlar ozon qatlamiga xavf tug'diradi. O'tgan asrning 30-yillarida sovutgich uskunalari notoksik, alanganmaydigan, arzon gazsimon kimyoviy birikmalar sinfiga kiruvchi xlorftoruglerodlar yoki freonlar sovuqlik tashuvchilari sifatida va maishiy sovutgichlar, savdo sovitish uskunalari, transport vositalari uchun (refrejerator) termoushlagich sifatida, havoni sovutish uchun muqim va ko'chma uskunalari, issiqlik nasoslari bilan suvni isitish uskunalari tayyorlashda foydalanilgan. Ular nafaqat yong'in uchun xavfsiz balki, inert ya'ni boshqa xil moddalar bilan reaksiyaga kirishmaydigan bo'lib chiqdi. XFU qaynaydi ya'ni,

xona haroratida suyuq holatdan gazsimon holatga o'tadi hajmining ortishi hisobiga harorati pasayadi va sovutish sanoatida foydalanadigan ajoyib sovutgichni keltirib chiqaradi, shuningdek, turli sovutish uskunalari uchun issiqlik izolyatsiyalarini tayyorlashda foydalaniladi.

Lekin qulay deb hisoblangan freonlarning bitta katta kamchiligi aniqlandi: ular stratosferaga yetib borib, ozon bilan reaksiyaga kirishadi va uni yemiradi, natijada ozon qatlami siyraklashadi. Monreal Protokoli qabul qilingandan keyin qatnashuvchi mamlakatlar sovutgichlar ishlab chiqarishda ozon zararli freonlardan voz kechish yo'lini tanladilar. Masalan, rivojlangan mamlakatlar elektr energiyani tejaydigan sovutgichlarni ishlab chiqarishni yo'lga qo'ydi. Bu sovutgichlarga qo'llanilayotgan tabiiy xladagentning ozon yemiruvchi kuchi va global isish potensialining nol darajasini saqlashga kafolat beradi. Aerozollar guruhi. Suyuqlikning mayda tomchilarini muallaq holatda o'z ichiga olgan gazsimon moddalar aerozollar deb ataladi. Aerozollar anchadan beri hayotimizda turli vazifalarni bajarib keladilar. Ular dezodorant, soch laki, hasharotlarni haydaydigan kabi gigiyenik va kosmetik vositalar, propellentlar sifatida ishlab chiqarishda ishlatildi. Ularning tarkibida ham OEMlar mavjud, shu sababli ular ozon qatlami uchun zararli hisoblanadi.

Aerozolli qadoqlangan OEM ya'ni, aynan XFU mahsulotlarini ishlab chiqarilishida, propollentlar (purkagich), erituvchilar, faol komponent ko'pirtiruvchilari, qo'shimchalar, faol komponentlarning yonuvchanligini pasaytiruvchi qo'shimcha sifatida ayrim hollarda esa, faol komponent sifatida (masalan, sovutish uchun yoki shovqin effektini yaratish uchun) hamda changni puflash uchun faol masalliq sifatida tatbiq etilishini joriy etishdi. Ko'p hollarda qo'llanayotgan vositalarni boshqa vositalar bilan almashtirish mumkin, masalan, suyuq (sharikli) va qattiq, shuningdek, kukunsimon dezodorantlardan foydalanish mumkin.

O't o'chirgichlar. O't o'chirgichlar o'z vazifasini bajarishi uchun zarur bo'lgan asosiy modda bo'lib, gaz buluti (gazsimon parda) xizmat qiladi. Bu moddalar yong'inni kuchaytiruvchi havo kislorodini alangadan ajratuvchi gaz buluti (gazsimon parda)ni tashkil qiladi. Gulxan kislorodsiz tez pasayadi va o'chadi. Kimyodan ma'lumki, yong'in bu ayrim moddalarning kislorod bilan birikib harorat ko'tarilishining kuzatilishidir. Kislorodni yo'qotib yoki yonayotgan buyumni undan ajratib, ko'zlangan maqsadga erishamiz, ya'ni alangani bartaraf etamiz. Yaqin vaqtlargacha o't o'chirgichlarda suv o'rniga yonayotgan buyumlarning haroratini pasaytirish yo'li bilan alangani o'chirish uchun OEM lar (gallonlar)dan ham foydalanilgan. Ushbu gallonlar sanoat, tijorat uskunalari, kompyuter xonalari, harbiy texnikalar, yo'lovchi va harbiy samolyotlar hamda texnikalar, muzeylar va badiiy galereyalar, hujjatlar va arxivlarni olovdan

himoyalashda qo'llanilgan. Chunki ular ikkilamchi zararni keltirib chiqarmaydigan, havo bilan alangaga xavfli aralashmalar portlashining oldini oladigan va bartaraf etadigan, inson uchun notoksik moddalar hisoblangan.

Ammo aynan galonlar ozon qatlamini yemiruvchi eng xavfli modda hisoblanadi. Hozirgi vaqtda galon o'rnini bosuvchilari topilgan: uglekislotali, kukunli, boshqa xil turdagi o't o'chirgichlardan foydalanish mumkin. Shu bilan birga istisno tariqasida galonlar harbiy texnikada samolyotlarda qo'llaniladi.

Ko'pik materiallari ishlab chiqarish. Tabiiy gaz bilan to'ldirilgan izolyatsion qalqonlar, panellar va quvurlar qoplamalari, forpolimerlar (ko'pikli materiallar), ilgaridan keng miqyosda qo'llanilgan. Texnika rivojlanishi natijasida tabiiy kelib chiqqan materiallar iste'molchilarning o'sib borayotgan talablarini qondira olmay qolgan bo'lib, sun'iy gaz to'ldirilgan materiallar – penoplastlarni tadqiq qilish va ishlab chiqishni sezilarli darajada rag'batlantirildi.

Ko'pikli material gazni yoki uchuvchi suyuqlikni suyuq oligomer yoki polimerga kiritish yo'li bilan olinadi. Ko'pikli materiallar strukturasi shakllanishi polimerizatsiyada polimer tizimlarni ko'piklashtirish yo'li bilan amalga oshiriladi. Katakcha yaratish uchun foydalanadigan ko'piklantiruvchi agent, g'ovak hosil qiluvchi deb ataladi. Ayrim ko'pikli materiallar kataklari berk va g'ovak hosil qiluvchilar ularni ichida saqlanib qoladi (berk katakchali penoplastlar), boshqalarida g'ovaklar ochiq va g'ovak hosil qiluvchilar ulardan uchib chiqadilar (ochiq g'ovakli penoplastlar yoki poroplastlar).

G'ovak hosil qiluvchilarga asosiy talablar shundan iboratki, ular polimerlar bilan reaksiyaga kirishmasligi, suyuqlikda kerakli darajada erishi, ammo qattiq polimerda erimasligi, tegishli qaynash va bug' bosimi nuqtasiga ega bo'lishi hamda yuqori molekulyar vazni va sig'imiga qaramasdan yonmaydigan va notoksik bo'lishi, issiqlik uzatishning past koeffitsiyentiga ega bo'lishi kerak. Ko'piklantiruvchilar orasida XFU 11, XFU 12, XFU 113, XFU 114 kabi yuqorida keltirilgan sanoat talablariga javob beradigan OEMlar keng ko'lamda foydalanishiga erishildi. Bugungi kunda ko'pik materiallari to'rt asosiy kimyoviy turlarga farqlanadi: ko'pikpoliopefinlar, ko'pikpolistirollar, ko'pikpoliuritanlar, ko'pikfenoplastlar. Ko'pik materiallari turli sanoat, qurilish industriyasi va maishiy sohada: mebel ishlab chiqarilishida yostiqchalar, matraslar va tagliklar tayyorlashda; turli jihozlar ishlab chiqarilishida uskunalar izolyatsiyasida, qurilishda devorlar, tomlar va binolarni izolyatsiyalashda, qurilish uchun sendvich-panellar va plitalar ishlab chiqarilishida, sovutgich va refrejiratorli transportlar ishlab chiqarilishida issiqlik ushlagich sifatida, oziq-ovqat podnoslari va konteynerlar ishlab chiqarilishida, tuxumlar uchun qadoqlar tayyorlashda, alyuminiy folgasidan foydalanilgan turli maqsadlarga yo'naltirilgan qadoqlarni

tayyorlashda, kimyo sanoatida sig‘imlarning izolyatsiyasida, individual qutqaruv vositalarini ishlab chiqarishda tatbiq etiladi.

Iqlim isishining asosiy sabablari. Iqlim bu ob-havoning muayyan joyda eng ko‘p, tez-tez takrorlanadigan harorat, namlik va atmosfera sirkulyatsiyasining ma’lum rejimini yaratish xususiyatidir.

Iqlimga har xil kosmik omillar, masalan, asteroidlar bilan to‘qnashuv ta’sir qilishi mumkin. Iqlim o‘zgarishi bilan bog‘liq dinosavrlar qirilib ketishi to‘g‘risida gipoteza mavjud. Taxminan 65 million yil burun Yer juda katta asteroid bilan to‘qnashgan va natijada atmosferaga shunchalik ko‘p chang tashlanganki, osmon uch yil mobaynida quyosh nurlari uchun o‘tmas bo‘lib qolgan. Bu o‘z navbatida haroratning pasayishiga (muzlik davri), dinosavrlarga ozuqa bo‘lib xizmat qilgan o‘simliklar fotosintezi buzilishiga va ularning nobud bo‘lishiga olib kelgan. Ko‘p jonzorlar, shu jumladan, dinosavrlar uchun mo‘ljallangan oziq-ovqat zanjiri buzilgandan so‘ng ular ham qirilib ketganlar.

Boshqa hollarda haroratning asta-sekin pasayishi evolyutsiyaning progressiv omili bo‘lib qolishi mumkin, masalan, inson uchun bo‘lgani kabi. 6 million yil ilgari sodir bo‘lgan harorat darajasi pasayishi primatlarni tikka yurishga, qo‘llari ozod bo‘lib, oziq-ovqatni qidirib topishga, buyumlar bilan manipulyatsiya qilishga imkoniyat tug‘dirgan. Iqlim isishiga nima omil bo‘lib xizmat qilishi mumkin? Issiqlik manbayi-bu Yer yuzasiga yetib keladigan quyosh nurlanishi, ayniqsa uning infraqizil nurlari. Tuproq qizib issiqlikni tarqata boshlaydi. Atmosferadagi ba’zi gazlar issiqlikni Yer yuzi yaqinida ushlab qolib, uni yutadilar. Ular jumlasiga karbonat angidrid gazi, suv bug‘i, metan, azot zakisi, shuningdek, ozon va ozonni yemiruvchi moddalar, xususan, xlorftoruglerodlar kiradi.

Ushbu hodisa “Issiqxonaxona effekti” deb ataladi va u yerdagi hayotning zarur shartlaridan biri hisoblanadi. Agarda, barcha issiqlik energiyasi kosmosga qaytarilganda yer yuzasidagi harorat 300°C ga past bo‘lar va bizning sayyoramizda ham kosmik qo‘shnimiz bo‘lmish Marsdagi kabi hayot mavjud bo‘lmas edi.

Muayyan joydagi iqlim sharoitlarining mo‘tadilligi hayvonot va o‘simlik turlarining hayotligini o‘sishi uchun qulay sharoitlarni yaratadi. Ushbu iqlim parametrlariga moslashish biologik xilma-xillikning rivojlanishiga ko‘maklashadi, naslning ko‘payishiga sharoit tug‘dirib, tirik va notirik tabiat bilan o‘zaro aloqalarni mustahkamlaydi.

Iqlim isishida XFU va “Ozon tuynuklari”ning ahamiyati. Xlor-ftoruglerodlarning atmosferaga tashlamalari o‘z-o‘zidan atmosferada issiqlikni ushlab qolishni kuchaytiradi, chunki XFU issiqlikni yutadigan “Issiqxona gazlari”dir. XFU-11 va XFU-12 ning har bir molekulasida karbonat angidrid gaziga nisbatan issiqlikni bir necha ming marta samarali ushlab qoladi.

Iqlim isishining ikkinchi sababi. Quyosh nurlarining siyraklashgan ozon qatlamidan Yer yuzasiga ko‘proq yetib kelishi va Yerning ko‘proq qizishidan iborat. Issiqlik balansi atmosfera isishiga demak, umuman iqlim isishga qarab siljiydi. Shu ta’sirni tasdiqlaydigan aniq va qo‘shimcha ma’lumotlar mavjud. Meteorologlarning yaqin 50 yil muddatga bashoratlari. Agar zarur choralar ko‘rilmasa va atmosferada CO₂ hamda OEM darajasining ko‘tarilishiga imkoniyat berilsa, XXI asrda CO₂ darajasi uch baravarga ko‘payishi mumkin. Buning natijasida keyingi 100 yil davomida yillik o‘rtacha havoning harorati 0,5-3,50°C darajaga ortishi mumkin. Buning oqibatida halokatli natijalarga olib keladi. Faraz qiling, qutblarda iqlim isiy boshlasa, qor va muz erishi tezlashadi, qor suvi avval daryo va ko‘llarni, keyin esa dengiz va okeanlarni to‘ldirib yuboradi. Okean sathi o‘zgaradi, ko‘pgina chuchuk suv manbalari toshqin ostida qoladi. Qirg‘oq bo‘yidagi yerlarni suv bosib ketishi litoral va sublitoral hayvonlar va o‘simliklar dunyosining halok bo‘lishga olib keladi. Ayni paytda havo haroratining o‘zgarishi yog‘in miqdorining qayta taqsimlanishiga, suv resurslarining kamayishiga olib keladi.

Suv resurslarining kamayishi siyosiy mojarolarga sabab bo‘lishi mumkin. Davlatlar o‘rtasida daryo va okean akvatjriyalariga egalik qilish huquqi uchun “suv janglari” olib borilayotganligi barchaga ma’lum. Chunki mamlakatlarning iqtisodiy ustunligi, oziq-ovqat (ichimlik, konservalar ishlab chiqarish), qishloq xo‘jalik (yer melioratsiyasi), kimyoviy, maishiy ta’minot (ichimlik suvi) va sanoatning boshqa sohalarini rivojlantirish ularga bog‘liq. OEMning “issiqxona samarasi” shu jarayonlarni tezlashtirishi mumkin, shuning uchun ularni ishlab chiqarish va iste’mol qilishni tugatish uchun kurash Yerda bor bo‘lgan hayotni muhofaza qilishga qaratilgan juda muhim chora hisoblanadi.

Iqlim isishining tabiatga xavfi. Atmosferada issiqlikni muvozanati shuncha ko‘p buziladi, sayyora iqlimi o‘zgaradi. Iqlimiy va agroiqlimiy mintaqalar qutblar tomon siljishi mumkin. Shimoliy qutbda palma (xurmo daraxti) o‘sishi mumkinligi to‘g‘risida fikrni behuda deb bo‘lmaydi. Chunki o‘simliklar ularning hayot faoliyati uchun qulay iqlim sharoitiga ko‘chishga qodir emasliklari sababli o‘simliklarning almashishi, shuningdek, u bilan bog‘liq hayvonlar turlarining ekologik bog‘liqlari o‘zgarishi sodir bo‘ladi. Masalan, Avstraliyada yashovchi koala ayiqlari Faqatgina evkalipt barglari bilan oziqlanadi, agar evkaliptlar iqlim o‘zgarishini ko‘tara olmasa, olam ushbu yoqimtoy hayvonlardan ham mahrum bo‘lishi mumkin. Hayvonot va o‘simlik turlari biologik xilma-xilligining o‘zgarishi, hozirda qirilib ketish xavfi ostida bo‘lgan turlarning yo‘qolishi ehtimoldan xoli emas, ular orasida shundaylari bo‘lishi mumkinki, ular yashab ketishi trofik zanjirida muhim bo‘g‘im bo‘lib hisoblanadi, ularning halokati biosenoz tuzilmasida qaytmas o‘zgarishlarga olib keladi.

Iqlimning isiy boshlashi tuproq namligini o'zgartiradi, bu esa dalalarning hosildorligiga, keyin mollar soniga ta'sir qiladi. Iqlimning global isishi sahrolar va qurg'oqchil yerlar kengayishiga olib keladi. Cho'llanish tuproq unumdorligiga, oziq-ovqat salohiyati pasayishiga xavf soladi, ijtimoiy muammolar kelib chiqishiga sabab bo'ladi. O'zbekistonda inson, ya'ni siz bilan biz yashashimiz uchun yaroqli ilmiy sharoitlar saqlangan vohalarda joylashgan katta shaharlar ko'p, lekin sahroga juda yaqin yashayotganimizni esdan chiqarmasligimiz kerak.

Nazorat uchun savollar.

1. Ozon yemiruvchi moddalar.
2. Atmosferani ifloslovchilar.
3. Tabiiy ifloslanish.
4. Atmosfera havosini muhofaza qilish.
5. Iqlim isishining ta'siri.

2.6-§ Litosferani muhofaza qilish.

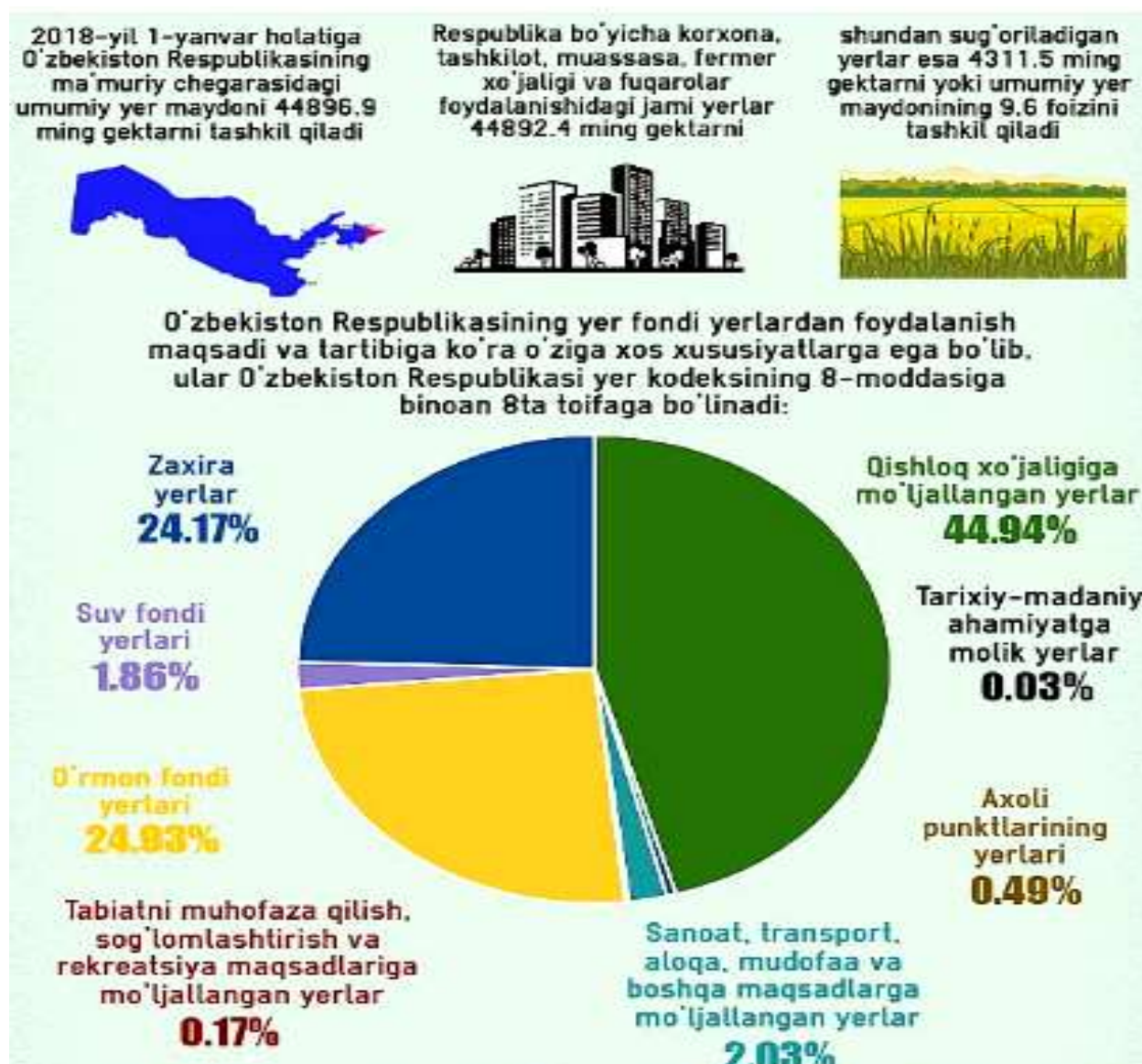
Litosfera yerning qattiq tosh qatlami bo'lib uning ustki qismida tuproq qatlami hosil bo'lgan. Tuproq va uning xossalari haqidagi dastlabki tushunchalar va bilimlar qadimgi davrlardan boshlab dehqonchilik talablari asosida yuzaga kela boshladi. Ilmiy fan sifatida tuproqshunoslik fani Rossiyada XIX asrning oxirlarida rus olimlari V.V.Dokuchayev., P.A.Kostichev., N.M.Sibirsev., V.R.Vilyams g'oyalari va asarlari tufayli shakllana boshladi va rivojlandi. V.V.Dokuchayev birinchi bo'lib tuproqning paydo bo'lish omillari va jarayonlari haqidagi ilmiy nazariyani yaratdi hamda tuproq tushunchasiga quyidagicha ta'rif berdi: "Tuproq deganda suv, havo hamda turli tirik va o'lik organizmlar ta'sirida tabiiy ravishda o'zgargan tog' jinslarining (qaysi xil bo'lishidan qat'iy nazar) "yuza" yoki tashqi gorizontlariga aytiladi". Tuproq mustaqil tabiiy jism sifatida o'zining kelib chiqishi (genezisi) bilan boshqa tabiiy jismlardan farq qiladi. V.V.Dokuchayev ko'rsatgandek, yer yuzasidagi barcha tuproqlar "mahalliy iqlim, o'simlik va hayvonot organizmlari, ona tog' jinslarning tarkibi va tuzilishi, maydonning reliefi va nihoyat joyning yoshi kabilarning juda murakkab ta'siri" natijasida paydo bo'ladi. Hozirgi zamon tuproqshunos olimlarning tuproq haqidagi ta'rifida V.V.Dokuchayevning ko'rsatmalari o'z ifodasini topgan: «Tog' jinslarining ustki gorizontlarida tirik va o'lik organizmlar hamda tabiiy suvlar ta'sirida turli xil iqlim va relief sharoitlarida hosil bo'lgan yer yuzasidagi tabiiy tarixiy organo-mineral jismga tuproq deyiladi».

Tuproqshunoslik asoschilaridan biri N.M.Sibirsev o'z ustози V.V.Dokuchayevning tuproq haqidagi g'oyalarini yanada rivojlantirib, tuproq haqidagi tushunchaga o'zining ayrim fikrlarini kiritdi va tuproq paydo bo'lish jarayonlarining mohiyatini ancha chuqurroq ochib berishga harakat qildi. U

tuproqning quyidagi ta'rifini beradi: "Tabiiy tuproqlar deganda qit'alarning yuza qismi hosilalari yoki tog' jinslarining shunday tashqi gorizontlariga aytiladiki, undagi umumiy ektodinamik hodisalar, shu qatlamgacha kirib borayotgan organizmlarning ta'siri yoki biosfera tarkibiy qismlaridan yuzaga kelgan jarayonlarning o'zaro birgalikdagi ta'siri tufayli kechadi". Bundan ko'rinib turibdiki, tuproqning paydo bo'lishida ko'plab tabiiy omillarning o'zaro murakkab ta'siri katta rol o'ynaydi.

Rus olimi P.A.Kostichev tuproqning hosil bo'lishida biologik omillar, ayniqsa o'simliklar olami roliga e'tibor beradi va shunga ko'ra tuproqqa quyidagicha ta'rif beradi: "Tuproq deganda o'simliklarning ildizlari chuqur kirib boradigan yer yuzasining ustki qatlamini tushunish kerak". Tuproqning eng muhim xossasi - unumdorlikdir. Tuproq unumdorligining rivojlanishida tirik organizmlar, jumladan, yashil o'simliklar va mikroorganizmlarning roli alohida ahamiyatga ega. Shunga ko'ra tuproqning yana bir ta'rifini keltiramiz: «Iqlim va tirik organizmlar ta'sirida o'zgargan va o'zgarayotgan hamda unumdorlik qobiliyatiga ega bo'lgan yerning ustki g'ovak qatlamiga tuproq deyiladi».

Tuproqlarning tabiatdagi va jamiyat hayotidagi roli g'oyat beqiyosdir. Tuproq organizmlar uchun hayot muhiti, ozuqa manbayi hisoblanadi. Demak, tuproq deb, unumdorlik xususiyatiga ega bo'lgan yer yuzasining ustki, g'ovak qatlamiga aytiladi. Tuproq tugaydigan va tiklanadigan resurslarga kiradi.



Tuzilishiga ko'ra 3 asosiy qatlamga ajratiladi: A- eng ustki gumus (chirindil) qatlam; V-mineral va organik birikmalar to'planadigan gorizont; S –tuproq vujudga keladigan ona jinsi. Tuproqning har bir gorizonti organik va mineral birikmalar aralashmasidan iborat.

2.6.1-rasm.O'zbekiston yer resurslarining taqsimlanishi.

Tuproq tarixiy tarkib topgan murakkab, mustaqil tabiiy jism bo'lib o'zgaruvchidir. 1 gramm tuproqda 1 mln. dan ortiq sodda hayvonlar va tuban o'simliklar uchraydi. Ma'lumki, sog'lom unumdor 1 gektar yerdagi tuproqda 3-3,5 milliard tonna mikro va mikroorganizmlar bo'lib, ular 8-12 tonnani tashkil etadi. Bularga dala sichqonlari, tuproqda yashovchi xilma-xil hasharotlar, yomg'ir

chuvalchaglari kabilar kiradi. Ayniqsa, yomg'ir chuvalchangining tuproq strukturasi yaxshilashdagi roli juda kattadir. Yomg'ir chuvalchangi yerda 1 metr ga qadar chuqurlikda "kanalchalar" qazib, ular orqali o'simlik ildizi tashqaridan nafas olishi va suv, oziq moddalar so'rishi imkonini beradi. Ular yilida ovqat hazm qilish organlari orqali 300-400 tonna tuproqni o'tkazib, tuproq unumdorligini oshiradi. Yomg'ir chuvalchangining yer unumdorligini oshirishdagi ahamiyatini hisobga olib AQSh va ba'zan G'arbiy Yevropa mamlakatlarida uni ko'paytirib sotuvchi maxsus fermalar ishlab turibdi. Bunday ishlar respublikamiz va viloyatimizda ham tashkil etilmoqda. Inson paydo bo'libdiki, uning hayoti yer bilan bog'liq. Chunki u yerni yashash makoni, tirikchilik manbayi va ishlab chiqarish vositasi sifatida qabul qilgan.

Yer yuzida turli qobiqlar o'rtasidagi aloqadorlik tuproq orqali amalga oshadi, tabiiy landshaftlarning asosi hisoblanadi, litosfera bilan atmosfera o'rtasida moddalarning o'zaro aloqasini sodir etadi.

Tuproq xalqning bebaho tabiiy boyligi va insonning yashashi uchun zarur bo'lgan hayot manbayidir. Chunki inson yashashi uchun kerak bo'lgan oziq-ovqat energiyasining 88% ini tuproqdan, 10% ini o'rmon va o'tloqlardan, 2% ini okeandan olmoqda. Tuproqning kishilik jamiyati uchun ahamiyati shundaki, o'z-o'zidan tozalash xususiyatiga ega bo'lib, tabiatdagi iflos moddalarni biologik yo'l bilan tozalaydi va neytrallashtiradi.

Yer yuzasining 2/3 (361 mln. km²) qismini suvlik, 1/3 (149 mln. km²) qismini tashkil etadi. Quruqlikning 13% i (1,9 mlrd. ga) haydab ekin ekiladi, 14% ini sug'oriladigan ekin maydonidagi yerlar tashkil etadi.

Tuproq o'ziga xos organik-mineral tarkibga ega. Tuproq paydo bo'lishi jarayonida gumus va boshqa murakkab organik birikmalar to'planishi sodir bo'ladi. Shuningdek, tuproq biogen ikkilamchi alyumosilikatli minerallar, biofil elementlar bilan ham boyib boradi, shunday qilib asosiy xossasi – unumdorlikka ega bo'ladi. Tuproq qoplami unumdorligi tufayli o'simliklar o'sishi va rivojlanishini ta'minlash ya'ni hosil bera olish qobiliyatiga ega. Tuproqning ushbu xossasi insonlarning yashash va ko'p tarmoqli qishloq xo'jaligining vujudga kelishida muhim sharoitlardan biri hisoblanadi.

Tuproq qoplami va o'simliklar ajralmas birlik - jahon tuproq – ekologik sistemasini tashkil etadi, qaysiki unda o'simlik va tuproq birgalikda yashaydi. Bundan million yillar oldin quruqlikda o'simliklar paydo bo'lgan. O'sha paytdayoq, bizning planetamizdagi barcha tirik organizmlar tarixi bilan bog'liq bo'lgan, juda murakkab tarixni bosib o'tgan, tuproq paydo bo'lish jarayoni yuzaga kelgan.

Tuproq qoplami biosferada yana bir eng muhim vazifani bajaradi. U jahon okeani singari, - planetamizni tozalovchi (purifikator) muhitdir. Ko'pchilik organik

va organik – mineral birikmalar parchalanishi tuproqda tugallanadi. Tuproq xo‘jalik va yashash faoliyatining turli xildagi chiqindilarini qabul qiluvchidir. Tuproqlarda hayot kechiruvchi organizmlarning juda zichligi tufayli barcha tirik organizmlar chiqindilarining parchalanishi sodir bo‘ladi. Tuproqning tozalovchi qobiliyati ba’zi shaharlarda kanalizatsiyalar va sanoatlardan chiqqan suvlarni tozalashda foydalaniladi. Sug‘oriladigan maxsus dalalar barpo etilib, ularga oqova suvlar to‘planadi va tuproqda biologik tozalanish samarali o‘tadi (2.6.1-rasm).

Qishloq xo‘jaligida asosiy ishlab chiqarish vositasi hisoblangan tuproq, qayta tiklanmaydigan tabiiy resurs hisoblanadi. Tuproq insoniyat jamiyatiga nisbatan ikki xil ahamiyatga ega: birinchi tomondan, bu fizik muhit, insonlarning yashashi uchun, hayot uchun makon, ikkinchi tomondan - bu iqtisodiy asos, ishlab chiqarish vositasi. Shuning uchun uni asrab-avaylab, har doim unumdorligini oshirishga g‘amxo‘rlik qilish kerak. Kishilar tomonidan yerdan foydalanish masalalari sotsial iqtisodga daxldor katta va murakkab masalalar kompleksidir, jumladan, yerga egalik masalalari, yer to‘g‘risidagi qonunchilik, yerga egalik huquqi, yerni iqtisodiy baholash va h.z. O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining 1-chaqiriq 11-12-sessiyalari (30-aprel va 28-avgust 1998-yil) da "Yer kodeksi", "Davlat Yer kadastri to‘g‘risida" gi qonunlar muhokama qilinib qabul qilindi. Ushbu hujjatlarda "Yer umummilliy boylik, O‘zbekiston Respublikasi xalqlarining hayoti, faoliyati va farovonligining asosi sifatida undan oqilona foydalanish zarur va u davlat tomonidan muhofaza qilinadi» deb ko‘rsatilgan.

Tuproq - insonlarni ardoqlab, noz-ne‘matlar bilan to‘ydirayotgan bitmas-tuganmas boylik hamda zaruriy oziq-ovqat mahsulotlari va kerakli xomashyo yetishtiradigan manbadir. Tuproq yurtimizning eng asosiy boyligi. Tuproq hayot uchun quyosh, havo va suvdek zarur bo‘lib, u biologik tirik jism hisoblanadi. Tuproq paydo qiluvchi ona jinslar - tuproq paydo qiluvchi omillardan biridir. Ular kimyoviy, mexanik va mineralogik tarkibi, zichligi, tuproqning fizikaviy, fizik-mexanikaviy xossalriga, suv-havo, issiklik, ozuqa va tuz rejimlari, unumdorligiga katta ta’sir etadi.

Iqlim - tuproq hosil kiluvchi muhim omil bo‘lgan iqlim, o‘simliklar o‘sib rivojlanishida, tarqalishida, tuproqdagi biologik jarayonlar, suv, issiqlik, havo, ozuqa rejimlariga; nurash va ishqorsizlanishiga, sho‘rlanishiga bevosita ta’sir etadi. Bu o‘zgarishlar tuproqning mexanik tarkibiga bog‘liqdir. Termik va tuproqning namlanish sharoitiga ko‘ra iqlim gruppalari ajratiladi, bu yerda asosiy ko‘rsatkich – 100°C dan yuqori bo‘lgan o‘rtacha sutkalik harorat hisoblanadi.

Iqlimning termik gruppalari yer ishlarida mintaqalar tarzida tarqalgani uchun, ularni bioiqlim yoki tuproq biotermik mintaqalari deb ataladi. Yog‘inlar bilan namlanish sharoitlariga ko‘ra iqlimning quyidagi asosiy gruppalari ajratiladi. Relief - uch guruhga., makrorelief, mezorelef va mikroreleflarga ajratiladi.

Makrorelef deganda tekislik, baland tekislik, tog'lar singari yirik relef formalari tushuniladi. Bu relef havo oqimning harakatiga ta'sir etib, katta maydonlar iqlimini shakllantirishda ishtirok etadi. Mezurelef balandlikni kam o'zgaradigan adir-qirlar past balandliklar va vodiylar kabi relef shakllari kiradi. Mezurelef tuproqda yorug'lik, issiqlik va namni to'planishi va tarqalishida asosiy rol o'ynaydi. Mikrorelef - relefning kichik, past shakllari bo'lib, ularga pastkam joylar, do'ngchalar va yer yuzasi notekisliklari kiradi. Mikrorelef tuproqning notekis namlanishi, fizik, kimyoviy, xossalari, ozuqa va tuz rejimiga ta'sir qiladi va tuproqlarning kompleks holda tarqalishida asosiy rol o'ynaydi. O'simlik va hayvonot olami - tuproq paydo qilish jarayonlarga ta'sir etuvchi eng qudratli omillardan biri - tirik organizmlar, ya'ni biologik omillar. Tuproqning paydo bo'lishining boshlang'ich davri ham turli organizmlarning tuproq ona jinslariga ta'siri bilan bog'liq. O'simlik va hayvonot olamining tuproq paydo bo'lishidagi roli va ahamiyati haqida «Tuproqshunoslik» fanida siz bilan batafsil tanishganmiz.

Tuproqning yoshi - tuproq paydo qiluvchi jarayonlar ma'lum vaqt birligida kechadi. MDHni janubida tarqalgan bo'z, kashtan va qora tuproqlar yoshi Shimoldagi o'rmon-sur, podzol, tundra, arktika tuproqlar yoshiga nisbatan ancha katta. Daryo ter- rasalarida - daryo sohillarida eng yosh tuproqlar tarqalgan, undan keyin birinchi ter- rasa, so'ngra ikkinchi, uchinchi va hokazo. Terrasalar bo'yicha yoshi oshib boradi. Tuproqning absolyut va nisbiy yoshi ajratiladi. Tuproq paydo bo'lishidan boshlab hozirga qadarga o'tgan vaqt absolyut yosh hisoblanadi. Nisbiy yosh tuproq paydo bo'lish jarayonlardagi turli bosqichlarning bir-biri bilan almashinuv vaqtini xarakterlaydi.

Tuproqning umumiy fizikaviy xossalari. Tuproqning mexanik tarkibi va struktura holati bilan bevosita bog'liq bo'lgan fizikaviy xossalari hamda unda kechadigan fizikaviy jarayonlar tuproqning suv, havo va issiqlik rejimlari, shuningdek, o'simliklarning o'sib rivojlanishida juda katta ahamiyatga ega. Tuproqning fizikaviy xossalari, uning strukturasi suv, havo, issiqlik, umumiy fizik-mexanikaviy xossalari kiradi. Umumiy fizikaviy xossalari tuproqning zichligi, qattiq fazasining zichligi va kovakligi singarilar kiradi. Tuproq qattiq fazasining zichligi (solishtirma massasi) ma'lum hajmdagi tuproq qattiq qismining 40°C da shuncha hajmdagi suvga bo'lgan nisbati hisoblanadi va 2 sm³ bilan ifodalanadi.

Tabiiy holati saqlangan holda olingan ma'lum hajmdagi tuproq massasiga uning zichligi yoki hajmiy massasi deyiladi.

Tuproqning kovakligi zichligidan qat'iy nazar, uning turli zarrachalari orasida va struktura agregatlari ichida hamma vaqt ma'lum miqdorda bo'shliqlar, g'ovaklar mavjud. Bu bo'shliqlarda suv, havo bo'lib, o'simliklarning ildizlari, turli mikroorganizmlar, tuproq jonivorlari (chuvalchanglar, hasharotlar va boshqalar)

tarqalgan. Tuproqning fizik-mexanik xossalari plastikli, yopishqoqligi, ko'pchishi va cho'kishi, ilashimligi, qattiqligi, solishtirma qarshiligi va fizikaviy yetilishi singarilar kiradi.

Tuproqning plastikli. Nam tuproqning har qanday tashqi kuchlar ta'sirida o'z yaxlitligini buzmaganda shaklini o'zgartirishi va buni mexanik kuchlardan keyin ham saqlab qolish xususiyatiga tuproqning plastikli deyiladi.

Tuproqning yopishqoqligi. Nam tuproqning boshqa qattiq jismlarga yopishish xossasidir. Jumladan, tuproqning ish qurollariga va mashinalarning harakat qismlariga yopishuvi natijasida mexanizmlarning tortish qarshiligi oshadi va yerga ishlov berish sifati pasayadi.

Tuproqning bo'kishi va cho'kishi. Nam tuproqlarning o'z hajmini kattalashtirish qobiliyatiga bo'kish (ko'pchish) quriganda esa uz hajmini kichraytirishiga uning cho'kish xossasi deyiladi. Dastlabki hajmiga nisbatan foiz bilan ifodalanadi.

Tuproqning ilashimligi. Tuproq zarrachalarini ajratib yuborishga ta'sir etadigan tashqi kuchlarga qarshi tura olish qobiliyati ilashimlik deyiladi.

Tuproqning qattiqligi, tabiiy holatdagi tuproqlarning turli bosimdagi kuch ta'sirida siqilishi va bo'linib ketishiga qarshi tura olish qobiliyati hisoblanadi.

Tuproqning solishtirma qarshiligi. Tuproqqa ishlov berish uchun sarflanadigan kuchlarning umumiy ko'rsatkichidir. Solishtirma qarshilik deb, tuproq qatlamini qirqish, ag'darish uchun hamda qurollar yuzasiga tushadigan qarshilikni yengish uchun sarf bo'lgan kuch miqdoriga aytiladi.

Tuproqning fizik yetilganligi kam kuch sarflanib yaxshi va sifatli ishlanish holatiga tuproqning fizikaviy yetilganligi deyiladi. Tuproqning bu holati uning namligi bilan belgilanadi va to'liq nam sig'imiga nisbatan, turli tuproqlarda bu namlik 60% dan 90% gacha o'zgarib turadi. Demak, tuproqning umumiy fizik xossalari va fizik-mexanik xossalari ekinlarni o'stirish texnologiyasida e'tiborga olinishi kerak.

Tuproqning mexanik tarkibi. Tuproq paydo qiluvchi jinslar va tuproqlar tarkibi turli katta-kichiklikdagi zarralar, jumladan, birlamchi minerallarning yirik donachalaridan tortib, mikronlar bilan o'lchanadigan eng mayda kolloid zarrachalari to'plamidan tashkil topgan. Tuproqning mexanik tarkibi, asosan, ular hosil bo'lgan tuproq paydo qiluvchi ona jinslaridan o'tgan va tuproq paydo bo'lish jarayonida kam o'zgaradi.

G'ovak tuproq paydo qiluvchi jinslarning granulometrik tarkibi ularning hosil bo'lishi va boshlang'ich jinslar xarakteriga bog'liq. Tog' jinslarining nurash mahsulotlari parchalanishi, suv va shamol oqimlari ta'sirida ko'chirilish va yotqizilishi jarayonida ularning qayta saralanishi va yer yuzasida yirik bo'lakli

jinslar, qumli, changli yoki loyli yotqiziqlar holida to'planishi sodir bo'ladi. Bunda allyuvial va eol yotqiziqlari tarkibi bir-biriga o'xshash, yaxshi saralangan qum, qumloq, zarrachalarini ko'p saqlaydigan holga o'tadi. Muz, muz-suv va delyuvial yotqiziqlari esa yomon saralangan, har xil kattalikdagi zarra (bo'lak) lar aralashmasidan tashkil topgan.

Turli katta kichikligidagi zarralar odatda turli minerologik hamda kimyoviy tarkibga ega. Tuproqlarda mexanik elementlar nafaqat boshlang'ich ona jinslardan o'tgan, albatta, asosiy qismi shunday kelib chiqishiga ega bo'lsa ham, ammo bir qismi tuproq paydo bo'lish jarayonida ham hosil bo'lgan. Shuning uchun tuproqning mexanik elementlarini mineral, organik yoki organo-mineral zarrachalar tashkil etadi. Shunga ko'ra tuproq mexanik elementlari birlamchi (ona jinslaridan o'tgan) yoki ikkilamchi (yangi hosil bo'lgan) bo'lishi mumkin.

Jinslar va tuproqlardagi turli o'lchamli alohida zarrachalar mexanik elementlar deyiladi. Kelib chiqishiga ko'ra mexanik elementlar: mineral, organik va organo-mineral zarrachalardan iborat. Bu zarrachalar tog' jinslarining bo'lakchalaridan, ayrim (birlamchi, ikkilamchi) minerallar, chirindi moddalar va organik hamda mineral moddalarning o'zaro ta'sirlashuvidan hosil bo'lgan mahsulotlardan tashkil topgan.

2.6.1-jadval

Mexanik elementlar klassifikatsiyasi

Zarrachalar o'lchami, mm	Mexanik elementlar (fraksiyalar) nomi	Gruppalari
3	Tosh	Tosh qismi
3-1	Shag'al	
1-0,5	Qum: yirik	«Fizik qum»
0,5-0,25	O'rta	
0,25-0,05	Mayda	
0,05-0,01	To'zon(chang): yirik	
0,01-0,005	O'rta	
0,005-0,001	Mayda	
0,001-0,0005	Loyqa: dag'al	«Fizik loy»
0,0005-0,0001	Nozik	
<0,0001	Kolloidlar	

Mexanik elementlar tuproq va jinslarda alohida (qum) va turli struktura bo'lakchalariga birikkan shaklda bo'ladi. Mexanik elementlarni miqdoriy aniqlashga mexanik analiz deb ataladi. Mexanik elementlarning xossalari, ular o'lchamiga ko'ra o'zgarib turadi. O'lchami va xossalari bir-biriga yaqin zarrachalar odatda fraksiyalarga birlashtiriladi. Zarrachalar katta-kichikligiga qarab fraksiya gruppalarining klassifikatsiyasi ishlab chiqilgan. Kattaligi bo'yicha fraksiyalarga ajratilgan zarrachalarning gruppalanishiga mexanik elementlar klassifikatsiyasi deyiladi.

Fraksiyalardagi o'lchami 1 mm dan katta zarrachalarga jinslarning tosh qismi yoki tuproq skleti, 1 mm dan kichiklari esa mayda zarrachali yoki mayda qismi deb ataladi. Shuningdek, mayda zarrachadagi 0,01 mm dan katta zarrachalar xossalari qumga yaqin bo'lgani uchun shartli "fizik qum" gruppasiga, 0,01 dan kichiklari esa loyga o'xshashligi sababli "fizik loy" deb yuritiladi (2.6.1-jadval).

Turli mexanik elementlarning minerologik, kimyoviy tarkibi, ularning fizik va fizik-kimyoviy xossalari har xil bo'lganidan, alohida fraksiyalar tuproqlar hamda jinslarning xossalari turlicha ta'sir etadi.

Alohida fraksiyalar uchun xarakterli bo'lgan xossalarga qisqacha to'xtalamiz. Tosh (>3 mm), asosan, turli tog' jinslarining bo'lakchalaridan iborat bo'lib, tuproqda toshning ko'pligi qator salbiy xossalarga olib keladi. Jumladan, qishloq xo'jalik mashinalari va qurollaridan foydalanishni qiyinlashtiradi, ekinlarning unib chiqishi va o'sishiga yomon ta'sir etadi. Tuproqning toshlilik darajasi odatda (massasiga nisbatan foiz hisobida) 3 mm dan katta zarrachalar miqdoriga ko'ra quyidagi gruppalariga ajratiladi: toshli bo'lmagan - 0,5 foiz, kam toshli - 0,5-5 foizgacha, o'rtacha toshli 5-10 foiz va kuchli toshloq tuproq 10 foizdan ko'p.

Osiyo sharoitida turli darajadagi toshloq tuproqlar tog'li o'lkalarda keng tarqalgan.

Shag'al (3-1 mm) birlamchi minerallarning turli bo'lakchalaridan tashkil topgan. Shag'alning tuproqda ko'p bo'lishi yerni ishlashda unchalik xalaqit bermasa-da, lekin unga qator salbiy xossalari - suvni juda tez o'tkazib yuborish, suv ko'taruvchanlik xususiyatining yomonligi, nam sig'imining juda past bo'lishi xarakterli. Qum fraksiyasi (1-0,05 mm), asosan, kvarts va dala shpatlari kabi birlamchi minerallarning bo'lakchalaridan iborat. Bu fraksiyalarning suv o'tkazuvchanligi yuqori bo'lib bo'kish va plastiklik xossasiga ega emas, ammo shag'alga nisbatan unda kapillyarlik va nam sig'imi ancha yaxshi. Shuning uchun

tabiiy qumlar (ayniqsa mayda donalisi) ekinlar uchun yaroqli hisoblanadi. Ammo ekinlar uchun qumlarning nam sigʻimi 10 foizdan kam boʻlmasligi lozim.

Yirik va oʻrtacha toʻzon (chang) (0,05-0,005 mm). Yirik chang fraksiyalari 0,05-0,01 mm/minerologik tarkibi jihatdan qumdan kam farqlanadi. Shuning uchun unda qumning ayrim xossalari: plastik emasligi, kam koʻpchishi, nam sigʻimining yuqori emasligi kabilar xarakterli.

Oʻrta chang (0,01-0,005 mm) da slyuda mineralining koʻp boʻlishi bu fraksiyaga yuqori plastiklik va birikish xossasini beradi. Oʻrtacha chang ancha mayda boʻlganligidan namni yaxshi ushlab turadi. Lekin uning suv oʻtkazuvchanligi past. Koagulyatsiyalanish qobiliyatiga ega emasligi sababli, tuproq strukturasining shakllanishi va tuproqdagi fizik-kimyoviy jarayonlarida ishtirok etmaydi. Shuning uchun ham yirik va oʻrtacha chang fraksiyalari koʻp boʻlgan tuproqlar tez uvalanib, changlanib ketadi va zichlanadi, suvni kam oʻtkazadi.

Mayda chang (0,005-0,001) mm odatda ancha yuqori dispersiyalanganligi bilan xarakterlanib, qator birlamchi va ikkilamchi minerallardan iborat. Shuning uchun ham yirik zarralarga xos boʻlmagan qator xossalar, jumladan, koagullanish va struktura hosil qilish xususiyatiga hamda singdirish qobiliyatiga ega, chirindi moddalarni koʻp saqlaydi. Lekin mayda-nozik zarrachalarning koʻp boʻlishi tuproqning suv oʻtkazuvchanligini yomonlashtiradi, oʻsimliklar uchun oʻtadigan nam kam boʻladi, yuqori koʻpchish va boʻkish, yopishqoqlik, yorilib ketish va zich qovushmali boʻlishi bilan xarakterlanadi.

Loyqa $g < 0,001 \text{ mm}$ gʻ, asosan, yuqori dispers ikkilamchi minerallardan iborat. Birlamchi minerallardan kvarts, ortoklaz, muskovit kabilar uchraydi. Bu fraksiya tuproq unumdorligida katta ahamiyatga ega va tuproqda kechadigan qator fizik kimyoviy jarayonlarda asosiy rol oʻynaydi. Loyqa fraksiyalari yuqori singdirish qobiliyatiga ega, chirindi va oʻsimliklar uchun zarur azot hamda boshqa moddalarni koʻp saqlab turadi. Undagi kolloid zarrachalar tuproq strukturasining hosil boʻlishida muhim rol oʻynaydi. Ammo dispersiyalangan loyqa fraksiyalari qator salbiy xossalarga olib keladi. Yuqorida aytilganlardan koʻrinib turibdiki, mexanik elementlar oʻlchamining maydalanib borishi bilan, ularning xossalari ham oʻzgarib boradi. Ayniqsa ana shunday keskin oʻzgarishlar "fizik qum" $> 0,01 \text{ mm}$ / bilan "fizik loy" $< 0,01 \text{ mm}$ /fraksiyalari chegarasida yaxshi ifodalangan. Shuning uchun ham tuproqning mexanik tarkibini oʻrganishda ana shu zarrachalarning miqdoriga alohida eʼtibor beriladi.

Tuproq resurslarining ifloslanishi. Insonning tuproqqa ijobiy va salbiy ta'siri ajratiladi. Ijobiy ta'siriga tuproq hosildorligini oshirish, yerlarning holatini yaxshilash, yashil o'simliklar ekish, ixotazorlar tashkil etish, tabiiy o'g'itlar berish va hokazolar kiradi.

Salbiy ta'siriga, shaharlar qurilishi, atrof-muhitning ifloslanishi, agrotexnik tadbirlarning talabga javob bermasligi, gidrotexnika tadbirlarining noto'g'ri yo'lga qo'yilishi, kimyoviy moddalardan me'yordan ortiq ishlatilishi, yaylovlarda chorva mollarini boqish, o'rmon va to'qaylarni qirqib yuborish va hokazolar ta'siri oqibatida yerlar yaroqsiz holga keladi. Yer inson uchun bebaho boylik, ammo inson bu boylikni saqlashni, undan oqilona foydalanishni hozirga qadar mukammal egallagan emas. Yerga nisbatan noto'g'ri munosabatda bo'lish tufayli hozirgacha 20 mln. kv.km unumdor yerning strukturasi buzilib, yaroqsiz holga kelib qoldi. Bu hozir foydalanib kelinayotgan yerdan qariyb ikki baravar ko'p. M: Sobiq Ittifoqda turg'unlik yillarida qurilgan irrigatsiya inshootlar (suv ombori, kanallar) ta'sirida 12 mln. gektar unumdor yerning meliorativ holati buzilib sho'rlanib va zaxlanib ketdi va natijada tarkibi buzildi.

Yuksak taraqqiy etgan Yaponiya va G'arbiy Yevropa davlatlarida har bir metr yerni dengizga shag'al, tuproq to'kib o'zlashtirib olayotgan bo'lsalar, bizda esa har yili minglab gektar unumdor yer sho'rlantirib yaroqsiz holga keltirmoqdamiz.

Yerning sho'rlanishi, eroziyasi, cho'llashish jarayoni hamda uning salbiy oqibatlari. Tabiatda shamol va suv ta'sirida tuproqning yemirilishi yoki eroziyasi kuzatiladi. Lekin bugungi kunda kishilarning tuproqqa noto'g'ri munosabatda bo'lishi tufayli, ya'ni tik yerlarni noto'g'ri haydash, bostirib sug'orish, o'simliklarga noto'g'ri munosabatda bo'lishi, qayta sho'rlanish, zaharli kimyoviy moddalar solish va boshqalar tuproq eroziyasini vujudga keltirib chiqaradi. Antropogen eroziya tuproq resurslaridan noto'g'ri foydalanishning oqibati bo'lib, uning asosiy sabablari o'rmon va to'qaylarni qirqib yuborish, yaylovlarda chorva mollarini boqish normasiga amal qilmaslik, dehqonchilik yuritishning noto'g'ri usullaridan foydalanish va boshqalardir. Ma'lumotlarga ko'ra, har kuni yer yuzida eroziya natijasida 3500 gektar unumdor tuproqli yerlar ishdan chiqadi. Suv eroziyasi ko'proq tog' oldi va tog'li rayonlarda, shamol eroziyasi kuzatiladi.

Eroziya jarayonlarining oldini olish uchun o'simlik qoplamini tiklash, agrotexnik tadbirlarni to'g'ri olib borish, yashil himoya qalqonlarini bunyod qilish, gidrotexnik tadbirlarni rejali o'tkazish va boshqalar kiradi. Oltmishinchi yillarda almashlab ekish usuli tanqid qilinib, ancha yillar davomida ta'qiqlab qo'yildi. Keyinchalik ko'p mintaqalarda monokultura tufayli almashlab ekishni keng joriy etish imkoni bo'lmay qoldi. Natijada yerning unumdorligi borgan sari kamaya bordi. Respublikamizda qishloq xo'jaligida foydalaniladigan yerlarning

umumiy maydoni 28 mln ga yerlarni tashkil etsa, undan: 23 mln ga yaylovlar, 0,7 mln ga yer lalmikor va 4,2 mln ga sugʻoriladigan yerlardan iborat. Sugʻoriladigan yerlarning 42% ga paxta ekiladi, 12% ga gʻalla ekiladi.

Ilgarilari ekin maydorlari ancha kichik boʻlib, uning atrofi qalin mevali daraxtlar bilan oʻralgan. Bu daraxtlar tuproqni kuchli esgan shamollardan asragan. Daraxtlar biologik drenaj vazifasini ham bajargan, yaʼni yerosti suvini ildizi orqali surib, uni tuproqning yuqori qismiga koʻtarilgani qoʻymagan, yerni zaxlanishi va shoʻrlanishini oldini olishga yordam bergan. Turgʻunlik yillarida xoʻjaliklarning yerlari atrofidagi mevali daraxtlar qoʻporib tashlanib ekinzorlar kengaytirildi. Buning oqibatida atrofi ochiq (yalang) qolgan dalalarga kuchli esgan shamol tuproqning unumdor qismini uchirib, eroziyaga uchrashini kuchaytirdi. Bunday hol Qashqadaryo viloyatining Nishon, Chiroqchi, Qamashi, Muborak, Mirishkor kabi rayonlarda koʻplab sodir etildi.

Keyingi yillarda kimyoviy preparatlarni dehqonchilikka qoʻllash ancha tartibda olingan boʻlsa ham, 1993-yilda viloyatimizning Nishon, Dehqonobod, Qamashi, Koson rayonlarida makrokko chigirtkasiga qarshi 12 t geksoxloran, 1,5 t xlorofos, 2 t BI-58 kabi juda zaharli moddalar qoʻllanildi. Yerda yigʻilib qolgan bu zaharli moddalar oʻsimlik ildizi orqali soʻrilib, uning mevalariga yigʻildi, xashaklar orqali hayvonlar organizmiga oʻtib, uni zaharlaydi. Kishilar tarkibida meʼyoridan bir necha marta koʻp zaharli kimyoviy moddalar boʻlgan suv, oziq-ovaqatli moddalarni isteʼmol qilganlari uchun oshqozon-ichak, jigar, nafas olish organlari, nerv sistemasi kasalliklari, shamollash, allergiya, ankologik kabi kasalliklarga koʻp duchor boʻlishdi. Ovqat orqali tushgan kimyoviy zaharli moddalar organizmni, immunitet hosil qilish sistemasini buzadi.

Nazorat uchun savollar.

1. Tuproqning mexanik tarkibi.
2. Tuproqning yopishqoqligi.
3. Yerning shoʻrlanishi, eroziyasi.
4. Tuproq resurslarining ifloslanishi.
5. Litosfera chegarasi.

III.BOB SUV RESURSLARI, O‘SIMLIK VA HAYVONOT DUNYOSINI MUHOFAZA QILISH.

3.1.Suv resurslarini muhofaza qilish

Gidrosfera yerning suv qobig‘i bo‘lib, u yer po‘sti va atmosfera o‘rtasida joylashgan. Gidrosferadagi suvning umumiy miqdori 13,859,846 ming km³ ni tashkil etadi. M.I.Lvovich ma’lumotlariga ko‘ra bu ko‘rsatkich 1,454,000,000 km³ teng. Bu qobiqdagi suvlarni dunyo okeani, quruqlik va atmosfera suvlariga bo‘lishadi. Dunyo okeanida gidrosferaning 96,5 foiz suvi to‘plangan. Quruqlik suvlari yuza va yerosti suvlariga bo‘linadi. Yuza suvlari gidrosfera suvlarining 1,97 % ni, yer, yerosti suvlari esa 1,70 % ni, atmosferadagi suv esa 0,001 % ni tashkil etadi. Yer yuzasining 70,8 % ni suv qoplaydi. Uning maydoni 361 mln km².

Gidrosferaning tarkibiy qismlaridagi suv miqdori bir-biridan ancha farq qilsada, lekin ularning umumiy suv aylanishidagi faolligi ham bir xil bo‘lmaydi. Masalan, daryo suvlarining aylanish davri 12 sutkaga, atmosfera suvlariniki — 10 sutkaga, tuproq suvlariniki - 1 yilga, dunyo okeani suvlari - 2600 yilga, qutb muzliklari – 9700 yilda bir marotaba aylanib chiqadi.

3.2.O‘simlik va hayvonot dunyosini muhofaza qilish

Hech bir inson dinozavrlarning yo‘q bo‘lib ketish sababini aniq dalillar bilan aytib berolmaydi. Bir narsa aniqki, inson faoliyati va tabiatga ta’siri dinozavrlardan keyin paydo bo‘ldi. Bugun boshqacha hayot. Yo‘qolib borish arafasidagi turlar soni oshmoqda. 1980-yildan 2000-yilgacha AQSH da 40 ga yaqin o‘simlik va hayvon turlari yo‘q bo‘lib ketdi. Sababi, insoniyatning yer yuzini katta maydonlarini egallashi va o‘zlashtirish, ehtiyojlarini qondirishi hisobiga turlar soni kamayib ketmoqda. Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, biologik xilma-xillik Yer yuzida barcha ekotizimlarda mavjud. Biron bir turning yo‘qolishi yoki kamayib ketishi har xil tur populyatsiyasi uchun noqulaylik keltirib chiqaradi, zero, turlar doimo bir-biri bilan turlicha o‘zaro bog‘langan. Suv ekotizimi va quruqlik ekotizimlarida turlar xilma-xilligini saqlash hozirgi kunning dolzarb muammolaridan biri bo‘lib qolmoqda. Tabiat resurslaridan oqilona foydalanmasligimiz oqibatida, qanchadan qancha turlar va notirik komponentlar xavf ostida qolmoqda. Tabiatning chiroyli manzarasi, ko‘rkam go‘shalari, o‘zining hayvonot va o‘simlik olamining g‘aroyibotligi bilan ajralib turuvchi biosferani saqlash har birimizning insoniylik burchimizdir. Biologik xilma - xillik tropik o‘rmonlarda, ya’ni doimiy nam iqlimli mintaqalarda, jumladan, Ekvadordagi Yasuni milliy bog‘ida yuqori bioxilma-xillik mavjud. Quruqlik bioxilma-xilligi okean bioxilma -xilligidan 25 marotaba yuqori. Yer yuzida mavjud bo‘lgan 8,7

million turning 2,1 million okeanlar uchun tegishli ekanligi ma'lum. Kolumbiya yuqori bioxilma - xillikka ega bo'lgan mamlakat hisoblanib, u yerda endemik turlar ko'p uchraydi. Ya'ni bu turlar boshqa biror mamlakatda uchramaydi. Yerda mavjud bo'lgan turlarning 10% ga yaqini Kolumbiyada uchraydi va 1900 dan ko'proq qush turlari Yevropa va Shimoliy Amerikaga qaraganda ko'proq. Kolumbiyada dunyo sutemizuvchi turlarining 10% i yashaydi.

Dunyoning suvda va quruqda yashovchilarining 14 % i va dunyo qushlarining 18% i Kolumbiyada uchraydi. Indoneziya dunyo gulli o'simliklarining 10% ini, sutemizuvchilarning 12% ini, sudralib yuruvchilar, amfibiyalar va qushlarning 17% ini o'z ichiga oladi. Madagaskar orolidagi florada o'simlik turlarining 66% i endemik, Yangi Zelandiya orolida esa 72 %, Gavaya orollarida 82-90%. Janubiy Xitoy ning Chjetszyan provinsiyasida Sharqiy Osiyoning Ginko daraxti yovvoyi holda faqat shu yerda o'sadi. Mamont daraxti faqatgina AQSH g'arbidagi bir qancha rayonlarda o'sadi. Turlar qonun tomonidan saqlansada, toki ularning tabiiy muhiti saqlanmaguncha ular hayot kechira olishmaydi. Atrof-muhitni muhofaza qilish ko'pincha, tabiiy muhitni yoki butun ekotizimni saqlashga asoslangan bo'ladi. Buni bajarishning usullaridan biri bu tabiat muhofazasini yaratish bo'lib, u huddi, xalqaro bog'lar va yovvoyi hayot hududlarini saqlash kabi bo'ladi. 1872-yilda birinchi Xalqaro bog' Yellow Stone National Park hisoblanib, AQSH da tashkil qilingan. O'sha davrda kulrang ayiq, loss va bug'ular Shimoliy Amerika hududi tomonga ko'chirilib, joyi o'zgartirilgan edi. Bu hayvonlar ozuqa to'plash uchun yerning ko'plab hududlarini darbadar kezdirdilar. Agar ularning tabiiy muhiti kichik bo'lsa ular yashay olmaydilar. Misol uchun, kulrang ayiq kuniga katta miqdorda ozuqaga muhtoj bo'ladi. Kulrang ayiqqa o'z qornini to'ydirishi uchun bir necha yuz km hududlar kerak bo'ladi. Milliy bog'lar va yovvoyi hayot hududlarisiz ba'zi hayvonlar hozir mavjud bo'lgandan ancha kam bo'lishlari mumkin edi. Hayvonot olami to'g'risida ma'lumotlar berishda O'zbekiston Respublikasi "Qizil kitobi"ning 2009, 2019-yillarda nashr qilingan kitoblaridan foydalanildi. O'zbekiston "Qizil Kitobi"ga kiritilgan ayrim hayvon turlari haqida ma'lumotlar:

1. Yashilbosh allolobofora

Allolobofora zelenogolovaya

Greenheaded Annelid Worm Allolobophora chlorocephala Perel, 1977

Maqomi. 2 (VU:R): Shimoliy Turkistonning zaif, tabiatan kamyob, lokal endemik relikt turi.

Tarqalishi. Xumson q. atrofi (Qorjon- tov t.).

Yashash joylari. O'simliklar bilan zich qoplangan tarqoq yong'oq-mevali tog' (d.s.b. 1000-1200 m) o'rmonlari. Tuproqda, chuqur yerosti yo'llarida yashaydi.

Soni. Lokal populyatsiyalarda har kvadrat metrda 10 tagacha uchraydi.



Yashash tarzi. Bir necha yil yashaydi. Chiriyotgan o'simlik qoldiqlari bilan oziqlanish va ko'payish uchun tuproq yuzasiga chiqadi. Germafrodit, may oyida yong'irlar boshlanishi bilan (ba'zan, kuzda ham) bir-birini o'zaro urug'lantirish orqali ko'payadi; 1-2 dona pilla ichiga 1-2 tadan tuxum qo'yadi. Yilning qurg'oq davrida to yog'ingarchilik boshlanguniga qadar tuproq ostida harakatsiz yotadi. Tuproqni yaxshilaydi.

Cheklovchi omillar. Tog' yonbag'irlaridagi daraxt va butalarning kesib tashlanishi, yaylovdan chorvachilikda haddan tashqari ko'p foydalanish zaharli kimyoviy moddalardan keng foydalanish, tuproqning kimyoviy moddalar bilan ifloslanishi.

Ko'paytirish. Ko'paytirilmagan.

Muhofaza choralari. Ugom-Chotqol milliy tabiat bog'ida muhofaza ostiga olingan. Tuproqni ifloslanishdan saqlash lozim.

2. Jadin buloq chig'anog'i

Klyuchevaya zatvorka Jadina

Zhadin's Spring Snail Sogdamnicola shadini Izzatullaev, 1984

Maqomi. 2 (VU:R): Janubiy Turkistonning zaif, tabiatan kamyob, lokal endemik relik turlari.

Tarqalishi. Urgut va Omonqo'ton q. atrofi (Zarafshon t.).

Yashash joylari. Tog' (d.s.b. 900-1500 m) buloqlari, buloqlardan to'yinadigan suvi sovuq (7-10°) va toza bo'lgan kichik daryolar. 25-30 sm chuqurlikda mayda shag'allar orasida, toshlar va suv o'tlari barglarida yashaydi.

Soni. Lokal populyatsiyalarda har kvadrat metrda 120 donagacha yetadi.



Yashash tarzi. Kam o'rganilgan. Bir yilcha yashaydi. Qobiqlarda bir donadan tuxum qo'yadi. Bakteriya po'panaklari va mikro suv o'tlari bilan oziqlanadi.

Cheklovchi omillar. Buloqlarning qishloq xo'jaligi va qurilish chiqindilari bilan ifloslanishi hamda suvining kamayib ketishi.

Ko'paytirish. Sun'iy sharoitda ko'paymaydi.

Muhofaza choralari. Yashash tarzini to'la o'rganish, yashash joylarini muhofaza qilish, suv havzalari gidrorejimini barqarorlashtirish va ularni ifloslanishdan saqlash choralari ko'rish lozim.

3. Arxangelskiy buloq chig'anog'i Klyuchevaya zatvorka Arxangelskogo

Arkhangelskiy's Spring Snail *Valvatamnicola archangelskii* (Shadin, 1952).

Maqomi. 1 (CR): Janubiy Turkistonning butunlay yo'q bo'lib ketish arafasida turgan lokal endemik tur.

Tarqalishi. Turning yagona populyatsiyasi-Shohimardon q. atrofida (Oloy t.).

Yashash joylari. Buloqlar va toza (7-10°) sovuq suvli tog' daryolari (d.s.b. 900-1500 m). 25-30 sm chuqurlikda mayda shag'allar orasida, toshlar va suv ichidagi o'simliklar barglarida yashaydi.

Soni. Kamdan-kam nusxalarda ma'lum.



Yashash tarzi. Kam o'rganilgan. Bir yilcha yashaydi. Qobiqlarda bir donadan tuxum qo'yadi. Bakteriya po'panaklari va mikrosvu o'tlari bilan oziqlanadi.

Cheklovchi omillar. Xo‘jalik va rekreatsion faoliyat hisobiga buloqlarning ifloslanishi, suvining kamayishi.

Ko‘paytirish. Sun‘iy sharoitda ko‘paymaydi.

Muhofaza choralari. Yashash tarzini mukammal o‘rganish, yashash joylarini muhofaza qilish, suv havzalari gidrorejimi barqarorligini ta‘minlash, ularni ifloslanishdan saqlash.

4. Qaynar melanoidesi

Melanoides kaynarskiy

Kainar Cerith Melanoides kainarensis Starobogatov et Izzatullaev, 1980.

Maqomi. 2 (VU:R): Janubiy Turonning zaif, tabiatan kamyob, lokal tarqalgan endemik relikt turi.

Tarqalishi. Qarnabcho‘ldagi Boshhovuz bulog‘i. O‘zbekistondan tashqarida: Turkmaniston, Afg‘oniston.

Yashash joylari. Tekisliklardagi iliq (18-20°S) buloqlar va ular hosil qilgan iliq soy va hovuzlar. 2,5 metrgacha bo‘lgan chuqurliklardagi toshli, gilli va loyqa bosgan tuproqlarda yashaydi.

Soni. Lokal populyatsiyalarda har kvadrat metrda 120 tagacha bo‘lishi mumkin.



Yashash tarzi. 5-8 yil yashaydi. Ko‘payishi bir jinsli, erkaklari juda kamyob. Tuxumlari kam, ular maxsus bo‘lmada rivojlanadi va undan yosh mollyuskalar chiqadi. Bakteriya po‘panaklari va mikro suv o‘tlari bilan oziqlanadi.

Cheklovchi omillar. Buloqlarda suv hajmining o‘zgarishi, suv haroratining pasayishi, havzalarning ifloslanishi.

Ko‘paytirish. Imkoni mavjud.

Muhofaza choralari. Yashash joylarini muhofaza qilish, suv havzalarida gidrorejim barqarorligini ta‘minlash, ularni ifloslanishdan saqlash lozim.

5.Berg hipanisi

Gipanis Berga

Berg's Hipanis Clam ssp. bergi Starobogatov, 1974

Maqomi. 1 (EN): Orol-Kaspiy endemik turining yo'q bo'lib ketayotgan, lokal Orol- kenja turi.

Tarqalishi. Orol dengizining janubiy va g'arbiy qismlari. O'zbekistondan tashqarida: Kaspiy dengizida - boshqa kenja turlar.



Yashash joylari. Qirg'oqlardagi sayoz joylarning toza chuchuklashgan suvlari. Suv tubidagi yumshoq loylarni afzal ko'radi.

Soni. Bir nechta topilmalar orqali ma'lum.

Yashash tarzi. Bir necha yil yashaydi. Lichinkasi suv qatlamida ohista ko'chib yuradi. Bakteriyalar va mayda suv o'tlari bilan oziqlanadi. Suvni tozalaydi va ovlanadigan baliqlar uchun ozuqa sanaladi.

Cheklovchi omillar. Orol dengizi suvining sho'rlanishi va sathining kamayishi.

Ko'paytirish. Imkoni mavjud.

Muhofaza choralari. Sho'r suvli ko'llarga ko'chirish, suv havzalarining gidrorejimini bir maromda saqlash, kenja tur yashaydigan joylarni muhofaza qilish lozim.

6.Orol shizoperasi

Shizopera aralskaya

Aral Copepod Schizopera aralensis Borutzky, 1971

Maqomi. 2 (VU:D): Zaif, qisqarib borayotgan, mozaik tarqalgan Orolbo'yi endemik turi.

Tarqalishi. Orol dengizi, Ayozko'l. O'zbekistondan tashqarida: Qozog'iston.

Yashash joylari. Qirg'oqlardagi kam sho'rlashgan suvlar. Suv tubida va suv o'tlarining orasida yashaydi.

Soni. Lokal populyatsiyalarda har kvadrat metrda 200 donagacha uchraydi. Keskin qisqarib bormoqda.

Yashash tarzi. Kam o'rganilgan. Lichinkasi suv qatlamida faol suzib yuradi. Organik chirindilar va mikro suv o'tlari bilan oziqlanadi. Ovlanadigan baliqlar uchun muhim ozuqa unsurlaridan biri sanaladi.

Cheklovchi omillar. Orol dengizi sathining pasayishi va suvining sho'rlanishi.

Ko'paytirish. Sun'iy sharoitda ko'paytirilmagan.

Muhofaza choralari. Yashash tarzini va arealini mukammal o'rganish, sho'rxok suvli ko'llarga ko'chirish, suv havzalari gidrorejimini bir maromda saqlash, yashash joylarida muhofazasini tashkil qilish.

7.Orol yonsuzari

Bokoplav aralskiy

Aral Amphipod Dikerogammarus aralensis (Uljanin, 1875)

Maqomi. 2 (VU:D): Zaif, qisqarib borayotgan, mozaik tarqalgan Orol-Kaspiy endemik turi.

Tarqalishi. Orol dengizi. O'zbekistondan tashqarida: Qozog'iston, Kaspiy dengizi.



Yashash joylari. Qirg'oqdagi sho'rlashgan suvlar. Suv tubida yashaydi. Qumloq joylarni va xarovik suv o'tlari orasini afzal ko'radi.

Soni. Ilgari ko'p uchrar edi, keyingi o'n yillar ichida keskin kamayib ketdi.

Yashash tarzi. Kam o'rganilgan. Harorat sharoitiga qarab yiliga 2-5 marta nasl



beradi. Ovlanadigan baliqlarning muhim ahamiyatli ozuqa manbalaridan sanaladi.

Cheklovchi omillar. Orol dengizi sathining pasayishi va suvining sho'rlanishi.

Ko'paytirish. Sun'iy sharoitda ko'paytirilmagan.

Muhofaza choralari. Yashash tarzi va arealini mukammal o'rganish, sho'rxok suvli ko'llarga ko'chirish, suv havzalarining gidrorejimini bir maromda saqlash,

yashash joylarida muhofazasini tashkil qilish.

8.Kirichenko ninachisi

Letodedka Kirichenko

Kirichenko's Club Dragonfly *Anormogomphus kiritshenkoi* Bartenev, 1913

Maqomi. 2 (VU:R): Zaif, tabiatan kamyob, lokal tarqalgan Eron-Turon turi.

Tarqalishi. Surxondaryoning quyi oqimi (Termiz sh. yaqinida). O'zbekistondan tashqarida: Turkmaniston, Afg'oniston, Eron, Iroq, Turkiya.



Yashash joylari. Tez oqar tekislik va tog' (d.s.b. 500-1000 m) daryolarining vohalari.

Soni. Hamma joyda kam. O'zbekistonda ayrim topilmalar orqali ma'lum.

Yashash tarzi. Urchishi va tuxum qo'yishi (suvga) - iyun-iyulda. Lichinkalari va o'zining dastlabki davrdagi rivojlanishi taxminan 2 yil oqar suvlarda o'tadi. Mayda bo'g'imoyoqlilar bilan oziqlanadi.

Cheklovchi omillar. Suv inshootlari qurilishi va melioratsiya ta'sirida daryolar tabiiy oqimining o'zgarishi, dalalarda sho'r yuvish va sug'orish tufayli daryolarning tashlama suvlar bilan ifloslanishi.

Ko'paytirish. Ko'paytirilmagan.

Muhofaza choralari. Yashash joylarida muhofazasini tashkil qilish, suv havzalarini ifloslanishdan saqlash.

9.Glazunov gulbadani

Krasotel Glazunova

Glasunov's Beauty Ground Beetle *Callisthenes glasunovi* (Semenov, 1900)

Maqomi. 2 (VU:R): Zaif, tabiatan kamyob, lokal tarqalgan Janubiy Turkiston endemik turi.

Tarqalishi. Nurota t., Samarqand sh. atrofi (Iskandar q.).



Yashash joylari. Togʻ etaklari tekisliklari va turli oʻt oʻsimliklar bilan qoplangan togʻ (d.s.b. 600-1000 m) yonbagʻirlari.

Soni. Kam topilmalar orqali maʼlum. Soʻnggi yillarda bu tur juda kam topilgan edi. 2001-yili Nurota qoʻriqxonasida maxsus izlanishlar olib borilganda bu tur sanoqli darajada aniqlangan.

Yashash tarzi. Kam oʻrganilgan. Yilda bir marta nasl beradi. Voyaga yetganlari aprelda harakatchan boʻladi. Yirtqich, mayda hasharotlar va ularning lichinkalari bilan oziqlanadi.

Cheklovchi omillar. Pichan tayyorlash, yaylovdan chorvachilikda haddan tashqari foydalanish, yerlarning nurashi, zaharli kimyoviy moddalarni keng qoʻllash.

Koʻpaytirish. Koʻpaytirilmagan.

Muhofaza choralari. Nurota qoʻriqxonasida muhofaza ostiga olingan. Yashash joylari, soni, hayot tarzini mukammal oʻrganish lozim.

10.*Sugʻd toshqoli*

Jujelitsa sogdiyskaya

Sogd Ground Beetle Carabus sogdianus Semenov, 1898.

Maqomi. 2 (VU:R): Zaif, tabiatan kamyob, lokal tarqalgan Janubiy Turkiston endemik turi.

Tarqalishi. Zarafshon t., Tanhozdaryoning (Hisor t.) yuqori oqimi. Oʻzbekistondan tashqarida: Tojikiston.



Yashash joylari. Togʻ vodiylarining (d.s.b. 1500-2500 m) keng yaproqli, koʻpincha zarang daraxtli oʻrmonlari. Daryo va soylar boʻylarida yashaydi.

Soni. Kam topilmalar orqali maʼlum.

Yashash tarzi. Kam oʻrganilgan. Yilda bir marta nasl beradi. Voyaga yetganlari aprel-mayda harakatchan boʻladi. Yirtqich, asosan, mollyuskalar bilan oziqlanadi.

Cheklovchi omillar. Daraxt va butalarni kesish orqali yashash joylarini tugatish, pichan tayyorlash, chorvachilikda yaylovdan meʼyordan ortiqcha foydalanish, zaharli kimyoviy moddalarni keng qoʻllash.

Koʻpaytirish. Koʻpaytirilmagan.

Muhofaza choralari. Yashash joylari, soni va hayot tarzini mukammal oʻrganish, yashash joylarida maxsus muhofaza tartibini oʻrnatish lozim.

11.Fargʻona olaqanoti

Pestryanka ferganskaya

Fergana Smoky Moth *Zygaena ferganae* Sheljuzhko, 1941.

Maqomi. 0(EW): Yer yuzida yoʻq boʻlib ketgan Fargʻona lokal endemik turi..

Tarqalishi. Fargʻona vodiysining janubidagi Beshariq atrofida uchragan.

Yashash joylari. Isfara d. eski oʻzanining quyi qismidagi choʻl-toʻqay



majmualarida yashagan.

Soni. Tur 1937-1938-yillarda yigʻilgan kam sonli toʻplam orqali maʼlum, undan keyingi maxsus qidiruvlarda biror marta ham uchramagan.

Yashash tarzi. Kam oʻrganilgan. Yilda bir marta nasl berar edi. Uchishi va tuxum qoʻyishi iyun-iyul oylarida.

Cheklovchi omillar. Choʻldagi qoʻriq yerlarning oʻzlashtirilishi, yashash joylarida qishloqlar qurilishi.

Koʻpaytirish. Koʻpaytirilmagan. Muhofaza choralari. Koʻrilmagan.

12.Quyoshli gipermnestra

Solnechnaya gipermnestra

Hypermnestra Solar *Hypermnestra helios* Nickerl, 1846.

Maqomi. 3 (NT): Zaif, tabiatan kamyob, lokal tarqalgan Eron-Turon turi.

Tarqalishi. Qoraqalpog‘iston, Xorazm, Qashqadaryo, Navoiy, Jizzax viloyatlari. O‘zbekistondan tashqarida: Tojikiston, Turkmaniston, Janubiy Qozog‘iston, Qirg‘iziston.



Yashash joylari. Suv omborlari, ko‘l va kanallar (to‘qay tekislik joylari va oazislari).

Soni. Tarqalishi turlicha. Hududlarda tarqalish zichligi 1 kv.metrda 0,03, maksimum 0,1 donagacha. Yetuk shakllarining maksimal soni aprel-may oylarida kuzatiladi.

Yashash tarzi. Bir yilda bitta nasl beradi, may-iyun oylarida tuxum qo‘yadi. Imagolari mayda, qurti iyun-iyulning boshlarida chiqadi. G‘umbakli pillalari tuproqda bo‘ladi. Odatda, yilda 1 marta, kamdan-kam hollarda 4 qishgacha qishlaydi. Urg‘ochilari 50 tagacha tuxum qo‘yadi.

Cheklovchi omillar. Xo‘jalik faoliyatlari natijasida: to‘qay o‘rmonlarining yo‘q qilinishi, yerlarning haydalishi va h.k.

Ko‘paytirish. Tajribalarda tasdiqlangan.

Muhofaza choralari. Quyi Amudaryo biosfera rezervatida muhofazaga olingan.

13. Qorako‘z (Oq sazan)

Beloglazka

White-eyed Bream *Ballerus sapa* (Pallas, 1811)

Maqomi. 2 (VU:D): Zaif, qisqarib borayotgan, lokal tarqalgan tur.

Tarqalishi. Amudaryo va Sirdaryo havzalarining quyi va o‘rta oqimlari. O‘tmishda Orol dengizida ham bo‘lgan. O‘zbekistondan tashqarida: Qozog‘iston, Tojikiston, Turkmaniston, Kaspiy, Qora, Azov va Boltiq dengizlari havzalari.



Yashash joylari. Tubi qumli va toshloq suv havzalari.

Soni. Doim kam bo'lgan, keyingi o'n yillar davomida yanada qisqarib ketdi.

Yashash tarzi. Yarim o'tkinchi baliq. 3-4 yoshda jinsiy voyaga yetadi. Urchishi - martning oxiri mayning boshlarida. Serpushtligi daryolarda - 5-10 ming, ko'l va suv omborlarida - 30 ming uvuldiriq atrofida. Suv hasharotlarining lichinkalari, qisqichbaqasimonlar, mollyuskalar va o'simliklar urug'lari bilan oziqlanadi.

Cheklovchi omillar. Orol dengizi sathining pasayishi va suvining sho'rlanishi, daryolar oqimining sun'iy tartiblanishi va suvining kamayishi, uning ifloslanishi; yashash va ko'payish sharoitlarining yomonlashishi.

Ko'paytirish. Ko'paytirilmagan.

Muhofaza choralari. Qizilqum qo'riqxonasida va Quyi Amudaryo biosfera rezervatining qo'riqlanadigan hududida muhofaza qilinadi. Yashash joylarida muhofazasini tashkil qilish zarur.

14.Toshkent yuzasuzari

Tashkentskaya verxovodka

Tashkent Bystrjanka *Alburnus oblongus* Bulgakov, 1923.

Maqomi. 2 (VU:D): Sirdaryoning zaif, qisqarib borayotgan, lokal tarqalgan endemik turi.

Tarqalishi. Chirchiq, Ohangaron daryolari havzalarining o'rta va quyi oqimlari.

O'zbekistondan tashqarida: Qozog'iston.



Yashash joylari. Daryo qirg'oqlaridagi sayoz joylar, oqar suvli qo'ltiqlar.

Soni. Keyingi o'n yillar davomida keskin kamayib ketdi.

Yashash tarzi. Kam sonli galalarda yashaydigan o'troq daryo balig'i. 2 yoshda jinsiy voyaga yetadi. Urchishi - may oyida. Serpushtligi - 0,5-1,5 ming uvuldiriq atrofida. Suv hasharotlarining lichinkalari, suv o'tlari, jonivorlarning chiriyotgan qoldiqlari va o'simlik urug'lari bilan oziqlanadi.

Cheklovchi omillar. Daryolar oqimining sun'iy tartiblanishi va suvining kamayishi, uning ifloslanishi; ko'payish sharoitlarining yomonlashishi, kelgindi baliqlar raqobati.

Ko'paytirish. Ko'paytirilmagan.

Muhofaza choralari. Ugom-Chotqol milliy tabiat bog'ida muhofaza qilinadi. Yashash joylarida muhofazasini tashkil qilish, aholi orasida tushuntirish ishlarini olib borish lozim.

15. Turkiston ko'kbo'yini (Ko'kturta)

Turkestanskiy (sredneaziatskiy) yaz

Turkestan Orfe (Ide) *Leuciscus idus* (Linnaeus, 1758)

ssp. oxianus (Kessler, 1877).

Maqomi. 3 (NT): Yo'q bo'lib ketish ehtimoliga yaqin Orol endemik kenja turi.

Tarqalishi. Amudaryoning quyi qismidagi suv havzalari; o'tmishda Orolning chuchuklashgan qismlarida ham bo'lgan. O'zbekistondan tashqarida: Qozog'iston, Turkmaniston. O'rta va Sharqiy Yevropada, Sibirda - boshqa kenja turi.



Yashash joylari. Uncha katta bo'lmagan ko'llarda, kamdan-kam hollarda daryolarda yashaydi.

Soni. Ayrim joylarda va kam miqdorda uchraydi. Sonining ahyon-ahyonda keskin o'zgargan davrlari ma'lum; hozirgi kundagi holati noma'lum.

Yashash tarzi. Chuchuk suvlarda turg'un hayot kechiruvchi baliq. 3-4 yoshda jinsiy voyaga yetadi. Urchishi - mart-aprelda. Serpushtligi - 30-80 ming uvuldiriq atrofida. Suv hasharotlarining lichinkalari, suv o'tlari va mayda baliqlar bilan oziqlanadi.

Cheklovchi omillar. Suv havzalari tabiiy suv rejimining o'zgarishi va suvining ifloslanishi; Orol dengizi sathining pasayishi va suvining sho'rlanishi; kelgindi baliqlar raqobati.

Ko'paytirish. Ko'paytirilmagan.

Muhofaza choralari. Sonini mukammal o'rganish, kenja turning yashash joylarida muhofazasini tashkillashtirish lozim.

- Floraning tur bo'yicha tarkibini va genetik fondini tabiiy sharoitlarda saqlab qolish. Tabiiy o'simlik jamoalarining va yovvoyi o'simliklar o'sadigan muhitning bir butunligini saqlab qolish.

- O'simlik dunyosidan oqilona foydalanish va uni takror yetishtirishni ta'minlash yuridik va jismoniy shaxslarni o'simliklar dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish sohasidagi faoliyatini huquqiy tartibga solish. 4-modda - O'simliklar dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish sohasidagi davlat boshqaruvi. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi davlat hokimiyati organlari, shuningdek, maxsus vakolat berilgan davlat organlari va davlat organlari boshqaruv organlaridir. Yuridik va jismoniy shaxslar o'simliklar dunyosini

muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risidagi qonun hujjatlarda belgilangan tartibda va sharoitlarda qoplashlari shart. Bu qonunlar barcha o'simliklar turlarini saqlab qolish, uni asrab-avaylash va muhofaza qilishda muhim hujjatlar bo'lib hisoblanadi. O'zbekiston Respublikasi hududida 4,5 mingga yaqin o'simlik turlari mavjud. Ular orasida jiddiy muhofazaga muhtoj ko'pgina kamyob, endem va reлект turlari ham bor. Bunday turlarning soni 301 ta bo'lib, O'zbekiston Respublikasining «Qizil kitobi»ga kiritilgan. Mustaqilligimiz sharofati bilan bunday muhofazaga muhtoj o'simliklar borasida ko'pgina ishlar qilindi.

O'zbekiston Respublikasi hududida 4,5 mingga yaqin yovvoyi o'simlik va 2000 dan ziyod zamburug' turlari mavjud. Shundan 577 tasi dorivor, 103 turi bo'yolib, 560 turi efir moyli o'simliklar hisoblanadi. Ular orasida jiddiy muhofazaga muhtoj ko'pgina kamyob, endem va reлект turlar ham bor. Bunday turlarning soni 400 ta atrofida bo'lib, ular mamlakatimiz florasining 10-12 % ini tashkil etadi. Aholining tabiatga noto'g'ri munosabati ham o'simliklarning kamayib ketishiga sabab bo'lmoqda. Ayniqsa, keyingi yillarda qizil lola, sallagul, shirach va shunga o'xshash nafis gulli o'simliklarning juda kamayib ketganligining guvohi bo'lib turibmiz. O'simlik turlarini saqlash va muhofaza qilish uchun 1979-yilda O'zbekiston "Qizil kitobi" ta'sis etildi. Qizil rang - xavfli, taqiqllovchi va man qiluvchi ramziy ma'noni anglatadi. "Qizil kitob" nabotot olamining kamyob, yo'qolib ketish xavfi ostidagi turlari haqida mukammal ma'lumot beradi. Uning vazifasi - jamoatchilik va davlat idoralarini tabiat muhofazasi masalasiga jalb etishdan va turlar genofondini saqlab qolishga ko'maklashishdan iborat. O'zbekiston florasining yo'qolib ketish xavfi ostida turgan 163 turi "Qizil kitob"ning 1984-yilgi nashriga kiritilgan. Shuni esda tutish kerakki, "Qizil kitob"ning birinchi jildi (tomi) hayvonlar bo'yicha bo'lib, 1983-yilda nashr qilingan. 1998-yilga kelib, O'zbekiston "Qizil kitob" iga kiritilgan o'simlik turlarining soni 301 taga yetdi.

Respublika qo'riqxonalarida muhofaza qilinayotgan o'simliklarning umumiy holati nisbatan yaxshi bo'lishiga qaramay, ko'plab yovvoyi turlarning tabiiy zaxiralari keskin kamayib ketmoqda. Aholining tabiatga noto'g'ri munosabati ham o'simliklarning kamayib ketishiga sabab bo'lmoqda. Ayniqsa, shahar va qishloqlar atrofida qizil lola, sallagul, shirach va shunga o'xshash nafis gulli o'simliklar juda kamayib ketgan.

Keyingi yillarda olib borilgan izlanishlar o'lkamiz florasiga mansub yana 138 turdagi o'simlikni Qizil kitobga kiritish lozimligini ko'rsatmoqda. 1998-yil ma'lumotlariga ko'ra, O'zbekiston Respublikasining Qizil kitobiga kiritilgan o'simlik turlarining soni 301 tani tashkil etgan bo'lsa, yangi nashrdan 48 oilaga mansub 313 turdagi o'simlik o'rin oldi. O'simlik olami to'g'risida ma'lumotlar berishda O'zbekiston Respublikasi "Qizil kitobi"ning 2009, 2019-yillarda nashir

qilingan kitoblaridan foydalanildi. Quyida “Qizil kitob”ga kiritilgan ayrim o‘simlik turlari keltirilgan:

1. Knorring isfaragi

Jivokost Knorringa

Delphinium knorringianum B. Fedtsch.

Maqomi 2. Oloy tizmasidagi kichik maydonda tarqalgan kamyob endemik o‘simlik.

Qisqacha tavsifi. Bo‘yi 35–45 sm ga yetadigan o‘q ildizli, ko‘p yillik o‘t. Barglari, asosan, poyasining pastki qismida joylashgan. Bargbandi uzun, pastki qismi biroz kengaygan, yaprog‘i yumaloq-buyraksimon, 5 ta panjasimon bo‘lakka ajralgan, bo‘laklari teskari tuxumsimon, ular ham, o‘z navbatida, biroz qirqilgan. Poyasi kamshox, 5–7 gulli. Gulkosasi och binafsha rangli, keng ellips-tuxumsimon, pixlari ingichka, uzunligi 2,5 sm, uchi ikkiga ajralgan. Iyun oyida gullab, iyul oyida meva tugadi.

Tarqalishi. Farg‘ona viloyati: Shohimardon daryosi havzasi, shuningdek, Qirg‘izistonda ham uchraydi (O‘sh viloyati).



O‘sinh sharoiti. Tog‘larning pastki va o‘rta qismidagi yonbag‘irlarda va qoyalarda o‘sadi.

Soni. Tabiatda yakka-yakka yoki to‘p-to‘p bo‘lib o‘sadi. Umumiy soni aniqlanmagan.

Ko‘payishi. Urug‘idan ko‘payadi.

O‘simlik soni va arealining o‘zgarish sabablari. Ma’lumotlar yo‘q.

Madaniylashtirilishi. Ma’lumotlar yo‘q.

Muhofaza choralari. Maxsus muhofaza choralari ishlab chiqilmagan. O‘simlikning umumiy sonini aniqlash, tabiatda va botanika bog‘larida bioekologik xususiyatlarini o‘rganish tavsiya etiladi.

2. Boysun po‘fanagi

Vetrenitsa baysunskaya

Anemone baissunensis Juz.

Maqomi 3. Ko‘hitang va Hisor tizmalarida o‘sovchi kamyob endemik o‘simlik.

Qisqacha tavsifi. Cho‘ziq tugunakli ko‘p yillik o‘t. Ildizoldi barglari bandli, uch karra bo‘lingan, bo‘laklari yumaloq yoki o‘tkir tishli. Yon bo‘laklari bandsiz yoki qisqa bandli, o‘rta qismidagi bandi 1,5 sm uzunlikka ega. O‘rama barglari 2–3 tani tashkil etadi, yuqori qismi uch karra bo‘lingan. Gulbandi 1–4 tagacha tuklar bilan qoplangan. Gullarining diametri 1–2, 3–4 sm, sariq rangli. Changdoni va changchi iplari sariq, urug‘chisi esa qora. Urug‘i 0,3–0,35 sm uzunlikda. Tumshuqchasining uzunligi 0,2 sm, sertuk. Mart–aprel oylarida gullab, mevasi may oyida yetiladi.

Tarqalishi. Surxondaryo viloyati: Ko‘hitang tizmasida – Shalqonsoy atrofida; Hisor tizmasida – Boysun, Sho‘rchi, Denov atroflarida o‘sadi. Tojikistonda ham uchraydi.



O‘sinh sharoiti. Tog‘ yonbag‘irlaridagi sariq va mayda tuproqlarda hamda tog‘ etaklaridagi ola tuproqlarda o‘sadi.

Soni. Tabiatda kam uchraydi. Odatda, kichik-kichik to‘pchalar hosil qilib o‘sadi.

Ko‘payishi. Urug‘idan, ayrim hollarda vegetativ yo‘l bilan ham ko‘payadi.

O‘simlik soni va arealining o‘zgarish sabablari. Gullari yig‘ib, tugunaklari qazib olinadi. Chorva mollari tomonidan payhon qilinadi.

Madaniylashtirilishi. O‘zRFA Botanika bog‘ida 1965-yildan buyon ekib o‘stiriladi.

Muhofaza choralari. Tabiatda saqlanib qolgan tuplarini nazorat ostiga olish lozim. Surxon davlat qo‘riqxonasida muhofaza qilinadi.

3. Yovvoyi anor

Granat obiknovenniy.

Punica granatum L.

Maqomi 3. O‘zbekistonda tabiiy holda juda kam saqlanib qolgan, areali bo‘lingan relikt tur.

Qisqacha tavsifi. Bo‘yi 2 m ga yetadigan buta. Bargi cho‘ziq, teskari tuxumsimon, uzunligi 6–8 sm, eni 7–15 mm, charmsimon, qisqa shoxlarda to‘p-

to'p, uzun shoxlarda esa qarama-qarshi o'rnashgan. Guli kalta novdalarda joylashgan. Kosachasi qayishsimon mustahkam, tojbargi och qizil rangda. Mevasi yumaloq, yirik. May–avgustda gullab, sentyabr–oktyabr oylarida meva beradi.

Tarqalishi. Surxondaryo viloyati: Hisor tog'ining janubi-g'arbiy qismida To'palang, Sangardak daryolari havzalarida tarqalgan. Tojikiston, Turkmaniston, Kavkazorti, Turkiya, Shimoliy Eron, Afg'onistonda ham uchraydi.



O'sish sharoiti. Tog'ning o'rta qismida– dengiz sathidan 1000–1600 m balandlikdagi salqin va nam daralarda o'sadi.

Soni. Ko'pincha yakka holda, ba'zan boshqa daraxt va butalar bilan birgalikda o'sadi. Ayrim joylarda sof anorzorlarni tashkil etadi. Tuplarining umumiy soni aniqlanmagan.

Ko'payishi. Urug'idan va ildiz bachkisidan ko'payadi.

O'simlik soni va arealining o'zgarish sabablari. Anorzorlarning buzib yuborilishi va mevalari pala-partish yig'ib olinishi tufayli kamayib bormoqda.

Madaniylashtirilishi. Anor odamlar tomonidan 4000 yildan buyon yetishtirib kelinadi.

Muhofaza choralari. Maxsus muhofaza choralari ishlab chiqilmagan.

4. Binafsharang astragal

Astragal sentralniy

Astragalus centralis E. Sheld.

Maqomi 2. Qizilqumdag kamyob endemik tur.

Qisqacha tavsifi. Bo'yi 5–10 sm orasidagi oq tuklar bilan qoplangan butacha. Poyasi kumushrang, biroz tarvaqaylagan, qalin, ipaksimon tukli. Bargining uzunligi 2–5 sm, bargchalari 3–5 juft, ellipssimon, o'tkir uchli, uzunligi 8–14 mm, har ikki tomoni qalin kumushrang-ipaksimon tuklar bilan qoplangan. To'pguli yumaloq yoki tuxumsimon, uzunligi 2–3,5 sm, zich joylashgan, ko'pgulli. Kosachasining uzunligi 8–10 mm, qalin va mayda, keng yoyilgan, yumshoq tukli. Gultoji binafsha rang. Dukkagi mayda, bandsiz, yumaloq-cho'ziqroq shaklda, qirralari o'tkir, po'sti qalin, bir uyali. May oyida gullab, may–iyun oylarida meva beradi.

Tarqalishi. Buxoro va Navoiy viloyatlari: Qizilqumda (Quljuqtog', Oqtog', Oqtoshli va Oyoqg'ujumdi atroflarida) tarqalgan.



O'sish sharoiti. Qoyalarning yoriqlarida, ohaktoshli va toshli, tosh-shag'alli, ba'zan mayda tuproqli-shag'alli qoldiq tog'larning yonbag'irlarida o'sadi.

Soni. 1200 ga yaqin tupdan iborat beshta populyatsiyasi aniqlangan.

Ko'payishi. Urug'idan ko'payadi.

O'simlik soni va arealining o'zgarish sabablari. Aniqlanmagan.

Madaniylashtirilishi. O'zRFA Qizilqum cho'l stansiyasi kolleksiya maydonida ko'paytirishga qaratilgan urinishlar natija bermagan.

Muhofaza choralari. Maxsus muhofaza choralari ishlab chiqilmagan. Quljuqtog'ni muhofaza etiladigan hududlar qatoriga kiritish tavsiya etilgan.

5. Buxoro astragali

Astragal buxarskiy

***Astragalus bucharicus* Regel.**

Maqomi 2. Janubi-g'arbiy Pomir-Oloyda tarqalgan kamyob endemik o'simlik.

Qisqacha tavsifi. Bo'yi 20–25 sm, deyarli poyasiz yoki juda qisqa poyali (2–3 sm), ko'p yillik o't. Barglari oddiy yoki murakkab, uchta bargchadan tashkil topgan, barg bandi uzun, yarim yotiq tuklar bilan qoplangan. Bargchalari keng ellips yoki keng tuxumsimon, ba'zan yumaloq. Gulpoyasi 15 sm uzunlikda, popuklari momiq va g'ovak. Guli yashil-sarg'ish rangli. Dukkagi cho'ziq-yumaloq shaklda. Aprelda gullab, mevasi may oyida pishadi.

Tarqalishi. Surxondaryo viloyati: Ko'hitang va Hisor tizmalarida (Xo'jagurgur-Ota, Cho'lbayir, G'ozimoylik, Oqboshtog', Qoziqo'rg'on), Xondiza daryosi havzasida hamda Bobotog'ning Chagam qishlog'i yaqinida tarqalgan. Tojikistonda ham uchraydi.



O'sish sharoiti. Ola-bula, loyqa va gipsli tuproqlarda, qizil qumli joylarda o'sadi.

Soni. Yakka holda, 3–4 tupi birgalikda yoki kichik to'plar hosil qilib o'sadi.

Ko'payishi. Urug'idan ko'payadi.

O'simlik soni va arealining o'zgarish sabablari. Aniq ma'lumotlar yo'q. Lekin gipsli jinslardan tashkil topgan o'ziga xos tuproq sharoitida o'sishga moslashganligi uchun areali kengaymasligi mumkin.

Madaniylashtirilishi. O'zRFA Botanika bog'ida ekib o'stirilmoqda.

Muhofaza choralari. Muhofaza qilinmaydi.

6. Shu'lali zirako't

Esparsset tavernierelistnyy

Onobrychis tavernierifolia Stocks ex Boiss.

Maqomi 1. Janubi-g'arbiy Qizilqumda juda oz miqdorda saqlanib qolgan kamyob tur.

Qisqacha tavsifi. Bo'yi 3–7 sm keladigan, yer bag'irlab o'suvchi, deyarli poyasiz, tuklar bilan qoplangan bir yillik o't. Bargi, asosan, bitta, yirik, teskari-tuxumsimon yoki 1–2 juft yonbargchali, ustki tomoni kalta yotiq, pastki tomoni hurpaygan oq tukli, bandi 5 sm uzunlikda. Gulpoyasining uzunligi 2–3,5 sm. Gulpopugi momiq, 3–7 gulli. Kosachasining uzunligi 3–3,5 mm. Dukkagi g'adibudur katakchali, uzunligi va eni 1 sm atrofida. May oyida gullaydi, mevasi iyunda yetiladi.

Tarqalishi. Buxoro viloyati: Qizilqumdagi qoldiq tog'li joylarda (Quljuqtog' etaklarida joylashgan Churuq, Oyoqgujumli quduqlari atrofida) tarqalgan. Eronda ham uchraydi.



O'sish sharoiti. Qoldiq tog'lardagi shag'alli-toshli va toshli yonbag'irlarda o'sadi.

Soni. Bir-biridan uzoqda yakka-yakka holda, ba'zan esa 2–3 tup bo'lib o'sadi. 2009-yili 94 tup o'simlik qayd etilgan.

Ko'payishi. Urug'idan ko'payadi. Urug'i qattiq qobiq ichida joylashgan. Shuning uchun yog'in ko'p bo'lgan yillari yaxshi unib chiqadi.

O'simlik soni va arealining o'zgarish sabablari. Chorva mollarining ko'plab boqilishi natijasida o'simlikning soni kamayib ketgan.

Madaniylashtirilishi. 1962–1964 yillarda O'zRFA Qizilqum cho'l stansiyasida ekib o'stirilgan.

Muhofaza choralari. Maxsus muhofaza choralari ishlab chiqilmagan.

7. Vvedenskiy oksitropisi

Ostrolodochnik Vvedenskogo

Oxytropis vvedenskyi Filim.

Maqomi 3. Hisor tizmasida tarqalgan endemik tur.

Qisqacha tavsifi. Bo'yi 5–10 sm, yog'ochsimon, yo'g'on o'q ildizli yarimbuta. Bargining uzunligi 1,5–3 sm, bandi yarim yotiq, oq tukli. Bargchalari 5–6 juft, tig'simon-cho'ziq, har ikkala tomoni siyrak, yotiq oq tuklar bilan qoplangan, uzunligi 3–5 mm, eni 1–1,5 mm. Gulpopugi 6–8 gulli, g'ovak. Gultoji binafsha rangli. Dukkagi cho'ziq yoki dumaloq-cho'ziq, uzunligi 10–12 mm, eni 0,3–0,4 mm, bandi 1,5 mm uzunlikda, mayda, yotiq qora va oq tukli. Iyun–avgust oylarida gullab, mevasi avgust–sentyabr oylarida yetiladi.

Tarqalishi. Surxondaryo viloyati: Hisor tizmasining janubiy yonbag'rida, Boysun tog'larida tarqalgan.



O'sish sharoiti. Tog'larning o'rta va yuqori qismlarida mayda zarrali tuproqlar, shag'alli yonbag'irlarda o'sadi.

Soni. Tabiatda kam tarqalgan.

Ko'payishi. Urug'idan ko'payadi.

O'simlik soni va arealining o'zgarish sabablari. Aniqlanmagan.

Madaniylashtirilishi. Bu haqda ma'lumotlar yo'q.

Muhofaza choralari. Maxsus muhofaza choralari ishlab chiqilmagan.

8. Fedchenko oksitropisi

Ostrolodochnik Fedchenko

Oxytropis fedtschenkoana Vassilcz.

Maqomi 2. G'arbiy Tyan-Shanda kam tarqalgan endemik tur.

Qisqacha tavsifi. Ko'p yillik, qisqa o'q ildizli, poyasiz, yumshoq chimli, qalin tuklar bilan qoplangan o'simlik. Barglarining uzunligi 2–3 sm, bargchalari 3–8 juft, cho'ziqroq dumaloq shaklda. Gulpoyasi bargidan uzun. Dukkagi po'stloqli, yumaloq pufaksimon, uzunligi 15 mm. Iyun oyida gullab, mevasi iyulda yetiladi.

Tarqalishi. Toshkent viloyati: Chotqol va Qurama tizmalarining g'arbiy qismlarida tarqalgan.



O'sish sharoiti. Tog'larning quruq shag'alli-toshli yonbag'irlarida va mayda toshli yarim mustahkamlashgan surilmalardan, daraxt va butali yuqori kamari bo'ylab o'sadi.

Soni. Bu turning bir-biridan alohida joylashgan 6 ta populyatsiyasi ma'lum. Lekin ularning soni va maydoni uncha katta emas, ya'ni, 100 m² maydonga 1–2 tupi to'g'ri keladi, umumiy soni taxminan 4,5–5 ming atrofida.

Ko'payishi. Urug'idan ko'payadi.

O'simlik soni va arealining o'zgarish sabablari. Raqobatga chidamsiz. Muntazam ravishda chorva mollari boqiladigan yerlarda o'sadi. Yovvoyi hayvonlar ham iste'mol qiladi.

Madaniylashtirilishi. Ma'lumotlar yo'q.

Muhofaza choralari. Chotqol biosfera qo'riqxonasida o'sadi.

9. Buxoro tangao'ti

Kopechnik buxarskiy

Hedysarum bucharicum B. Fedtsch.

Maqomi 2. Janubi-g'arbiy Hisor tizmasida uchraydigan kamyob tur.

Qisqacha tavsifi. Bo'yi 10–30 sm orasidagi ko'p yillik o't. Barglari murakkab, bargchalari 5–8 juft, uzunligi 14–18 mm, eni 2–8 mm. Gulpoyasi bargidan uzun. Bayroqchasi qayiqchasidan kaltaroq. Dukkagi 2–3 bo'g'imli, 5–8 ta ko'ndalang kesimli bo'rtmalari bor. May oyida gullab, mevasi iyunda yetiladi.

Tarqalishi. Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlari: Hisor tizmasining janubi-g'arbida, Qizilmozor, Toshqo'rg'on qishloqlari atroflarida hamda Yakkabog' daryosining yuqori oqimida, Xo'jagurgur-Ota tog'larida tarqalgan.



O'sish sharoiti. Gipsli, ohak-toshli tuproqlarda hamda siyrak archazor, pistazorlarda, shuningdek, yovshan va boshqa o'tlar orasida o'sadi. Soni. Yakka-yakka holda, ba'zan kichik tuplar hosil qilib o'sadi.

Ko'payishi. Urug'idan ko'payadi.

O'simlik soni va arealining o'zgarish sabablari. Chorva mollarining haddan ziyod ko'p boqilishi tufayli kamayib ketgan. Qurg'oqchilik yillari urug'i yaxshi unmaydi.

Madaniylashtirilishi. Ma'lumotlar yo'q.

Muhofaza choralari. Hisor davlat qo'riqxonasida muhofaza qilinadi.

10. Nurota moviyguli

Lipuchka nuratinskaya

Lappula nuratunica Nabiev et Zakirov.

Maqomi 2. Nurota tog'ida uchraydigan kamyob endemik o'simlik.

Qisqacha tavsifi. Bo‘yi 30–40 sm, bir yillik o‘t. Ildizoldi barglari ko‘p va qalin, keng nashtarsimon, uzunligi 3–6 sm, eni 3–5 mm, chiziqli poyasining uzunligi 1,5 sm, kulrang tukli. Mevalayotgan gajak to‘pguli 10–15 sm uzunlikda, ro‘vaksimon zich joylashgan. Meva bandi to‘g‘ri yoki biroz orqaga qayrilgan, 2–3 mm uzunlikda. Mevalardagi to‘mtiq kosacha bo‘laklari meva asosiga yopishgan. Gultoji havorang. Yong‘oqchasi tez to‘kiluvchan, cho‘ziqroq, gardishida mayda tikanli bo‘rtmachalari bor. Ustunchasi pishib yetilgan yong‘oqchalar orasida butunlay ko‘rinmaydi. Iyun–iyul oylarida gullaydi va mevalaydi.

Tarqalishi. Jizzax, Samarqand va Navoiy viloyatlari: Nurota tizmasida tarqalgan.



O‘shish sharoiti. Tog‘larning pastki va o‘rta qismida toshli-shag‘alli yonbag‘irlarda va qoyalarda o‘sadi.

Soni. Juda kam miqdordagi to‘plari bir-biridan uzoq bo‘lgan kichik maydonlarni egallaydi.

Ko‘payishi. Urug‘idan ko‘payadi.

O‘simlik soni va arealining o‘zgarish sabablari. Chorva mollarining muttasil boqilishi o‘simlik ko‘payishiga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi.

Madaniylashtirilishi. Ma‘lumotlar yo‘q.

Muhofaza choralari. Nurota davlat qo‘riqxonasida o‘sadi.

11. Prator kovragi

Ferula Prator

***Ferula pratovii* F.O. Khass. et I.I. Malzev.**

Maqomi 1. G‘arbiy Pomir-Oloydagi kamyob endemik tur.

Qisqacha tavsifi. Ko‘p yillik polikarp o‘simlik, bo‘yi 30–60 sm. Poyasi tuksiz. Barglarining aksariyat qismi ildiz bo‘g‘izida joylashgan, uch karra bo‘lingan, oq tukli, yon tomonidagi pallachalari tuxumsimon – cho‘ziq, 3–5 bo‘lakli. Soyaboni 4–8 shu‘lali, uzunligi 2–3 sm. Soyabonining shu‘lasi 8–10 ta. O‘rama bargli va o‘rama bargchasiz. Kosachasining tishlari to‘mtiqroq. Gultoji oqish, ovalsimon. Stilopodi yassi. Tuguncha va mevasi tuksiz. Iyunda gullab, mevasi iyulda yetiladi.

Tarqalishi. Qashqadaryo viloyati: Hisor tizmasining janubi-gʻarbiy tarmoqlarida tarqalgan (Vuari qishlogʻi atrofida). Oʻsish sharoiti. Dengiz sathidan 2400 m balandlikdagi gipsli yonbagʻirlarda oʻsadi.



Soni. 60 tup oʻsimlikdan iborat 2 ta populyatsiyasi aniqlangan.

Koʻpayishi. Urugʻi orqali koʻpayadi.

Oʻsimlik soni va arealining oʻzgarish sabablari. Tabiiy oʻsib turgan joylarining buzilishi va koʻplab mol boqilishi tufayli kamayib ketgan.

Madaniylashtirilishi. Bu haqda maʼlumotlar yoʻq.

Muhofaza choralari. Muhofaza qilinmaydi.

12.Fedchenko kovragi

Ferula fedchenkovskaya

Ferula fedtschenkoana Koso-Pol.

Maqomi 2. Gʻarbiy Pomir-Oloydagi kamyob endemik tur.

Qisqacha tavsifi. Mutlaq tuksiz koʻp yillik polikarp oʻt oʻsimlik. Poyasi yakka yoki bir nechta butoqchadan iborat ingichka, binafsharang, yuqori qismi, koʻpincha, qalqonsimon shoxlangan. Shoxlari ketma-ket, yuqoridagilari suprotiv. Barglarining rangi och koʻk, yumshoq, tuksiz, besh karra boʻlingan (kesilgan), uchidagi pallachalari torayib ketgan, 10–20 mm uzunlikda. Soyaboni 4–8 shuʼlali. Soyabonchasining shuʼlasi 8–10 ta. Kosachasi kalta, tishchali. Gultoji sariq, ovalsimon, 1,4 mm uzunlikda. Mevasi uzunchoq-ovalsimon, tuksiz, 6 mm uzunlikda, eni 3,5 mm. May oyida gullab, mevasi iyunda yetiladi.

Tarqalishi. Qashqadaryo, Surxondaryo va Jizzax viloyatlari: Hisor tizmasi (Qizildaryoning yuqori qismi), Turkiston va Molguzar tizmalari. Oʻzbekistondan tashqarida: Tojikiston.



O'sish sharoiti. Tog'lardagi archazor hududning shimoliy yonbag'irliliklaridagi mayda tuproqli-shag'alli joylarda o'sadi.

Soni. Sanoqli darajada uchraydi, 10 x 10 m² maydonga 2–3 ta o'simlik to'g'ri keladi. Ko'payishi. Urug'i orqali ko'payadi.

O'simlik soni va arealining o'zgarish sabablari. Aniqlanmagan.

Madaniylashtirilishi. Bu haqda ma'lumotlar yo'q.

Muhofaza choralari. Hisor va Zomin davlat qo'riqxonalarida muhofaza qilinadi.

13.Oloy xiyoli

Puzirnitsa alayskaya

Physochlaina alaica Korotkova ex Kovalevsk.

Maqomi 1. Oloy va Turkiston tog'lariga mansub juda kamyob endemik o'simlik.

Qisqacha tavsifi. Bo'yi 50 sm ga yetadigan, ko'p yillik o't. Poyalari ko'p, tik, yoyiq siyrak, oddiy va bezchali tuklar bilan qoplangan. Barglari uzun bandli, keng tuxumsimon, yaprog'ining uzunligi 5–10 sm, eni 4–8 sm, ustki tomoni deyarli tuksiz, pastki tomoni tomirlari bo'ylab siyrak tuklar bilan qoplangan. Gullari qisqa (0,5 sm), mevasining yetilishiga qarab uzayib boradigan, bezchasimon tukli bandlarda o'rnashgan. To'pguli yoyiq, yuqori qismi kallakchasimon. Kosachasi bezchasimon tukli, uzunligi 0,5 sm. Gulto'ji qo'ng'iroqsimon, uzunligi 10–15 mm, xira pushti rangli. Mevasi ko'sakcha, uzunligi 10–12 mm. May oyida gullab, mevasi iyunda yetiladi.

Tarqalishi. Farg'ona viloyati: Oloy tizmasida, Shohimardon va So'x daryolarining havzalarida uchraydi. Qirg'iziston, Tojikiston (Turkiston tizmasi: Vorux, Xo'jabaqirgan qishloqlari atroflari)da ham tarqalgan.



O'sish sharoiti. Dengiz sathidan 1800–2000 m balandlikda qoyalarning soyalari, butazorlarning taglari, archazorlar va ochiq yerlarda o'sadi.

Soni. Juda siyrak tarqalgan. Turli yoshdagi o'simliklarning umumiy soni 8000 tupdan oshmaydi.

Ko'payishi. Urug'idan ko'payadi.

O‘simlik soni va arealining o‘zgarish sabablari. Mahalliy aholi tomonidan dorivor o‘simlik sifatida ko‘plab ishlatilishi sababli kamayib ketgan.

Madaniylashtirilishi. Tabiiy sharoitda ekib o‘stirilganda ijobiy natija bermagan. O‘zRFA Botanika bog‘ida 1973-yildan buyon o‘stirib kelinadi.

Muhofaza choralari. Maxsus muhofaza choralari ishlab chiqilmagan.

14.Nurota kirpio‘ti

Akantolimon nuratinskiy

Acantholimon nuratavicum Zakirov.

Maqomi 2. Nurota tizmasidagi kamyob endemik tur.

Qisqacha tavsifi. Diametri 20 sm keladigan, yarimshar shaklidagi poyalari juda tig‘iz yostiqlar hosil qiluvchi yarim buta. Barglari ko‘kimtir-yashil, uch qirrali, cho‘ziq nashtarsimon yoki deyarli bigizsimon, uzunligi 0,5–1 sm, eni esa 0,5–1 mm, qisqa va qalin tuklar bilan qoplangan. Gulpoyasi bargidan uzunroq, balandligi 10–15 sm. Gullari boshqosimon to‘pgul hosil qiladi. Kosachabargi qalin tukli, pushti rangli, tojbargi ham pushti rangli. Iyul–avgustda gullab, mevasi avgust–sentyabr oylarida yetiladi.

Tarqalishi. Jizzax, Samarqand va Navoiy viloyatlari: Nurota tizmasida tarqalgan. O‘sinh sharoiti. Tog‘ning o‘rta qismidagi toshli va shag‘alli quruq yonbag‘irlarda o‘sadi.



Soni. Kam uchraydi. Kichik populyatsiyalar (20– 30 tadan 100–200 tupgacha) hosil qiladi.

Ko‘payishi. Urug‘idan ko‘payadi.

O‘simlik soni va arealining o‘zgarish sabablari. Tabiatan kamyob endemik tur. Chorva boqiladigan yerlarda o‘sganligi tufayli oyoqosti bo‘lib, kamayib ketgan.

Madaniylashtirilishi. Ma’lumot yo‘q.

Muhofaza choralari. Nurota davlat qo‘riqxonasida muhofaza qilinadi.

15.Korolkov lolasi

Tyulpan Korolkova

Tulipa korolkowii Rege.

Maqomi 3. Janubi-gʻarbiy Tyan-Shan va Pomir-Oloydagi areali ajralgan kamyob endemik oʻsimlik.

Qisqacha tavsifi. Boʻyi 10–20 sm ga yetadigan koʻp yillik piyozli oʻt. Piyoz tuxumsimon, diametri 2,5 sm, qobigʻi ichki tomonining yuqori qismi sertuk. Barglari 3 ta, egri-bugri. Guli yakka, qizil, tubi qora. Changchi iplarining pastki qismi qora, yuqori qismi esa qizil. Baʼzan changchi iplari qora yoki qizil. Changdoni sariq. Mart–aprel oylarida gullab, mevasi iyun–iyulda yetiladi.

Tarqalishi. Toshkent, Jizzax, Samarqand, Navoiy, Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlari: Qurama tizmasida (Abjasoy, Kendirdovon), Nurota togʻlari, Pistalitogʻ, Koʻhitang, Boysun, Bobotogʻda, Turkiston, Molguzar, Zarafshon, Hisor tizmalarida tarqalgan. Qozogʻiston va Tojikistonda ham uchraydi. Qirgʻizistonda ham uchraydi (Oʻsh viloyati).



Oʻsish sharoiti. Qum-shagʻalli hamda toshli yonbagʻirlarda va ola jinsli yerlarda oʻsadi.

Soni. Tabiatda toʻp-toʻp boʻlib va yakka-yakka holda tarqalgan.

Koʻpayishi. Urugʻidan va piyozidan koʻpayadi.

Oʻsimlik soni va arealining oʻzgarish sabablari. Gullari uzib va piyozlari qazib olinishi hamda chorva mollarining boqilishi sababli kamayib bormoqda.

Madaniylashtirilishi. OʻzRFA Botanika bogʻida 1956-yildan buyon ekib oʻstirilmoqda.

Muhofaza choralari. Nurota, Zomin, Kitob, Hisor, Surxon davlat qoʻriqxonalarida va Zomin milliy tabiat bogʻida muhofaza qilinadi.

Oʻsimlik dunyosini muhofaza qilish jarayonida keng omma ishtirok etgan taqdirdagina ijobiy natijalarga ega boʻlish mumkin. Shundagina, biz kelgusi avlodlar uchun nabadot olamining bebaho boyligini saqlab qoldirgan boʻlamiz.

Nazorat uchun savollar.

1. Yer yuzida bugungi kunda qancha tur tarqalgan?
2. Bioxilma-xillik okean va quruqlikda qanday taqsimlangan?
3. Birinchi Xalqaro bogʻ qaysi davlatda tashkil qilingan?
4. Fargʻona olaqanoti qaysi hududda tarqalgan, nima uchun Qizil kitobga kiritilgan endemik tur hisoblanadi?
5. Respublikamizda togʻ oʻrmonlari qancha maydonni egallaydi, asosiy oʻsimligi qaysi daraxt va butalardan iborat.?

6. Respublikamizda cho'l o'rmonlari qancha maydonni egallaydi, asosiy o'simligi qaysi o'simliklardan iborat.?

IV. BOB QO'RIQXONALAR VA ALOHIDA MUHOFAZA QILINADIGAN HUDUDLAR

4.1.O'zbekiston qo'riqxonalari va alohida muhofaza qilinadigan hududlar

“Biologik xilma-xillik” deganda yerda, dengizda va boshqa ekotizimlarda yashaydigan hamda o'sadigan hamma jonli organizmlar tushunilib, ushbu tushunchaga bitta tur doirasidagi, turlararo va ekotizimlar xilma-xilligi ham kiradi (*Bioxilma-xillik to'g'risidagi konvensiyaning 2-moddasi*).

Bioxilma-xillik resurslarining kamayishi birinchi navbatda inson faoliyati ta'sir oqibatida yuz beradi. Oxirgi 50 yil ichida sayyoramiz aholisi soni 3,5 barobarga, iste'mol qilinayotgan ichimlik suv hajmi 11 barobarga, haydaladigan yerlar maydoni 2 martaga, ro'yxatdan o'tgan transport vositalari soni 10 martaga, neft mahsulotlaridan foydalanish 7 martaga, elektr stantsiyalari quvvati 21 martaga oshdi. Hayvonot va o'simlik olami turlari esa 20 foizga kamaydi. Har yili atmosfera havosiga 5 milliard tonna karbonad angidrid gazi, 200 million tonna uglerod oksidi, 146 million tonna sulfat oksidi, 35 million tonna azot oksidi tashlanmoqda. Insonning nooqilona faoliyati natijasida biosferada ko'plab qaltis jarayonlar sodir bo'lmoqda. Birgina Orol fojiasi insonning ekologik muammolarga nisbatan mas'uliyatsizligining yaqqol namunasidir. So'nggi qirq yil mobaynida dengiz maydoni 7 martadan ortiqroqqa qisqardi, suv hajmi esa 13 barobarga kamaydi. Uning minerallashuvi bir necha o'n martaga oshgani sababli dengizda jonli organizmlar uchun noqulay muhit vujudga keldi. Natijada dengiz flora va faunasining barcha turlari yo'q bo'lib ketdi. Bugun Orolbo'yi hududlarida nafaqat global ekologik, balki murakkab ijtimoiy-iqtisodiy va demografik muammolar paydo bo'ldi.

Kech bo'lsa-da, insoniyat tabiiy muhitga ehtiyotkorona va oqilona munosabatda bo'lish kerakligiga ishonch hosil qildi. Ekologik muvozanatni saqlash barcha davlatlardan kuchli iroda va katta siyosiy kuchni ishga solishni talab etmoqda. 1992-yilning iyun oyida Rio-de-Janeyro shahrida bo'lib o'tgan Atrof-muhit va rivojlanish bo'yicha BMT konferensiyasida XXI asrda insoniyatning rivojlanishi uchun muhim bo'lgan hujjatlar qabul qilindi. Mazkur anjumanda ilk marta tabiatdan foydalanishning amaldagi bozor-iste'moli modeli insoniyatni juda tezlikda tabiat inqiroziga, hatto halokatga olib kelishi mumkinligi to'g'risidagi muhim xulosaga kelindi.

Anjumanda ikkita xalqaro bitim imzolandi hamda “Butunjahon barqaror rivojlanish maqsadlari prinsiplari va asosiy harakatlar rejasi to'g'risida”gi ikkita bayonot qabul qilindi. Bu o'rinda “Biologik xilma-xillik to'g'risida”gi Konvensiya muhim ahamiyatga ega bo'lib, ushbu hujjat talablariga binoan uni imzolagan barcha tomonlar ekotizimlar va tabiiy yashash joylarini, turlar populyatsiyalarini

saqlash uchun barcha choralarni ko‘rishi, milliy qonunchilikni takomillashtirishi, yo‘qolib borayotgan biologik turlarni saqlash va tiklash bo‘yicha harakatlar rejasi va boshqaruv strategiyalarini ishlab chiqishi lozim. Shu bilan birga, biologik xilma-xillik komponentlaridan barqaror foydalanishni ta‘minlash hamda genetik resurslardan foydalanish va tegishli texnologiyalarni almashish bilan bog‘liq daromadlarni adolatli taqsimlash zarur.

“XXI asr kun tartibi” — kelgusi yuz yillikka mo‘ljallangan, Rio-de-Janeyro shahrida 170 dan ortiq davlat vakillarining umumiy kelishuvi asosida qabul qilingan ulkan dastur hisoblanadi. Barcha davlatlar tomonidan qabul qilinadigan, kelajakda atrof-muhitga ta‘siri bilan bog‘liq ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish qarorlari Rio deklaratsiyasida mustahkamlangan asosiy tamoyillarga asoslanishi shart.

Vaqt o‘tishi bilan “barqaror rivojlanish” tushunchasi barqaror ekologik rivojlanishga tenglashdi. Barqaror rivojlanish Konsepsiyasi 2002-yil sentyabr - oyida Yoxannesburgda bo‘lib o‘tgan BMTning mingyillik sammitida yangi bosqichga ko‘tarildi. O‘sha sammitda butun dunyo mamlakatlari rahbarlari qashshoqlikka barham berish va barqaror rivojlanish maqsadlariga erishish uchun BMTning ming yillik rivojlanish deklaratsiyasini qabul qildilar.

2002-yilning aprel oyida Gaaga shahrida bo‘lib o‘tgan “Biologik xilma-xillik to‘g‘risida”gi Konvensiya tomonlarining VI anjumanida “O‘simliklarni saqlash global strategiyasi” qabul qilindi. Uning asosiy va uzoq muddatli maqsadi o‘simlik xilma-xilligining uzluksiz qisqarib borishini to‘xtatishdir. Shu maqsadda ushbu dasturga genetik xilma-xillik, sistematika va taksonomiya, ekologik va biologik usullar bilan o‘simliklarni himoya qilish masalalar bo‘yicha ham yovvoyi tabiat, ham inson faoliyati sharoitida ilmiy tadqiqotlarni olib borishga yordam ko‘rsatish kabi vazifalar kiradi.

Tabiatni muhofaza qilish hamda barqaror rivojlanish uchun biologik xilma-xillikni saqlab qolishning o‘ta muhimligiga katta ahamiyat bergan holda, 1995-yilda O‘zbekiston Respublikasi “Biologik xilma-xillik to‘g‘risida”gi Konvensiyaga a‘zo bo‘ldi. 1998-yili hukumatimiz tomonidan “O‘zbekiston Respublikasining biologik xilma-xillikni saqlash bo‘yicha Milliy strategiya va Harakatlar rejasi”ning qabul qilinishi asnosida Konvensiya doirasidagi majburiyatlarni bajarish yo‘lida ilk qadam tashlandi. Mamlakat umumiy maydonining 10 foizidan ortig‘ida muhofaza etiladigan tabiiy hududlarning barqaror tizimini yaratish mazkur strategiyaning asosiy vazifalaridan biri hisoblanadi.

“O‘zbekiston Respublikasining biologik xilma-xilligini saqlash bo‘yicha Milliy strategiya va Harakatlar rejasi”ni bajarishga yo‘naltirilgan “G‘arbiy Tyan-Shanda biologik xilma-xillikni saqlash bo‘yicha hamkorlik to‘g‘risida”gi, “Atrof-muhitni muhofaza qilish va tabiatdan oqilona foydalanish sohasida hamkorlik to‘g‘risida”gi, “O‘simliklar karantini sohasida hamkorlik to‘g‘risida”gi hukumat-

lararo bitimlar imzolandi. Hukumat tomonidan 2008-yil 19-sentyabr kuni qabul qilingan “2008-2012-yillarda O‘zbekiston Respublikasining atrof-muhitni muhofaza qilish bo‘yicha harakat dasturi”da ham biologik xilma-xillikni saqlash tabiatni muhofaza qilish faoliyatining asosiy yo‘nalishlaridan biri sifatida aks etgan.

O‘zbekistonning yuqorida qayd etilgan Konvensiyaga qo‘shilishi biologik xilma-xillikni saqlash, muhofaza etiladigan tabiiy hududlar tizimini takomillashtirish sohasida tashqi investitsiyalarni jalb qilish hamda xalqaro moliyaviy manbalardan foydalanishga keng yo‘l ochib berdi. Hozirgi paytda mamlakatimiz bioxilma-xillikni saqlash masalalari bo‘yicha bir qator xalqaro moliya institutlari va tabiatni muhofaza qilish tashkilotlari bilan yaqindan hamkorlik qilmoqda. Konvensiya doirasida respublikada “G‘arbiy Tyan-Shanning bioxilma-xilligini saqlab qolish bo‘yicha transchegaraviy loyiha” amalga tatbiq etildi. Loyiha mablag‘lari Chotqol biosfera qo‘riqxonasi va Ugom-Chotqol milliy bog‘i infratuzilmasini yaxshilashga yo‘naltirildi. Bundan tashqari, mintaqaviy miqyosda (O‘zbekiston, Qozog‘iston, Qirg‘iziston) biomintaqaviy rejani tuzish bo‘yicha ishlar olib borilayapti. Shuningdek, GEF va BMT Taraqqiyot Dasturi bilan hamkorlikda “O‘zbekistonda bioxilma-xillikni saqlab qolish uchun model sifatida Nurota-Qizilqum biosfera rezervatini tashkil etish” va “Qoraqalpog‘iston Respublikasi Amudaryo daryosi deltasi to‘qay o‘rmonzorlarini saqlash va muhofaza etiladigan hududlar tizimini mustahkamlash” loyihasi amalga oshirildi.

1997-yildan boshlab O‘zbekiston “Yo‘qolib ketish xavfi ostidagi yovvoyi fauna va flora turlari bilan xalqaro savdo qilish to‘g‘risida”gi Konvensiyani (Vashington, 1973-yil) imzolagan tomon sifatida respublika hududidan qo‘riqlanadigan turlarni olib chiqish va respublikaga olib kirishga ruxsat berish tizimini joriy etib, savdo operatsiyalarini litsenziyalashtirish, hayvonlar va o‘simliklarni olib kirish va olib chiqishning doimiy nazoratini yo‘lga qo‘ydi.

“Yovvoyi hayvonlarning ko‘chib yuruvchi turlarini muhofaza qilish bo‘yicha Konvensiya (Bonn, 1979-yil) doirasida Jizzax viloyatidagi “Tuzkon”, Buxoro viloyatidagi “Dengizko‘l” va “Qoraqayir”, Qoraqalpog‘iston Respublikasidagi “Oqushpa” ko‘llarida ornitologiya qo‘riqxonalari yaratildi. Samarqand, Qashqadaryo va Navoiy viloyatlarining cho‘l tumanlarida yo‘qolib borish xavfi ostidagi qush — tuvaloqning uyalashi, ko‘payishi va uchib o‘tish joylarini hamda Ustyurt platosida ko‘chib yuruvchi sayg‘oqlarning populyatsiyasini muhofaza qilish maqsadida buyurtmaxonalar tashkil etildi.

O‘zbekistonda bioxilma-xillik qisqarishining ekologik muammolari transchegaraviy xarakterga ega. Shu bois, respublikamizda fauna obyektlarini muhofaza qilish va saqlash maqsadida Qozog‘iston bilan “Sayg‘oqni saqlab qolish, tiklash va undan barqaror foydalanish bo‘yicha hamjihatlik haqidagi Memorandum

va Harakat rejasi” imzolandi. Shuningdek, Afrika — Yevroosiyoda ko‘chib yuruvchi suv-botqoq qushlarini muhofaza qilish bo‘yicha bitim imzolangan bo‘lib, mamlakatimiz “Suvda suzuvchi qushlarni va Markaziy Osiyo uchish yo‘lidagi suv-botqoq hududlarini muhofaza qilish strategiyasi”ni ishlab chiqish loyihasida ishtirok etdi.

“Asosan suvda suzuvchi qushlar yashash joylari sifatida xalqaro ahamiyatga ega bo‘lgan suv-botqoq joylari to‘g‘risida”gi Konvensiya (Ramsar, 1971-yil) talablarini bajarish va respublikada suv-botqoq hududlari bioxilma-xilligini saqlash maqsadida aniq yo‘naltirilgan ishlar olib borilmoqda. Tayyorlangan hujjatlar asosida “Dengiz-ko‘l” va “Aydar-Arnasoy” ko‘llar tizimi xalqaro ahamiyatga ega bo‘lgan suv-botqoq hududlari sifatida Ramsar ro‘yxatiga kiritildi. Yovvoyi tabiatni muhofaza qilish xalqaro fondi (WWF) bilan hamkorlikda Qoraqalpog‘iston Respublikasidagi “Sudoche” ko‘li bioxilma-xilligini muhofaza qilish va monitoringi bo‘yicha loyiha amalga oshirildi. Buning natijasida mazkur ko‘lni xalqaro ahamiyatga ega bo‘lgan suv-botqoq hududlari ro‘yxatiga kiritish uchun asosli hujjatlar tayyorlandi.

Respublika Fanlar akademiyasi ma’lumotlariga ko‘ra, O‘zbekiston florasida o‘simliklarning 4600 dan ortiq turi mavjud. Ularning 3000 dan ortiq turi yovvoyi holda o‘sadi. Respublika faunasi 97 tur sutemizuvchilar, 424 tur qushlar, 58 tur sudralib yuruvchilar, 83 turdagi baliqlardan iborat. Bu yurtimiz flora va faunasi naqadar boy ekanligidan dalolat beradi.

O‘simlik va hayvonot dunyosi obyektlaridan samarali va oqilona foydalanish maqsadida Fanlar akademiyasining Bioxilma-xillikdan foydalanish bo‘yicha idoralararo komissiya tomonidan 1991-yildan boshlab hayvonot dunyosini tabiatdan olishning ruxsat etilgan kvotalari, 1993-yildan esa o‘simlik xomashyosini tayyorlash bo‘yicha kvotalari o‘rnatildi.

Davlatimizning uzoqni ko‘zlagan, kelajak avlodlar hayoti uchun qulay sharoit yaratishni ta’minlashga yo‘naltirilgan ekologik siyosati yangi muhofaza etiladigan tabiiy hududlarni, qo‘riqxonalarni, milliy bog‘larni, biosfera rezervatlarini yaratishda yaqqol namoyon bo‘lmoqda. Muhofaza etiladigan tabiiy hududlardagi flora va faunani muhofaza qilishning huquqiy, iqtisodiy va tashkiliy asoslari O‘zbekiston Respublikasining “Tabiatni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi, “Muhofaza qilinadigan tabiiy hududlar to‘g‘risida”gi, “Hayvonot dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to‘g‘risida”gi, “O‘simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to‘g‘risida”gi, “O‘rmon to‘g‘risida”gi qonunlarida belgilab qo‘yilgan.

Muhofaza etiladigan tabiiy hududlar tabiiy muvozanatni ta’minlashda muhim rol o‘ynaydi. Ular inson yashashining zarur sharti bo‘lgan ekologik barqarorlikni saqlash va tabiiy ekotizimlarni tiklashning muhim mezonini sanaladi.

Bugungi kunda respublikamizda 8 ta davlat qo‘riqxonasi, 1 davlat biosfera rezervati, 2 ta milliy bog‘, 10 ta davlat buyurtma qo‘riqxonasi va hayvonlarning noyob turlarini ko‘paytirish bo‘yicha 3 ta markaz hamda 6 ta tabiat yodgorliklari faoliyat ko‘rsatmoqda. Muhofaza etiladigan tabiiy hududlar uchastkalarida yovvoyi hayvonlarning hamda o‘simliklarning hozirgi holati va ularning hisobini yuritish bo‘yicha, shuningdek, flora va faunaning yo‘q bo‘lib ketish xavfi ostida bo‘lgan noyob turlarini ko‘paytirish va qayta yetishtirish, saqlash bo‘yicha ilmiy-tekshirish, tashkiliy-texnik tadbirlar olib borilmoqda.

Respublika Vazirlar Mahkamasining 2011-yil 26-yanvardagi “O‘zbekistondagi BMTning ming yillik taraqqiyot maqsadlarni amalga oshirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qaroriga asosan BMTning mingyillik rivojlanish maqsadlari doirasida aholining turmush darajasini bosqichma-bosqich oshirishga qaratilgan “2011-2015-yillarda O‘zbekistonda BMTning ming yilligini rivojlantirish maqsadlarini amalga oshirish bo‘yicha chora-tadbirlari Kompleksi” tasdiqlandi.

Belgilangan maqsadlarga erishish uchun ekologik barqarorlikni ta‘minlash vazifalari “Bioxilma-xillikni saqlash bo‘yicha Milliy strategiya va Harakat rejasi”ni takomillashtirish, Orolbo‘yida atrof-muhitni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish bo‘yicha tadbirlar rejasini ishlab chiqish va joriy etish, “Qoraqalpog‘istonda Amudaryo daryosi deltasida muhofaza etiladigan tabiiy hududlar tizimini mustahkamlash va to‘qayzor o‘rmonlarni saqlash” loyihasini joriy qilish, suv havzalarining biologik resurslardan samarali foydalanish va ularda baliq yetishtirishni rivojlantirish bo‘yicha biologik asoslangan tavsiyalar ishlab chiqish uchun suv havzalarining ekologik holatini baholash, energiyaning ekologik toza turlarni tatbiq etish va boshqalarni o‘z ichiga oladi.

O‘zbekistonning Markaziy Osiyodagi geosiyosiy maqomi hamda mintaqada global ta‘siriga ega bo‘lgan transchegaraviy ekologik muammolarni hal etishdagi o‘rnidan kelib chiqqan holda, Xalqaro konvensiyalar hamda Mingyillik maqsadlarida bayon etilgan yo‘nalishlarning bajarilishi o‘ta dolzarb vazifaga aylanmoqda. Mamlakatimizda amalga oshirilayotgan izchil bozor islohotlari, iqtisodiyotdagi tub o‘zgarishlar, aniq yo‘naltirilgan ijtimoiy siyosat tufayli BMTning Mingyillik maqsadlarining bajarilishi va mamlakatimizning barqaror rivojlanish, biologik xilma-xillikning saqlanishiga xizmat qilmoqda.

Qo‘riqxonalar.

Hisor qo‘riqxonasi

Hisor tizmasi (Pomir-Oloy tog‘ tizimi) ning Qashqadaryo viloyatidagi g‘arbiy yon bag‘rida Hisorning tog‘ ekotizimlari va archa komplekslarini muhofaza qilish uchun yaratilgan noyob qo‘riqxonasi mavjud. Qo‘riqxonasi maydoni 80986 gektarni tashkil etadi.

Qo‘riqxonaning tabiiy obyektlari noyobdir. Bu yerda O‘rta Osiyoning eng chuqur g‘orlaridan biri – Amir Temur g‘ori joylashgan. 2900 m.dan ziyod balandlikdagi ushbu maskan uzunligi deyarli 1000 metr keladigan ikkita g‘ordan iborat. Bu yerdagi g‘orlarda stalaktitli baland grotlar hamda noyob buloqlar bilan oziqlanadigan go‘zal yerosti ko‘li bor. Diqqatga sazovor bo‘lgan sayyohlik obyektlari orasida Hazrati Sulton muqaddas tog‘i, toshqotgan dinovavr izlari, Suvtushar sharsharasi, Qizilshavar karst platosi, Xo‘jakarshavar baland tog‘li platosi, Janka baland tog‘li ko‘li, Kalasoy darasi, Zarmas darasi, Seversev muzligi, G‘ilon, Zarmas va Ko‘l sermanzara tog‘ qishloqlari, Qizilgaz yozgi yaylovlarini uchratish mumkin.



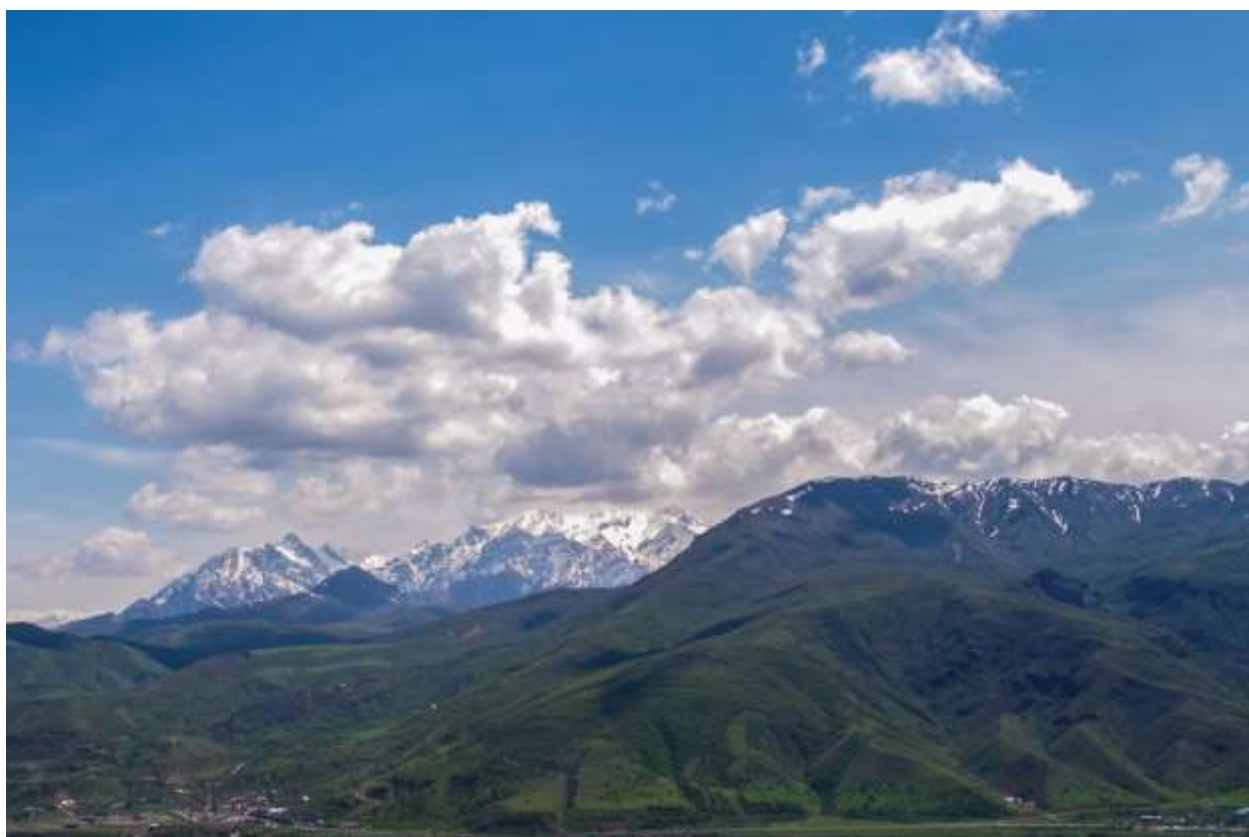
4.1.1-rasm. Hisor qo‘riqxonasi ekotizimlari

Chotqol biosfera qo‘riqxonasi

Chotqol biosfera qo‘riqxonasi Ugam-Chotqol milliy bog‘ining janubida joylashgan. Qo‘riqxonaning umumiy maydoni 45 ming gektarni tashkil etadi va ikki qismga bo‘linadi - Boshqizilsoy va Maydontol. Birinchi qismi Chotqolning

janubiy yonbag'irlarida 1000 - 3247 m balandlikda, ikkinchisi esa - shimoliy yonbag'irlari va muzliklarda 1200 - 3800 m balandlikda joylashgan. Qo'riqxonaning go'zal landshafti tog' tizmalarining archa o'rmonlari, haybatli alp tog'lari va yam-yashil yaylovlar va shamolli dasht zonalari bilan bezatilgandir .

Chotqol qo'riqxonasi tog' naqshlari, g'orlar va shovqinli sharsharalar bilan tabiatning mohir qo'llari bilan bezalgan. Maydontolning janubiy qismida esa Teraksoy qirg'og'idagi Qorasuv tepaligi qoyalarida siz qadimgi g'or rasmlarini - Teraksoy qadimgi yozuvlarini ko'rishingiz mumkin. Yana Chotqol qo'riqxonasida juda qiziqarli ornitologik sayohatlar o'tkaziladi.



4.1.2-rasm.Chotqol biosfera qo'riqxonasi tabiati

Nurota qo'riqxonasi

Dunyoda tabiat va tarixning barcha ajoyibotlari va go'zalliklarini bir joyda uchratish mumkin joylar ko'p emas. Shulardan biri Nurota qo'riqxonasidir. U Jizzax viloyatidagi Nurota tog' tizmasining markaziy qismida joylashgan. Qo'riqxonaning umumiy maydoni 17800 gektarni tashkil etadi. Nurota qo'riqxonasi o'tgan asrning 70-yillarida Xalqaro Qizil kitob (Xalqaro hayvonlarni muhofaza qilish ittifoqi) va O'zbekiston Qizil kitobiga kiritilgan arxarlarning alohida kenja turi - Seversev qo'chqori populyatsiyasini saqlab qolish uchun

tashkil etilgan edi. Bu yerda, shuningdek, tog' yong'og'i va shu yerda yetishtiriladigan maxsus meva navlarining genetik xilma-xilligi ham muhofaza qilinadi.

Sayyohlarda betakror tabiat va hayvonot olamining rang-barangligidan tashqari, Nurota tizmasining o'zi, qadimgi tosh rasmlari, go'yo Aleksandr Makedonskiy tomonidan ekilgan mingyillik daraxt - Majrum soyi yonidagi Sharq biotasi, Fozilman ko'li, manzarali tog' qishloqlari, Xonbandi to'g'oni, Seversev arxari pitomnigi katta qiziqish uyg'otadi.

Nurota qo'riqxonasining boy va rang-barang faunasi sutemizuvchilarning 30 dan ortiq turini o'z ichiga oladi. Tog'larda Turkiston kalamushi, tosh suvsari va Seversev qo'chqori yashaydi. Bu yerda, shuningdek, katta quloqli tipratikan, uzun ignali kirpi ham uchraydi. Yirtqichlar orasida tulki, suvsar, tog' daralarida bo'ri va cho'l mushugi, bo'rsiq va cho'l sassiqkuzani yashaydi. Tog' etaklaridan baland tog'largacha bo'lgan yerlarda yovvoyi to'ng'izni uchratish mumkin. Saxiy tabiat ushbu hayvonlarning yashashi uchun barcha sharoitlarni yaratgan.



4.1.3-rasm. Adir mintaqasi ekotizimlari

Sudralib yuruvchilar orasida kulrang echkiemar, yo'l-yo'l suvilon va O'rta Osiyo kobrasi bor. Ushbu uchala tur O'zbekiston Qizil kitobiga kiritilgan.

Tog'larning pastki mintaqasida cho'l agamasi, O'rta Osiyo toshbaqasi va kaltakesak yashaydi. U yoki bu yerda turli xil ilonlar: sariq ilon, yo'l-yo'l, ko'p rangli va naqshli chipor ilonlar, ko'lbor ilon uchraydi.

Qushlarning migratsiya yo'llaridan biri qo'riqxona orqali o'tishi ham qiziqarlidir. Yilning maxsus davrlarida Nurota qo'riqxonasining butun hududi tom ma'noda qushlarning sayrashidan jaranglaydi. Bu yerda qo'riqxonada, ko'pincha,

qora laylak, qora kalxat, oqbosh qumoy, burgut, qirg'iyburgut, itolg'i, karlik burgut va boltayutar, yo'rg'a tuvaloq mavjud bo'lib, bularning barchasi O'zbekiston Qizil kitobiga kiritilgan.

Surxon qo'riqxonasi

Tabiat o'zining ajoyib go'zalligi bilan hayratda qoldirishda davom etadi. Ba'zan u sayyoramizdagi eng go'zal maskanlarni yaratadi va bunday joylardan biri Pomir-Oloy tog' tizmasining Hisor tizmasi janubi-g'arbiy qismida joylashgan Surxon qo'riqxonasidir. Surxon qo'riqxonasi muhofaza qilinadigan tabiiy hudud hisoblanadi. Uning maydoni 24 ming gektardan oshadi. Bu yerda noyob va yo'qolib ketish xavfi ostida turgan o'simlik va hayvonot olamining turlari yashaydi. Hayvonot dunyosi vakillari orasida butunlay yo'q bo'lib ketish arafasida turgan hayvonlar bor.



4.1.4-rasm. Surxon qo'riqxonasi

Bular morxo'r va Buxoro qo'chqoridir. Qo'riqxona hududida Qizil kitobda qayd etilgan hayvonlar orasida qoplon va Turkiston silovsini kabi taniqli mushuksimonlar, shuningdek, yo'l-yo'l sirtlonlar, jayronlar, oq va qora laylaklar, qora kalxatlar, boltayutarlar, qirg'iyburgutlar va boshqalar bor.

O'simliklar dunyosi vakillarining yigirmadan ortiq turi O'zbekiston Qizil kitobiga kiritilgan bo'lib, bular pista, karnas, archa, kovrakdir. Ba'zi o'simlik turlari juda kam uchraydi va faqat O'zbekistonning janubiy qismidagi tog'larida o'sadi. Qo'riqxona hududida o'ta muhim arxeologik obidalarni ko'rish mumkin bo'lib, ularning kashf etilishi katta tarixiy voqeaga aylangan edi. Ular orasida mezo-neolit davriga mansub bo'lgan Zaraut Kamar g'orida qadimgi odamlarning

buqa va yovvoyi echkini ovlaganliklari aks ettirilgan noyob tosh-qoya rasmlari mavjud. Ajablanarlisi shundaki, tasvirlar yorqinligini yo‘qotmagan va bo‘yoqlari so‘nmagan. Bo‘yoqning tarkibi bugungi kungacha olimlar uchun katta jumboq bo‘lib qolmoqda.

Ammo eng muhim kashfiyot Teshiktosh g‘orida topilgan neandertal o‘spirinning qoldiqlari bo‘ldi. Bu kashfiyot 1938-yilda arxeolog A.P. Okladnikov tomonidan amalga oshirilib, u bolaning tog‘ echkilarining shoxlari bilan o‘ralib yerga ko‘milgan qabrini topgandi. Bunday dafn qilinish usuli neandertallar orasida mantiqiy fikrlash va madaniy ibodat amallarining mavjud bo‘lganidan dalolat beradi. Muhim arxeologik obidalaridan tashqari, qo‘riqxonada Amudaryoda joylashgan noyob Payg‘ambarorol mavjud. Orol ziyoratchilar uchun muqaddas joy sanaladi, chunki bu yerda 25 musulmon payg‘ambarlaridan biri Zul-Kifl alayhissalom dafn etilgan. Uning qabri ustiga maqbara qurilgan va bu joy muqaddasdir.

Qizilqum qo‘riqxonasi

Amudaryo bo‘yida nafaqat o‘rmonlar va o‘tloqlar, balki Qizilqum cho‘lining bir qismi ham muhofaza qilinadi. Cho‘l qo‘riqlanadigan hudud qum zonasining uchdan ikki qismini tashkil qiladi. Qo‘riqxonadagi cho‘l o‘simliklariga saksovul, cho‘l akatsiyasi, sho‘rak, astragal va efemer kiradi. Bu yerda, shuningdek, terak, tol va qamish ham o‘sadi

Qo‘riqlanadigan hududning xilma-xil faunasini yovvoyi cho‘chqa, tulki, chiyabo‘ri, bo‘rsiq tashkil etadi. Buxoro bug‘ulari va ohulari bu yerda alohida qiziqish uyg‘otadi. Qo‘riqxonada ko‘plab kaltakesaklar va sudraluvchilar.



4.1.5-rasm. Tabiiy ekotizimlari

yashaydi. Bu yerda kaptar, baliqchiquish, qo‘ton, o‘rdak, qirg‘ovul, saqoqush va flamingo kabi qushlarni uchratishingiz mumkin. Qo‘riqxonada turli xil baliq turlari, jumladan, zog‘orabaliq, xumbosh baliq, cho‘rtanbaliq, qizilqanot, leshch va laqqa baliq bilan mashhurdir.

Kitob davlat geologik qo‘riqxonasi

Kitob milliy geologik qo‘riqxonasi Kitob tumanida Zarafshon tizmasi tarmoqlarida joylashgan bo‘lib juda noyob tabiat yodgorliklaridan biri hisoblanadi. Bu yerga kelgan sayyohlar qadimgi dunyo tarixini ushlab ko‘rishlari, sayyoramizda hayot shakllanish jarayonini ko‘rishlari mumkin. Qo‘riqxonaning maydoni 3938 gektarni tashkil etadi. Mutlaq balandliklar 1300-2650 m.ni tashkil etadi. Relyefi o‘rta-tog‘li, keskin kesilgan, yuqori qismida qoyali va pastki qismida biroz tekis. Qo‘riqxonaning hududidan Obi-Safit, Xo‘ja-Qo‘rg‘on, Zinzilbon, Novobak, Qushnova soylari go‘zal tabiat burchaklari hosil qilib oqib o‘tadi.

4.1.6 -rasm.Kitob davlat geologik qo‘riqxonasi tabiati



Kitob qo‘riqxonasi, 1979-yilda Yerning geologik tarixi uchun tabiiy-ilmiy ahamiyatga ega paleontologik va stratigrafik yodgorliklarini muhofaza qilish va ularni muntazam tarzda o‘rganish va muhofaza qilish hamda tabiatni muhofaza qilish g‘oyasini ommalashtirish maqsadida yaratilgan. Qo‘riqxonaning hududi paleozoyning dengiz cho‘kindi qatlamlaridan tashkil topgan. Paleontologik va stratigrafik kesimlari, Qo‘riqxonaning asosiy qimmatli qismidir. Bular, tog‘ jinslari paydo bo‘lish jarayoni va ulardagi toshga aylangan organik shakllarni kuzatish imkonini beruvchi tog‘ jinslaridir. Organik qoldiqlarning ko‘pligi va xilma-xilligi, qo‘riqxonada yotqiziqlarning yoshini aniqlash uchun juda qimmatlidir.

Qo'riqxonadagi toshlar va ularda saqlanib qolgan organik qoldiqlar sayyoramizning geologik tarixi, 470-330 million yil oldin sodir bo'lgan voqealar haqida bizga ma'lumot beradi. Ushbu hayvonlarning qoldiqlari tog' jinslarida 18 guruh miqdorida saqlanib qolgan.

Bu yerda sayyohlar uchun so'qmoq va tomosha joylari jihozlangan. Qoyalarda 470 million yil avval paydo bo'lgan qadimiy marjonlar va dengiz qoldiqlarini ko'rish mumkin. Shunisi ajablanarliki, 140 million yillar avval bu yerda iliq dengiz havzasi joylashgan. Qo'riqxonaning asosiy diqqatga sazovor joyi – tog'lar va ularda saqlanib qolgan qadimiy hayot shakllarining paydo bo'lish jarayoni tarixini yaqindan kuzatish imkoniyatidir. Shuningdek bu yerda muzey va paleontologiya muzeylari joylashgan.

Baday – To'qay qo'riqxonasi

Mamlakatimizning janubi-sharqida, Amudaryo sohilida noyob to'qay qo'riqxonalari mavjud. Baday-To'qay qo'riqxonasi shular jumlasidandir. Ushbu hudud 70-yillarda Amudaryo sohilidagi to'qay o'rmonlarini muhofaza qilish va Buxoro bug'ularining yashash joylarini tiklash uchun yaratilgan edi.

Baday-To'qay qo'riqxonasining maydoni 6462 gektarni tashkil etadi.



4.1.7-rasm. O'simlik va hayvonot dunyosi

Qo'riqxonada to'qay o'rmonlaridan tashqari, qamishzorlar va dasht yaylovlarini ham ko'rishimiz mumkin. Baday-To'qay qo'riqxonasida terak, jiya, tol va qamish o'sadi. Hayvonot olami turli xil qushlar, sutemizuvchilarning ko'plab turlari va 15 turdagi baliqlardan iborat. Bu yerda, asosan, yovvoyi

cho'chqa, tolaiy tovushqoni, tulki, chiyabo'ri, to'qay mushugi (O'rta Osiyodagi eng katta mushuk), bo'rsiq, ariq sichqoni, cho'l sassiqkuzani, katta quloqli tipratikan va ko'plab kemiruvchilar yashaydi.

Muhofaza ostidagi hayvonlar orasida Buxoro bug'usi yoki xongul alohida o'rin egallaydi. To'qay o'rmonlari inson tomonidan o'zlashtirilganidan so'ng, ilgari juda ko'p sonli bo'lgan Buxoro bug'usi o'zining qadimgi yashash joylaridan deyarli siqib chiqarildi. Amudaryoda har xil baliq turlari, masalan, bakra baliq, katta va kichik Amudaryo qilquyruqlari, cho'rtan baliq, oqqayroq, Orol so'zanbalig'i, leshch, tarasha baliq, sazan, laqqa baliq, sudak va oq amur kabi baliqlar yashaydi.

Qushlar dunyosi xilma-xildir. Qo'riqxonada sor, oddiy miqqiy, ko'k kaptar, katta quloqli boyo'g'li, oq qanotli qizilishton, kichkina g'urrak, uy yapaloqqushi, kokildor to'rg'ay, hakka, qora qarg'a, zog'cha, katta chittak, mayna, dala chumchug'i, qora kalxat va qirg'iyni uchratish mumkin. Baday-To'qaydagi qushlarning alohida muhofazadagi turi – bu Xiva qirg'ovulidir.

Jayron ekomarkazi

Bu noyob qo'riqxonada, 1977 – yilda barpo etilgan bo'lib, muhofaza qilinadigan hudud maqomiga ega. Bugungi kunda, qo'riqxonaning maydoni 16,5 ming gektarni tashkil qiladi va undagi hayvonlar yarim volyer sharoitida parvarish qilinadi. Ekologik markazni yaratish jarayonida, noyob hayvonlar yashashi uchun yaroqli ulkan hudud simto'r bilan o'raldi va hayvonlar, shu jumladan, jayronlarni, qishloqlaridagi mahalliy aholi va Qizilqum cho'li kengliklaridan yig'ib kelindi. O'sha paytlarda, ko'plab oilalar jayronlarni tovuqlar kabi uylarida bezak sifatida saqlashar edi. Hudud, noqonuniy ovchilar va bosqinchilardan himoya qilina boshladi. Bugungi kunda, ekomarkazda hayvonlarni parvarishlash uchun barcha sharoitlar yaratilgan. Markazning yaratilishi, nafaqat jayronlar, balki boshqa ko'plab noyob sutemizuvchilar, qushlar, baliqlar, hasharotlar va sudralib yuruvchilar sonining ko'paytirilishiga imkon berdi. Qo'riqxonada, uzun tikonli tipratikonlar va qulonlar, Prjevalskiy otlari va Buxoro tog' qo'ylari, aylanma shoxli echkilar va pushti saqoqushlar, turnalar va oqqushlar, burgutlar va lochinlar, kulrang echkiemarlilar va O'zbekistondagi cho'l hududlarida yashovchi boshqa ko'plab hayvonlarini ko'rish mumkin.

Qo‘riqxonada, Amu-Buxoro kanali kelib quyiladigan ko‘llar mavjud bo‘lganligi uchun hayvonlar doimo ichimlik suvi bilan ta‘minlangan. Bugungi kunda, ekomarkaz hududi katta sur‘atlar bilan obodonlashtirilmoqda. Tez kunlarda, noyob hayvonlarni tomosha qilish imkonini beruvchi qo‘shimcha sayyohlik yo‘nalishlari ochiladi. O‘rta Osiyoda yashovchi yovvoyi otlarning kenja turi - Prjevalskiy otlarini tomosha qilish – kishiga katta zavq bag‘ishlaydi. Bunday otlar juda noyob bo‘lib hozirgi kunda dunyoda ularning taxminan ikki ming donasi saqlanib qolgan.

4.1.8-rasm. Jayron ekomarkazi



Kelgusida Ekomarkazda hayvonlar sonini ko‘paytirish, ilmiy tadqiqotlarni kengaytirish, maxsus saytda 3D-sayohatlar yaratish ishlari rejalashtirilmoqda, qo‘riqxonaga tutash hududlarda esa qo‘shimcha sayyohlik obyektlari tashkil etish va boshqa yana ko‘plab ishlar rejalashtirmoqda.

Milliy bog‘lar. Zomin milliy tabiat bog‘i

O‘zbekistonning yana bir milliy g‘ururi - yaqinlarda “O‘zbek Shveytsariyasi” nomini olgan mamlakatning asosiy kurorti - Zomin milliy tabiat parkidir. Bu hudud azaldan o‘ziga xos tabiati va shifobaxsh havosi bilan mashhur. Maydoni 25 gektardan ortiq bo‘lgan bu milliy park, Jizzax viloyatining Zomin tumanidagi

Turkiston tog' tizmasining shimolida joylashgan. Park, birinchi bo'lib XIX asrning 60-yillarida rus olimi va biolog A.P.Fedchenko tomonidan o'rganilgan. 1960-yilda esa va noyob archa o'rmonlari va ularning noyob hayvonot dunyosini saqlab qolish maqsadida qo'riqxonaning o'zi tashkil etilgan.

Parkning relyefi, bitta yaqqol tog' tizmasini tashkil etadi. Eng baland tizma, dengiz sathidan 3500 metrga yetadi. Janubda, park hududi Turkiston tizmasining chuqur, tor daralari bilan ajratib turuvchi yonbag'irlar bilan o'ralgan. Shimolda qo'riqxona qoyalari archa o'rmonlari bilan qoplangan ancha yumshoqroq relyefga ega. Milliy parkning iqlimi keskin kontinental bo'lib, fasllarning almashishlari yaqqol seziladi. Bahorda o'rmonlar yam-yashil. Yomg'irning ko'p qismi aprel, oktyabr va yanvar oylariga to'g'ri keladi. Iyul va avgust oylarida harorat +32 darajagacha ko'tariladi, yanvarda esa -30 gacha pasayishi mumkin.

Haroratning keskin o'zgarishi tufayli qo'riqxonada sovuqqa chidamli daraxtlar va butalar ko'p o'sadi. Flora vakillari orasida efir moyli, meva va reza mevali, sarg'ish kabi shifobaxsh xususiyatlarga ega dorivor o'simliklar uchraydi. Zomin chakalakzorlari bo'ylab yurib, siz na'matak, yalpiz, xashaki no'xot, tarxun, piyoz, chinnigullar, do'lana, yorongul va boshqa ko'p narsalarni terib olishingiz mumkin.

O'zbekistonning yana bir milliy g'ururi - yaqinlarda "O'zbek Shvetsariyasi" nomini olgan mamlakatning asosiy kurorti - Zomin milliy tabiat parkidir. Bu hudud azaldan o'ziga xos tabiati va shifobaxsh havosi bilan mashhur. Maydoni 25 gektardan ortiq bo'lgan bu milliy park, Jizzax viloyatining Zomin tumanidagi Turkiston tog' tizmasining shimolida joylashgan. Park, birinchi bo'lib XIX asrning 60-yillarida rus olimi va biolog A.P.Fedchenko tomonidan o'rganilgan. 1960-yilda esa va noyob archa o'rmonlari va ularning noyob hayvonot dunyosini saqlab qolish maqsadida qo'riqxonaning o'zi tashkil etilgan.

Parkning relyefi, bitta yaqqol tog' tizmasini tashkil etadi. Eng baland tizma, dengiz sathidan 3500 metrga yetadi. Janubda, park hududi Turkiston tizmasining chuqur, tor daralari bilan ajratib turuvchi yon bag'irlar bilan o'ralgan. Shimolda qo'riqxona qoyalari archa o'rmonlari bilan qoplangan ancha yumshoqroq relyefga ega.

Milliy parkning iqlimi keskin kontinental bo'lib, fasllarning almashishlari yaqqol seziladi. Bahorda o'rmonlar yam-yashil. Yomg'irning ko'p qismi aprel, oktyabr va yanvar oylariga to'g'ri keladi. Iyul va avgust oylarida harorat +32 darajagacha ko'tariladi, yanvarda esa -30 gacha pasayishi mumkin. Haroratning keskin o'zgarishi tufayli qo'riqxonada sovuqqa chidamli daraxtlar va butalar ko'p

o'sadi. Flora vakillari orasida efir moyli, meva va reza mevali, sarg'ish kabi shifobaxsh xususiyatlarga ega dorivor o'simliklar uchraydi. Zomin chakalakzorlari bo'ylab yurib, siz na'matak, yalpiz, xashaki no'xot, tarxun, piyoz, chinnigullar, do'lana, yorongul va boshqa ko'p narsalarni terib olishingiz mumkin.

Boy o'simliklar olami, turli xil hayvonot dunyosini ham nazarda tutadi. Parkda bo'ri, burgut, chittak, quyon, turkiston agamasi, turkiston boyo'g'lisi, qorayaloq, ko'l qurbaqasi, toshli savsar va boshqa ko'plab hayvonlar va qushlar yashaydi. O'rmonzorlar orasida, turkiston yelisi, o'rmon olmaxoni va hattoki oq tirnoqli ayiq ham yashiringan.

Qo'riqxonada, uning noyob tabiatidan tashqari Qizil otaksoy maydonidagi g'alati shakldagi ulkan qizil toshlar, qadimiy Boboyong'oq yong'oq daraxti, Peshag'or g'ori, "Xujay serob-ota" ziyoratgohi kabi ko'plab tabiiy va tarixiy diqqatga sazovor joylar ham mavjud. Bundan tashqari, yil davomida Zominda shifobaxsh dam olish ham mumkin. Parkdan unchalik uzoq bo'lmagan joyda, Zomin sanatoriyasi joylashgan. Dam olish zonasida ko'p yillar davomida barcha o'zbekistonliklar uchun sevimli dam olish maskaniga aylangan ko'plab pansionatlar, sanatoriyalar, dam olish uylari va bolalar oromgohlari mavjud.

Zarafshon milliy tabiat bog'i

Yurtimizda, shifobaxsh xususiyatlari bebaho, inson qo'li tegmagan tabiatning ajoyib vodiylari mavjud. Sof tabiat har qanday shifokordan ham yaxshiroq davolaydi. Tog' buloqlari va zich archa o'rmonlari, to'qayzorlar va shaffof ko'llarning qadri nimada? Bunday joylarni ko'z qorachig'idek asrash kerak, va bizning davlatimiz boshqa narsalar qatori Milliy bog'lar va qo'riqxonalar yaratish orqali huddi shu ishlarni amalga oshirmoqda. Bunday parklardan biri - Zarafshon milliy tabiiy parkidir. U o'zining beg'ubor o'rmonlari va tog' bo'yidagi o'simliklari, biologik xilma-xilligi va tabiiy sharoitlari bilan mashhur.

Park, 1975 - yilda Samarqand viloyatining janubiy-sharqida, Zarafshon daryosining o'ng qirg'og'i bo'ylab tashkil etilgan. Uning maydoni ikki ming gektardan ortiq yerni egallaydi. Park hududi, tor chiziq kabi daryo bo'ylab, 46 km. uzunlikda yoyilgan. Parkni tashkil etishdan asosiy maqsad noyob florani inson qo'li tegmagan holda saqlab qolish edi. Hududining kichikligiga qaramay, bu yerda to'qaydan tashqari, tol, terak, yulg'un, chakanda, qamish, qizilmiya, supurgi, jiya va boshqa ko'p mevali daraxtlar ham o'sadi. Zarafshon qo'riqxonasi - chakanda o'simligi tog'li hududda emas, tekislikda o'sadigan yagona joydir.

Parkning hayvonot olami ham juda boy, u yerda 80 dan ortiq hasharotlar, 20 dan ortiq molyuskalar, 240 dan ortiq umurtqali hayvonlar qayd etilgan. Dasht toshbaqasi, qumilon, botqoq qurbaqasi, o'qilon u yerning doimiy yashovchilaridir. Bu yerda qushlarning 207 turi va sutemizuvchilarning 24 turi, shu jumladan, cho'chqalar, tulkilar, qarsoq, ondatra, dasht mushuklari ham mavjud. 2000-yilda qo'riqxonahududiga Buxoro kiyiklarini joylashtirishga harakat qilindi.

Zarafshon parki yilning istalgan vaqtida ham go'zal. Bahorda u gullar ufori va mo'l-ko'l yashilliklar bilan to'lgan, sentyabr-oktyabr oylarida o'rmonlar kuz ranglariga botadi. Qishda, qor ostida terak bog'lari va katta oq tollar kishiga, ayniqsa, zavq beradi. Mamlakatimizning tabiati o'ziga xosligi bilan ajralib turadi va bunga misol, Zarafshon parki - saqlanib qolgan noyob tabiiy majmua - katta yer hududi va suv havzasi.

Ugam-Chotqol davlat milliy tabiiy bog'i

Bilasizmi, O'zbekiston hududida YUNESKOning Butunjahon merosi ro'yxatiga kiritilgan noyob milliy bog' bor. Ushbu sayyoramizning haqiqiy mo'jizasi bo'lgan bog', o'zining toza tabiati, ajoyib tabiiy diqqatga sazovor joylari va tarixiy obidalari bilan har qanday kishini zavqlantiradi. Ugam-Chotqol milliy bog'i, 1990-yilda Toshkent viloyati hududida tashkil etilgan bo'lib Bo'stonliq, Parkent va Ohangaron tumanlarini o'z ichiga oladi. Bog'ning maydoni 574 ming gektarni tashkil etadi. 2016 – yilda, YUNESKO ushbu bog'ni tarkibiga muhtasham Chotqol tog'lari ham kiradigan Butunjahon merosi ro'yxatiga kiritilganligini e'lon qildi. Bog' landshafti, asosan, G'arbiy Tyan-Shan tog' tizmalaridan tashkil topadi. Muhtasham tog'lar, ko'plab daralar va jarlarni shakllantiradi ularning orasidan esa, Pskem, Chotqol, Ugam va Ko'ksuv kabi tog' daryolari oqib o'tadi.

Eng baland Adelunga cho'qqisi – Pskem tog' tizmasiga tegishli bo'lib uning shimoliy-sharqiy qismida, dengiz sathidan 4301 m. balandlikda joylashgan. Qarama-qarshi tomonda esa, dengiz sathidan 4299 m. balandlikda joylashgan yana bir cho'qqi – Beshtor joylashgan. Ular birgalikda faqat eng tajribali alpinistlargina ko'tarila oladigan ikkita buyuk tog'ni hosil qilishadi. Milliy bog' hududida, alohida muhofaza qilinadigan tabiiy ob'ekt sifatida qo'riqlanadigan hudud mavjud. Ushbu park, o'zining noyob tabiiy landshafti tufayli o'simlik va hayvonot dunyosiga, chiroyli sharshara va ko'llariga, toshloq yerlar va manzarali vodiylardan o'tuvchi sayyohlik so'qmoqlariga juda boy.

Bog'da, ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilib, o'simlik va hayvonot dunyosining holati ustidan qat'iy nazorat olib boriladi. Har yili, Chotqol biosfera

qo'riqxonasining xodimlari, ilmiy ekspeditsiyalar va konferensiyalar o'tkazishadi, shuningdek, o'rmon xo'jaligi va tabiiy resurslarni saqlash borasida ham nazorat olib borishadi. Maxsus inspektorlar o'simlik va hayvonlar, shu jumladan, Qizil kitobga kiritilgan va yo'qolib borayotgan turlarning sonini nazorat qilib borishadi.

Bog'da, biosferik tabiiy ekotizimlar majmuasi va genofond, alohida muhofaza qilinadigan hududlar joylashgan. Parkda yashovchi hayvonlar orasida, qor barsi, menzbur sug'uri, tyan-shan qo'ng'ir ayig'i, qora laylak va boshqa ko'plab noyob hayvonlar bor. Tog' daryolari bo'ylari va daralarning yonbag'irlarida zich o'rmon o'simliklari va archazorlarni ko'rish mumkin. Tog' etaklarida yovvoyi chakalakzorlar bilan birga ekilgan mevali bog'lar ham uchraydi. Do'lana, zarang, bodom, olcha daraxtlari, ko'pincha, butali o'simliklar - zirk, na'matak, uchqat va boshqalar bilan aralashib ketadi. Shuningdek, tog' etaklari, masalan, G'arbiy Tyan-Shan tog'laridagi Oqsoqota tog'larida yovvoyi olmozorlar va qayinzorlar ham uchraydi.

Bundan tashqari, bog' hududida arxeologik yodgorliklar ham mavjud. Masalan, Qorasov tog'ida qoyalarga chizilgan qadimiy rasmlarini ko'rish mumkin. Poltov, Obirahmat, Hojikent, Qulbuloq, Pulutxon kabi ibtidoiy odamlar yashagan manzillar ham topilgan. Xarobalarda, qadimiy mehnat qurollari, idishlar, marosimli dafn joylari topilgan. Bunday yodgorliklar, hatto qirq ming yil oldin ham odamlar ushbu manzarali joylarda serhosil yaylovlar va buloq suvlaridan foydalanib yashashganliklarini ko'rsatadi. Har yili, parkga butun dunyodan ko'plab dam oluvchi va sayyohlar tashrif buyurishadi. Chimyon, Bildirsoy, Xojikent va Parkent tog' etaklari, yilning istalgan davrida ham dam oluvchilar orasida juda mashhur. Bu joylarga tashrif buyurish uchun sizga maxsus ruxsatnoma shart emas.

Yozda bu joylar o'zining yam-yashil o'simliklari, archa chakalakzorlari bilan, qishda esa sizni qishki ertak muhitiga sho'ng'ituvchi qorli tepaliklari bilan o'ziga maftun etadi. Ko'p sonli dam olish maskanlari, mehmonxonalar, sanatoriyalar, bolalar oromgohlari, shuningdek, turli xil dam olish maskanlari parkning eng chiroyli joylari, ya'ni Chorvoq suv omborining atrofi bo'ylab, Kichik va Katta Chimyon tog' etaklarida, Bildirsoy tog' yonbag'irlarida joylashgan. Bo'stonliq tumanining, "Chimyon", "Amirsoy", "Bildirsoy" tog'-chang'i kurortlari, "Xumson", "Tibet", "Chortoq" sanatoriya va shifobaxsh kurortlari, shuningdek, boshqa ko'plab sayyohlik obyektlari barcha xohlovchilarni, ularning yoshidan qat'i nazar Ugam-Chotqol milliy bog'ining shifobaxsh tabiati kengliklarida sog'liklarini tiklash va mustahkamlash uchun qabul qilishga tayyor.

4.2.O‘zbekiston Qizil kitobi

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

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

O‘zbekistonning noyob va kamayib borayotgan o‘simlik va hayvonlari to‘g‘risidagi dastlabki ma‘lumotlar 1974-yil ta‘sis etilgan Qizil kitobda o‘z aksini topgan. O‘zbekiston Qizil kitobi 1978-yilda ta‘sis etildi. Birinchi marta O‘zbekiston Qizil kitobining faunaga bag‘ishlangan qismi 1983-yil nashrdan chiqdi. Unga umurtqali hayvonlar (baliqlar, sudralib yuruvchilar, qushlar, sutemizuvchilar) ning 63 turi kiritilgan edi. O‘simliklar olamining kamyob, yo‘qolib ketish xavfida bo‘lgan 163 turi haqida ilk bor mukammal ma‘lumotlar 1984-yil bosmadan chiqqan Qizil kitobda keltirilgan. Qizil kitob — davriy nashr hisoblanadi. Unga kiritiladigan o‘simlik va hayvon turlari tabiatni muhofaza qilish xalqaro ittifoqi taklif etgan tasnifga binoan 4 guruhga ajratiladi: 1) yo‘qolgan yoki yo‘qolish arafasida turgan (jiddiy muhofaza talab etuvchi) turlar; 2) yo‘qolib borayotgan (areali va soni kun sayin kamayib borayotgan, maxsus muhofazaga muhtoj) turlar; 3) kamyob, bevosita yo‘qolish xavfi bo‘lmasa-da, kichik maydonlarda kamdan-kam uchraydigan (muhofazaga muhtoj) turlar; 4) muayyan vaqt davomida soni va tarqalgan maydonlar tabiiy sabablarga ko‘ra yoki inson ta‘sirida qisqarib borayotgan (sonini nazorat qilib turish talab qilinadigan) turlar. Qizil kitobga, unga kirgan turlar maqomining o‘zgarishi, maxsus muhofaza choralari tufayli ba‘zi turlar sonining tiklanishi, aksincha, yashash sharoitining o‘zgarishi va boshqalar omillar ta‘sirida sonining kamayishi natijasida boshqa toifaga o‘tkazilishini yoritish maqsadida qayta nashr etiladi. O‘zbekiston florasining yo‘qolib ketish xavfi ostida turgan 301 turining hozirgi holatini tavsiflaydigan Qizil kitob 1998-yilda qayta bosmadan chiqdi. Keyingi yillarda O‘zbekiston faunasi turlari maqomini baholashga imkon beruvchi ma‘lumotlar to‘planib, yangi Qizil kitob 2003-yilda chop etildi. Qizil kitobning

so'nggi nashriga sut emizuvchilarning — 24, qushlarning — 51, sudralib yuruvchilarning — 16, baliqlarning — 18, halqali chuvalchaglarning — 3, molyuskalarning — 15, bo'g'imoyoqlilarning — 62 turi va kenja turi kiritilgan.

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

Qizil kitobga kiritiladigan hayvon va o'simlik turlari bo'yicha taklifni ilmiy tekshirish muassasalari, davlat va jamoat tashkilotlari, ayrim olimlar tavsiya qilishi mumkin. Muhofaza qilinishi natijasida o'z arealini qaytadan tiklagan va yo'qolib ketish xavfi tug'ilmaydigan o'simlik va hayvon turlari Qizil kitobdan chiqariladi. Qizil kitobga kiritilgan turlar davlat qonuni asosida muhofaza qilinadi; uni buzgan yuridik va jismoniy shaxslar qonunga muvofiq javobgarlikka tortiladi.

Qizil kitob O'zbekiston Respublikasi hududida doimo yoki vaqtincha, quruqlikda, suvda, atmosferada yoki tuproqda tabiiy erkinlik holatida yashaydigan hayvonlar (umurtqali va umurtqasiz hayvonlar) hamda tabiiy muhitda o'sadigan o'simliklar (yuqori va tuban o'simliklar), shuningdek qo'ziqorinlarning (bundan buyon matnda hayvonlar va o'simliklar deb yuritiladi) kamyob va yo'qolib ketish xavfi ostidagi turlari (kenja turlari) ro'yxati, ularning holati va ularni muhofaza qilish chora-tadbirlari to'g'risidagi ma'lumotlar majmuyi hisoblanadi. Qizil kitobga kiritilgan hayvonlar va o'simliklar turlarining (kenja turlari) nobud bo'lishi, miqdori kamayib ketishi yoki ularning yashash muhiti buzilishiga olib kelishi mumkin bo'lgan xatti-harakatlarga yo'l qo'yilmaydi. Qizil kitob unga kiritilgan hayvon va o'simliklarning kamyob va yo'qolib ketish xavfi ostidagi turlarini (kenja turlarini) muhofaza qilish, saqlash, tiklash va takror yetishtirishga qaratilgan dasturlar (harakat rejalar)ni ishlab chiqish va amalga oshirish uchun asos bo'lib hisoblanadi. Qizil kitobni yuritish bo'yicha ishlar O'zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligi Hayvonot va o'simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish respublika davlat inspeksiyasining budjetdan tashqari jamg'arma mablag'lari hamda O'zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligi huzuridagi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va chiqindilar bilan bog'liq ishlarni amalga oshirish jamg'armasi mablag'lari hisobidan moliyalashtiriladi.

Qizil kitob ikki tomdan iborat bo'ladi. Birinchi tom "O'simliklar va qo'ziqorinlar" deb nomlanib, ikki bo'limdan — tomirli o'simliklarga oid hamda

qo‘ziqorinlarga oid bo‘limlardan iborat bo‘ladi. Ikkinchi tom “Hayvonlar” deb nomlanib, oltita bo‘limdan — umurtqasizlar, baliqlar, quruqlik, hamda suvda yashaydiganlar va sudralib yuruvchilar, qushlar hamda sutemizuvchilar bo‘limlaridan iborat bo‘ladi. Bo‘limlar Qizil kitobga kiritilgan hayvonlar va o‘simliklar turlari (kenja turlari) soniga qarab, ularning sinflari, turkumlari, oilalari va zotlari bo‘yicha kichik bo‘limlarga bo‘linishi mumkin. Har bir bo‘limda (kichik bo‘limda) Qizil kitobga kiritilgan hayvonlar va o‘simliklar turining (kenja turining) ta’rifi hamda tavsifi ko‘rsatilib, turlar bo‘yicha alohida-alohida tizimli tartibda joylashtiriladi.

Bo‘limda (kichik bo‘limda) hayvonlar va o‘simliklar turining (kenja turining):

nomi (lotin, o‘zbek, ingliz va rus tillarida);

maqomi (yo‘qolib ketish xavfi toifasi);

tasviri;

O‘zbekiston Respublikasida va dunyoda tarqalganligi haqida ma’lumotlar; yashash (o‘sinh) joyi va tarzi, asosiy limitlashtiruvchi omillari hamda arealining (yashash hududi) o‘zgarishi sabablari;

soni va uning o‘zgarishga moyilligi;

muhofaza qilinishiga doir qabul qilingan va zaruriy chora-tadbirlar;

sun’iy ko‘paytirilishi imkoniyatlari haqida ma’lumotlar ko‘rsatiladi.

Qizil kitobga uning mazmun-mohiyatini yorituvchi qo‘shimcha materiallar uning ilovasi sifatida rasmiylashtirilish mumkin.

Qizil kitobni yuritish

Qizil kitobni yuritish O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi, O‘zbekiston milliy universiteti ishtirokida O‘zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o‘zgarishi vazirligi tomonidan amalga oshiriladi.

Qizil kitob vaqti-vaqti bilan yangilab boriladigan ma’lumotlar bazasi sifatida elektron shaklda yuritiladi va keyinchalik ilmiy-ommabop nashr sifatida chop etiladi. Qizil kitobning elektron shakli O‘zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o‘zgarishi vazirligining rasmiy veb-saytida joylashtiriladi. Qizil kitobni yuritish quyidagi asosiy chora-tadbirlarni o‘z ichiga oladi: hayvonot dunyosini hamda o‘simlik dunyosi obyektlarining davlat kadastri va davlat hisobi;

hayvonlar va o‘simliklar holatining davlat monitoringi;

hayvonlar va o'simliklarning kamyob va yo'qolib ketish xavfi ostidagi turlari (kenja turlari) bo'yicha ma'lumotlar bazasini yuritish;

hayvonlar va o'simliklarning kamyob va yo'qolib ketish xavfi ostidagi turlarining (kenja turlarining) holatini tahlil qilish;

hayvonlar va o'simliklarning kamyob va yo'qolib ketish xavfi ostidagi turlarining (kenja turlarining) maqomini baholash;

hayvonlar va o'simliklarning kamyob va yo'qolib ketish xavfi ostidagi turlarini (kenja turlarini) Qizil kitobga kiritish;

hayvonlar va o'simliklarning kamyob yoki yo'qolib ketish xavfi ostida bo'lmagan turlarni (kenja turlarini) Qizil kitobdan chiqarish;

Qizil kitobning nashr etilishini ta'minlash.

Hayvonot dunyosi hamda o'simlik dunyosi obyektlarining davlat kadastri va ularning hisobi Vazirlar Mahkamasining 2000-yil 5-sentabrdagi 343-son bilan tasdiqlangan "O'zbekiston Respublikasi o'simlik dunyosi obyektlarining davlat kadastrini yuritish tartibi to'g'risida"gi nizom hamda "O'zbekiston Respublikasi hayvonot dunyosining davlat kadastrini yuritish tartibi to'g'risida"gi nizomga muvofiq amalga oshiriladi.

Hayvonlar va o'simliklar holatining davlat monitoringi Vazirlar Mahkamasining 2002-yil 3-apreldagi 111-son qarori bilan tasdiqlangan O'zbekiston Respublikasida atrof tabiiy muhitning davlat monitoringi to'g'risidagi nizomga muvofiq amalga oshiriladi. Hayvonlar va o'simliklarning kamyob va yo'qolib ketish xavfi ostidagi turlari (kenja turlari) bo'yicha ma'lumotlar bazasi O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasining ma'lumotlari asosida O'zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligi tomonidan yuritiladi. Hayvonlar va o'simliklar turlarining (kenja turlarining) holatini tahlil qilish va ularni Qizil kitobga kiritish yoki undan chiqarish haqidagi tavsiyalarni ishlab chiqish O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1992-yil 9-martdagi 109-son "O'zbekiston Respublikasining Qizil kitobi to'g'risida"gi qaroriga asosan tuzilgan O'zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligi huzuridagi "O'zbekiston Respublikasining Qizil kitobi"ni yuritish bo'yicha idoralararo komissiya tomonidan amalga oshiriladi.

"O'zbekiston Respublikasining Qizil kitobini yuritish bo'yicha idoralararo komissiyasi taqdimi bo'yicha hayvonlar va o'simliklarni Qizil kitobga kiritish yoki undan chiqarish to'g'risida"gi qaror O'zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligi va O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi tomonidan boshqa manfaatdor tashkilotlar bilan kelishilgan holda qabul qilinadi.

Qizil kitobga hayvonlar va o'simliklarning (akklimatizantlar (iqlimlashtirilganlar) bundan mustasno) kamyob va yo'qolib ketish xavfi ostidagi turlari (kenja turlari) kiritiladi. Hayvonlar va o'simliklarning turlari (kenja turlari): tarqalishi cheklanganda yoki soni kamligida; 10 yil yoki davomiyligi bo'yicha 10 yildan ko'proq bo'lganda uch avlod davomida har yili ularning soni va (yoki) areali (o'simlik yoki hayvonlarning biror bir turi tarqalgan joylar) qisqarganda; Tabiatni muhofaza qilish xalqaro ittifoqining (International Union for Conservation of Nature) Qizil ro'yxatiga kiritilganda ular kamyob va yo'qolib ketish xavfi ostidagi hayvonlar va o'simliklar turlari (kenja turlari) deb e'tirof etiladi. Hayvonlar va o'simliklar turlari (kenja turlari va populyatsiyalari) ularning soni qayta tiklanganda va genofondi saqlanishiga xavf tug'dirmaydigan darajagacha ko'payganda, yashash hamda o'sish sharoiti tiklanganda, ular Qizil kitobdan chiqariladi. Zarurat bo'lganda, Qizil kitobga kiritiladigan hayvonlar va o'simliklarning har bir turi (kenja turi) "tur" taksonomik (turlar tizimi) darajasidan quyi darajasi ham belgilanishi mumkin. Qizil kitobga kiritilayotgan hayvonlar va o'simliklar turlarining (kenja turlarining) maqomi Tabiatni muhofaza qilish xalqaro ittifoqining (International Union for Conservation of Nature) Qizil ro'yxatida nazarda tutilgan toifalar va mezonlariga asosan ularning yo'qolib ketish xavfi darajasiga qarab quyidagicha toifalanadi:

- yo'q bo'lib ketgan;
- tabiatda yo'q bo'lib ketgan;
- butunlay yo'q bo'lib ketish arafasida turgan;
- yo'q bo'lib ketayotgan;
- zaif, qisqarib borayotgan;
- zaifga yaqin;
- xavotir tug'dirmaydigan;
- ma'lumotlar (yetarli bo'lmaganlar) yetishmaslik.

Hayvonlar va o'simliklar turlarining (kenja turlarining) populyatsiyasi soni, kamayish dinamikasi, tarqalishi va o'sish (yashash) muhiti sharoitlarining o'zgarishi haqidagi hamda ularni muhofaza qilish bo'yicha chora-tadbirlarni amalga oshirish zarurligini ko'rsatuvchi ma'lumotlar ularni Qizil kitobga kiritish uchun asos bo'lib hisoblanadi. Qizil kitobga hayvonlar va o'simliklarning turlarini (kenja turlarini) kiritish va undan chiqarish Qizil kitobga o'zgartirish va qo'shimchalar kiritish orqali amalga oshiriladi. Qizil kitobga kiritilgan o'zgartirish va qo'shimchalarning ommaviy axborot vositalarida keng yoritilishi O'zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligi tomonidan amalga oshiriladi.

Qizil kitobga kiritilgan o'zgartirish va qo'shimchalar O'zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi

vazirligining rasmiy veb-saytida joylashtirilishi lozim. Qizil kitobga kiritilgan o'zgartirish va qo'shimchalarning barcha hayvonot va o'simlik dunyosidan foydalanuvchilar hamda hayvonot va o'simlik dunyosidan foydalanish ustidan davlat nazoratini amalga oshiruvchi tashkilotlar e'tiboriga yetkazilishi O'zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligi tomonidan ta'minlanadi. Qizil kitob 10 yilda kamida bir marta ilmiy-ommabop nashr sifatida chop etiladi. Qizil kitobni nashr etishga tayyorlash O'zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligi tomonidan amalga oshiriladi. Qizil kitobning ilmiy-ommabop nashri maketi hamda matni O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi bilan kelishilgan holda O'zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligi tomonidan tasdiqlanadi. Ilmiy-ommabop nashrning tiraji hamda uni tarqatish shartlari O'zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligi tomonidan belgilanadi.

4.3.Ekologiya sohasidagi xalqaro hamkorlik. Ekologiya va qonun.

Bugungi kunda mamlakatimizda atrof-muhitni muhofaza qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, sanitariya va ekologik holatni yaxshilashni ta'minlash sohasida izchil ishlar olib borilmoqda.

Atrof-muhit muhofazasi nihoyatda muhim. Yashash uchun tabiatni asrashimiz, tabiiy resurslarni oqilona boshqarishimiz, ulardan tejamkorlik bilan foydalanishimiz zarur. Shuningdek, bugungi kunda yer sharidagi ko'plab ekotizimlar zaxirasi deyarli butkul tugab, ortga qaytarib bo'lmaydigan darajaga yuz tutgan, boz ustiga aholi nufusi o'sib borayotgan, iqtisodiy taraqqiyotga ehtiyoj kun sayin ortayotgan vaziyatda atrof-muhitni saqlash har qachongidan ham dolzarb vazifa sanaladi.

Ushbu maqolada atrof-muhitni muhofaza qilishga bag'ishlangan huquqiy asoslar xalqaro, mintaqaviy va milliy standartlar asosida ko'rib chiqildi.

Atrof-tabiiy muhitni muhofaza qilishning xalqaro standartlari

Atrof-tabiiy muhitni muhofaza qilishda xalqaro ekologik hamkorlik juda muhim ahamiyat kasb etadi, bunda - yer yuzidagi barcha mamlakatlar tomonidan tabiat muhofazasiga doir xalqaro kelishuv - shartnoma, konvensiyalar tuzish, xalqaro ekologik me'yorlarni ishlab chiqish va ularga rioya etilishini hamkorlikda nazorat qilish, umumsayyoraviy va hududiy ekologik muammolarni birgalikda hal etish, ilmiy tadqiqotlar va turli xalqaro anjumanlar o'tkazish kabi keng ko'lamli chora-tadbirlar kompleksi tushuniladi.

Atrof-tabiiy muhitni muhofaza qilishda xalqaro doirada qo'yilgan qadamlardan birinchisi 1913-yilda Bernda (Shvetsariya) 18 ta davlat ishtirokida

"Tabiatni muhofaza qilish" bo'yicha xalqaro konferensiya o'tkazish bo'ldi. 1923-yilda esa Parijda birinchi xalqaro tabiatni muhofaza qilish kongressi bo'lib o'tdi. 1928-yilda Bryusselda (Belgiya) "Tabiatni himoya qilish xalqaro byurosi" ochildi. Ushbu xalqaro tadbirlar doirasida Atrof-tabiiy muhitni muhofaza qilishga e'tibor birmuncha kuchaydi.

1945-yilda Birlashgan Millatlar Tashkiloti tashkil etilishi munosabati bilan atrof-muhitni himoya qilish sohasidagi xalqaro hamkorlik ushbu xalqaro tashkilot faoliyatining muhim tarkibiy qismi sifatida rivojlana boshladi. BMT xalqaro ekologik hamkorlikni yanada taraqqiy ettirish yo'lida ko'p ishlarni amalga oshirdi. Dastlab 1948-yilda BMT tashabbusi bilan "Tabiatni himoya qilish xalqaro byurosi" "Tabiatni muhofazalash xalqaro ittifoqi"ga aylantirildi. Hozirgi kunga kelib ushbu ittifoq faoliyatida dunyoning 118 mamlakatidan 636 ta davlat va jamoat tashkilotlari ishtirok etmoqda.

Shuningdek, bugungi kunda BMTning mavjud 14 ta ixtisoslashgan tashkilotidan 6 tasi atrof-muhit muhofazasiga aloqador masalalar bilan shug'ullanadi. Xususan:

YUNESKO - ta'lim, fan va madaniyat masalalari bilan shug'ullanuvchi tashkilot faoliyatining asosiy yo'nalishlaridan biri atrof-muhit muhofazasi sohasida maorif va kadrlar tayyorlash, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish bo'yicha ijobiy tajribalarni ommalashtirish, ilmiy tadqiqotlar o'tkazishga qaratilgan.

FAO - oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi bo'yicha tashkilot. U yer, suv, o'simlik va hayvonlardan kompleks foydalanish, ularning unumdorligini oshirish muammolari bilan shug'ullanadi.

JST - xalqaro sog'liqni saqlash tashkiloti. Atrof-muhit muhofazasining sanitar-gigiyenik masalalari bilan shug'ullanadi.

XMT - xalqaro meteorologik tashkilot. Iqlimdagi umumsayyoraviy o'zgarishlar bilan shug'ullanadi.

DMT - dengizlar bo'yicha davlatlararo maslahat tashkiloti. Bu tashkilot dunyo dengiz va okeanlaridan foydalanishning ekologik jihatlari bilan shug'ullanadi.

Bundan tashqari, BMTning ijtimoiy va iqtisodiy masalalar bilan shug'ullanuvchi kengashi - EKOSOS faoliyatida ham atrof-muhit muhofazasiga jiddiy e'tibor beriladi.

Shuningdek, atrof-muhitni muhofaza qilish bo'yicha 1985-yilgi Ozon qatlamini himoya qilish konvensiyasi (Vena), 1987-yilgi Ozon qatlamini yemiruvchi birikmalar bo'yicha protokol (Monreal), 1989-yilgi Xavfli chiqindilarni chegaralararo tashishni nazorat qilish konvensiyasi (Bazel), 1992-yilgi Biologik rang-baranglikni saqlash konvensiyasi (Rio-de-Janeyro), 1992-yilgi Iqlim o'zgarishi to'g'risidagi konvensiya (Nyu-York) mavjud.

Xalqaro atrof-tabiiy muhitni muhofazalash kuni

1972-yilda Stokgolmda (Shvetsiya) 113 mamlakat, turli davlatlararo va nodavlat tashkilotlar ishtirokida BMTning atrof-muhit muhofazasi bo'yicha konferensiyasi o'tkazildi. Uning natijalari asosida Atrof-muhit to'g'risidagi deklaratsiya qabul qilindi.

Stokgolm konferensiyasi qarorlari BMTning 32-Bosh Assambleyasida ko'rib chiqildi va ular asosida 11 ta rezolyutsiya qabul qilindi. Bu rezolyutsiyalarda BMTning atrof-muhit muhofazasi sohasidagi tadbirlarining tashkiliy, ma'muriy va huquqiy asoslari yoritib berildi.

Atrof-muhit muhofazasi masalalariga dunyo jamoatchiligi e'tiborini yanada kuchaytirish maqsadida 1972-yili BMTning 1-jahon kongressida har yili 5-iyunni "Xalqaro tabiatni muhofazalash kuni" sifatida nishonlash qarori e'lon qilindi. Shu yili BMT Bosh Assambleyasining 27-sessiyasida davlatlararo hamkorlikning tashkiliy va moliyaviy tadbirlarini belgilovchi "Tashqi muhit bo'yicha BMTning ish dasturi" (YUNEP) va uning Boshqaruvchilar kengashi ta'sis etildi.

1982-yilda BMT Umumjahon tabiat xartiyasini tasdiqladi. Uni insonning tabiatga munosabatini belgilovchi o'ziga xos kodeksi deyish mumkin.

1985-yilda Venada (Avstriya) BMT rahnamoligida Ozon qatlamini muhofazalash bo'yicha konvensiya qabul qilindi. Ushbu Konvensiyadan kelib chiqib, dunyoning bir qator mamlakatlari ozon qatlamini yemiruvchi moddalar ishlab chiqarishni to'liq to'xtatish yoki qisqartirish bo'yicha ixtiyoriy majburiyatlar oldi. Konvensiyada, bundan tashqari, ozon qatlamini muhofazalashning turli jihatlariga qaratilgan ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish va amalga oshirish ko'zda tutilgan.

Shuningdek, BMTning 2030-yilgacha bo'lgan davrda Barqaror rivojlanish sohasidagi 17 ta milliy maqsad va vazifalarining 13, 14, 15-maqsadlari bevosita atrof-muhitni muhofaza qilish borasidagi vazifalar va yo'nalishlarni belgilab bergan. Bunda:

13-maqsad: Iqlim o'zgarishiga qarshi kurash: iqlim o'zgarishi va uning oqibatlariga qarshi kurash bo'yicha tezkor choralarni ko'rish;

14-maqsad: Dengiz ekotizimlarini asrash: Barqaror taraqqiyot yo'lida okeanlar, dengiz va dengiz resurslarini asrash va ulardan oqilona foydalanish;

15-maqsad: Yer ekotizimlarini asrash: o'rmonlardan oqilona foydalanish, qumlanishga qarshi kurash, yerlarning tanazzulga uchrashi jarayonini to'xtatib, yerlarni qayta tiklash, biologik xilma-xillikning yo'qolib ketishini to'xtatish ko'zda tutilgan.

Atrof-tabiiy muhitni muhofaza qilishning milliy standartlari

Atrof-tabiiy muhitni muhofaza qilishning huquqiy asoslari birinchi navbatda O'zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasida o'z aksini topgan. Konstitutsiyaning 50, 54, 55 va 100-moddalarida fuqarolarning ushbu sohadagi huquq va majburiyatlari, atrof-muhitga munosabat va boshqaruv tizimi bo'g'inlarining faoliyati belgilangan. Jumladan, 50-moddada "Fuqarolar atrof tabiiy muhitga ehtiyotkorona munosabatda bo'lishga majburdir", deyiladi. 100-moddada atrof-muhitni muhofaza qilish mahalliy hokimlik organlari vazifasiga kirishi ta'kidlangan.

Shuningdek, 1996-yil 27-dekabrda O'zbekiston Respublikasining "Atmosfera havosini muhofaza qilish to'g'risida"gi qonuni qabul qilingan. Qonun 30 ta moddadan iborat bo'lib, unda atmosfera havosini muhofaza qilish to'g'risidagi qonun hujjatlari, fuqarolarining huquq va majburiyatlari, standartlar va me'yoriy hujjatlar, havo muhitiga zarar yetkazganlik uchun javobgarlik kabi moddalar mavjud.

1994-yil 23-sentyabrda O'zbekiston Respublikasining "Yer osti boyliklari to'g'risida"gi qonuni qabul qilingan. Qonun 10 ta bo'lim va 51 ta moddadan iborat.

1993-yil 6-mayda O'zbekiston Respublikasining "Suv va suvlardan foydalanish to'g'risida"gi qonuni qabul qilingan.

1999-yil 14-aprelda O'zbekiston Respublikasining "O'rmon to'g'risida"gi qonuni qabul qilingan.

2000-yilda O'zbekiston Respublikasining "Ekologik ekspertiza to'g'risida"gi qonuni qabul qilingan.

2001-yil 6-dekabrda O'zbekiston Respublikasining "Chiqindilar to'g'risida"gi qonuni qabul qilingan. Ushbu qonunda respublika hududida chiqindilardan foydalanish, ularni qayta ishlash, eksport qilish tartibi, bu borada korxona va tashkilotlarning huquq va majburiyatlari o'z ifodasini topgan. Shuningdek, ikkinchi chaqiriq O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining 7-sessiyasida O'zbekiston hududida Biologik rang-baranglikni saqlash konvensiyasi ham qabul qilingan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 30-oktyabrdagi "2030-yilgacha bo'lgan davrda O'zbekiston Respublikasining atrof-muhitni muhofaza qilish kontsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi farmoni qabul qilingan. Farmon doirasida Kontsepsiya erishilgan natijalar, maqsadli ko'rsatkichlar va atrof-muhitni muhofaza qilish bo'yicha tegishli davrga mo'ljallangan asosiy yo'nalishlardan kelib chiqqan holda, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan uch yil muddatga alohida-alohida tasdiqlanadigan «yo'l xaritalari» asosida bosqichma-bosqich amalga oshiriladi.

Konsepsiya ko'rsatib o'tilgan davrda atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlarini belgilaydi. Ularning amalga oshirilishi

esa kelajak avlodlarning manfaatlari yo'lida davlatni barqaror rivojlantirishni ta'minlash imkonini beradi.

Konsepsiyaning maqsad va vazifalari:

O'zbekiston Respublikasi aholisining hayoti va salomatlik darajasini yaxshilashning zarur sharti sifatida atrof-muhitning qulay holatini ta'minlash;

Atrof-muhitga va aholining salomatligiga salbiy ta'sirni pasaytiruvchi innovatsion texnologiyalarni joriy etish hisobiga barqaror iqtisodiy rivojlanish;

Atrof-muhit obyektlaridan oqilona foydalanishni va biologik resurslar qayta tiklanishini ta'minlash.

Quyidagilar Konsepsiyaning vazifalari hisoblanadi:

Atrof-muhit obyektlarini (yer, suv, atmosfera havosi, yer qa'ri, o'simlik va hayvonot dunyosi) saqlash va qo'riqlanishini ta'minlash;

qo'riqlanadigan tabiiy hududlarni kengaytirish;

atrof-muhitni muhofaza qilish va tabiatdan oqilona foydalanish sohasida davlat nazoratini, shuningdek, atrof-muhitning ekologik monitoringi tizimini takomillashtirish;

atrof-muhitni muhofaza qilishni ilmiy jihatdan ta'minlash;

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

atrof-muhitga minimal og'irlik tushiradigan barqaror rivojlanishni ta'minlovchi jamiyatni shakllantirish;

atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida xalqaro hamkorlikni kengaytirish.

Hozirgi vaqtda O'zbekistonda BMTning atrof-muhit muammolari bilan shug'ullanuvchi 7 ta missiyasi faoliyat ko'rsatmoqda. Ayniqsa, Orol va Orol bo'yidagi ekologik muammolar Xalqaro tashkilotlarning diqqat markazida bo'lib ushbu yo'nalishda turli tadbirlar o'tkazilmoqda.

O'zbekiston Respublikasi 1993-yil 18-mayda Ozon qatlamini muhofaza qilish to'g'risidagi Vena konvensiyasiga va Ozon qatlamini yemiruvchi moddalar bo'yicha Monreal protokoliga qo'shildi.

2030-yilda gidroxlortorug'lerodlar ishlatishni batamom to'xtatish O'zbekiston uchun Monreal protokolining xalqaro majburiyatlarini bajarishga rioya etishning strategik yo'nalishi hisoblanadi.

O'zbekiston 1993-yildan buyon BMTning Iqlim o'zgarishi to'g'risidagi hadli konvensiyasining (Nyu-York, 1992-yil may) a'zosi hisoblanadi. Ushbu Konvensiyaga Kioto protokoli 1998-yilda imzolangan va 1999-yilda ratifikatsiya qilingan, Parij bitimi esa 2017-yilda imzolangan va 2018-yilda ratifikatsiya qilingan.

O'zbekiston 1992-yilda imzolangan MDH Davlatlararo Ekologiya Kengashining teng huquqli a'zosi hisoblanadi.

Bugungi kunda, O'zbekiston Xitoy, Gruzija, Hindiston, Isroil, Yaponiya, Qozog'iston, Qirg'iziston, Malayziya, Koreya Respublikasi, Slovakiya, Shvetsariya, Tojikiston, Tailand, Turkiya, Turkmaniston va Ukraina bilan atrof-muhitga tegishli komponentlar kiritilgan bir qator ikki tomonlama bitimlar imzolagan.

Ushbu bitimlarda O'zbekiston quyidagi sohalarda hamkorlik qilishi ko'zda tutilgan:

1. Suv va havoning ifloslanishi monitoringi texnologiyalari.
2. Tabiatni muhofaza qilish ilmiy va texnologiyalari tadqiqotlari.
3. Ekologik ta'lim, mutaxassislarni tayyorlash va targ'ibot.
4. Tabiatni muhofaza qilish jarayonlarini boshqarish va biologik turlarni himoya qilish.
5. Ekologik toza ishlab chiqarish texnologiyasi.
6. Tabiiy resurslar va atrof-muhitni muhofaza qilish sohasidagi qonunlar, qonun-qoidalar, siyosat va standartlar, shu jumladan, sanoat ishlab chiqarishi va mahsulotlari uchun ekologik standartlar.
7. Tomonlar kelishib olgan atrof-muhitni muhofaza qilish va yaxshilashga taalluqli hamkorlikning boshqa sohalari.

Atrof-muhitni muhofaza qilish to'g'risidagi qonunlarni buzganlik uchun javobgarlik

Atrof-muhitni muhofaza qilish to'g'risidagi qonunlarni buzganlik uchun javobgarlikka tortish masalalari O'zbekiston Respublikasining Ma'muriy javobgarlik to'g'risidagi kodeksida tabiiy muhitni muhofaza qilish va tabiatdan foydalanish sohasidagi huquqbuzarlik uchun ma'muriy javobgarlik me'yorlarida belgilangan. Ma'muriy kodeksda jinoyat turiga qarab turli miqdorda jarimalar to'lash va ma'lum huquqdan mahrum qilish jazolari ko'rsatilgan.

O'zbekiston Respublikasi Jinoyat kodeksining 4-bo'limi "Ekologiya sohasidagi jinoyatlar" deb yuritiladi. Jinoyat kodeksida Ekologiya sohasidagi turli jinoyatlar uchun jarima to'lash, muayyan huquqdan mahrum qilish, mol-mulkni musodara qilish, axloq tuzatish ishlari, qamoq va ozodlikdan mahrum qilish choralari belgilangan.

4.4 -§ Ifloslangan suvlarni tozalash texnologiyalari.

Suvlarni tozalash Oqova suvlarni tozalashning bir necha usullari mavjud va ular tui'licha tavsiflanadi. Oqova suvlarni tozalash usullarini destruktiv va regenerativ tozalash uslublariga bo'lish mumkin. Destruktiv uslubda oqova suvlarni tozalashda oksidlash va cho'ktirish yordamida oqova suvlar

tozalanadi. Regenerativ uslubda tozalanganda esa oqova suv tarkibidagi modda va birikmalar ajratib olinadi va utilizatsiya qilinadi. Oqova suvlarni turli xil chiqindilardan tozalashda qo'llaniladigan usul, ishlatiladigan jihoz va qurilmalarni tanlashda tozalash qurilmasining zamonaviy texnologiyaga mutanosibligini va tozalash qurilmasining foydali ish ko'rsatkichi darajasini e'tiborga olish muhimdir. Chunki suvni chiqindilardan tozalashda uning fizik-kimyoviy xossalarini, sifat va miqdor ko'rsatkichlarini va tozalash qurilmasi ishlaganda oqova suvlar sarfmi bilish muhim ahamiyatga ega. Oqova suvlarni tozalashning 3 xil usuli mavjud: 1. Mexanik tozalash; 2. Kimyoviy tozalash; 3. Biologik tozalash. Mexanik tozalash. Aksariyat korxonalardan chiqqan oqova suvlarda qattiq zarrachali moddalar ko'p bo'ladi. Ular filtrlash, tindirish va to'rlardan o'tkazish usulida tozalanadi. O'lchamlari 25 mm gacha bo'lgan zarrachalar bilan ifloslangan oqova suvlarni tozalash uchun ular suzgichdan o'tkaziladi. Suzgichlar metall simlardan tayyorlanadi. Ularning teshiklari 25 mm ga teng bo'lib, kollektorlarga vertikal yoki 60-70° gorizontal holatda joylashtiriladi. Bunda oqova suvlarning tezligi 0,8-1,0 m/sekunddan oshmasligi kerak. Tindirish usuli. Bu usul bir-biriga vopishmaydigan, o'z shakli va o'lchamlarini o'zgartirmaydigan zarrachalarning erkin cho'kishiga asoslangan. Erkin cho'kish qoidasi 1 m³ oqova suv tarkibida 2,6 kilogrammgacha qattiq zarrachalar bo'lganda qo'llaniladi. Agar oqova suvlarning tarkibida mayda qattiq zarrachalar miqdori uncha ko'p bo'lmasa, ular filtrlash yo'li bilan tozalanadi. Kimyoviy tozalash - kimyoviy birikmalar yordamida oqova suvlar tarkibidagi erigan moddalarning turiga qarab ekstraksiya, sorbsiya, neytrallashtirish, koagulyatsiya, elektrokoagulyatsiya va flokulyatsiya kabi usullarda tozalanadi. Biologik tozalash usullari - suv o'tlari va mikroorganizmlar hamda boshqa sun'iy inshootlar vositasida hosil qilinadigan kislorod yordamida oqova suvlari tarkibidagi organik moddalarni parchalab mineral moddalarga aylantirish va zararsizlantirish yo'li bilan tozalashga asoslangan. Suv resurslarining sanoat chiqindi suvlari bilan ifloslanishini bartaraf qilish uchun sanoatni suv bilan ta'minlash tizimida suvdan yopiq tizimda foydalanishni va "qoldiqlarni" zararsizlantirish tadbirlarini maksimal tadbir qilishni amalga oshirishni ko'zda tutiladi. Oziq-ovqat sanoatini ifloslangan suvlar mahalliy tozalash inshootlaridan o'tkazilgandan keyin aholi joylarini kanalizatsiya shahobchasiga tashlanishi kerak va kommunal-xo'jalik chiqindi suvlari bilan tozalash inshootlaridan o'tkazilgandan keyin sug'orishda yoki sanoatni suv bilan ta'minlashda foydalanish kerak. Kommunal-xo'jalik va chorvachilik komplekslari chiqindi suvlarini tashqariga chiqarish uchun quyidagilarni tavsiya qilish mumkin:- Aholi yashash joylarida va chorvachilik komplekslarida yangi kanalizatsiya shahobchasini qurish yoki borlarini qayta tiklash;-

Kanalizatsion chiqindi suvlarini (mexanik, ximiyaviy, biologik va boshqa tozalash usullari) tozalash va ulardan qayta foydalanish. Sug'orish dalalaridan chiqayotgan zovur suvlari daryo va yer osti suvlarini ifloslantiruvchi asosiy manbadir. Ulami sug'orish dalalari tashqarisiga chiqarib yuborish hududda qaytmas suv sarfi miqdorini oshirishga olib keladi. Shuning uchun ulami saqlash va qayta foydalanish tadbirlarini ishlab chiqish zarur. Chiqindi va zovur suvlarining sifati, maydonning tabiiy zovurlashtirilganligi va hududning tuproq-meliorativ sharoiti bilan bog'liq holda bu suvlardan sug'orishda va texnik suv bilan ta'minlashda foydalanish bo'yicha tavsiyalar beriladi yoki ulami tozalashda qayta foydalanish va bartaraf qilishning boshqa usullari beriladi.

Qishloq xo'jaligida o'g'itlardan va kasallik, zararkunanda va begona o'tlarga qarshi zaharli kimyoviy preparatlardan foydalanish suv resurslarining sifatiga salbiy ta'sir qiladi. Shuning uchun qishloq xo'jalik ekinlaridagi kasallik, zararkunanda va begona o'tlarga qarshi uchun biologik kurash masalasiga jiddiy e'tibor berish lozim. Shu bilan birga ulami qo'ylashda me'yorlashga va xavfsizlik talablariga qat'iy rioya qilish zarur. Xo'jalikning maydoni va unda omborlarini noto'g'ri joylashtirish, jihozlash, qishloq xo'jalik texnikasini saqlash va ishlatish suv resurslari sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun bu sharoitlarda suvlarning ifloslanishining oldini oluvchi tadbirlar (ishlatilgan YoMMni topshirish, avtobaza va MTP maydonini gidroizolatsiya qilish, neft mahsulotlarini yig'uvchi uskuna o'rnatilgan holda suv bilan ta'minlash tizimini tashkil qilish) tavsiya qilinishi kerak.

Ichimlik suviga qo'yilgan talablar Hozirgi kunda aholini gigiyena talablariga javob beradigan toza ichimlik suvi bilan ta'minlash, insonlar salomatligini muhofaza qilishning asosiy omillaridan bo'lib qolmoqda. Aholini toza ichimlik suvi bilan ta'minlash, suv orqali tarqaladigan yuqumli kasalliklardan asrash va suvning kimyoviy tarkibini o'zgarishidan kelib chiqadigan zaharlanishlarni oldini olish muhim ahamiyat kasb etadi. Suv sifatini standartlash suv iste'mol qilish tufayli kelib chiqadigan kasalliklarning oldini olish imkonini beradi. Hozirgi kunda turli o'zgartirishlar bilan to'ldirilgan O'zDavSt 950/2011 "Ichimlik suvi" va 28-74-82 "Markazlashgan xo'jalik ichimlik suvi ta'minoti manbalari" deb nomlanadigan Davlat standartlari qabul qilingan. Ushbu standartlar bo'yicha ichimlik suvning kimyoviy, bakteriologik, organoleptik tarkibi hamda uning xususiyatlariga ta'sir etuvchi me'yorlar ishlab chiqilgan. Ichimlik suvining jadvallarda keltirilgan ko'rsatkichlaridan tashqari, sanoat korxonalaridan, qishloq xo'jalik yerlarini sug'orishdan va kommunal xo'jaliklardan chiqadigan oqova suvlar tarkibidagi moddalarning ham ruxsat etilgan me'yorlari ishlab chiqilgan va ro'yxatga olingan. Hozirgi kunda bunday kimyoviy moddalar soni 80dan ortiq hisoblanadi.

4.5-§ Chiqindilar va ularni qayta ishlash texnologiyalari.

Tabiatni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan foydalanishni nazorat qilish va boshqarishda davlat organlarining o'zini O'zbekiston Respublikasida tabiatni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish sohasidagi munosabatlar ushbu qonun bilan, shuningdek, O'zbekiston Respublikasining yer, suv, o'rmon, yerosti boyliklari to'g'risidagi, atmosfera havosi, o'simlik va hayvonot dunyosini muhofaza qilish hamda ulardan foydalanish to'g'risidagi qonunlari va boshqa qonun hujjatlari bilan tartibga solinadi. Qoraqalpog'iston Respublikasida tabiatni muhofaza qilish sohasidagi munosabatlar Qoraqalpog'iston Respublikasining qonunlari bilan ham tartibga solinadi. Tabiatni muhofaza qilish obyektlari (yer, yerosti boyliklari, suv, o'simlik va hayvonot dunyosi, atmosfera havosi) ifloslanish, buzilish, zararlanish, vayron bo'lish, yo'q bo'lib ketish va nooqilona foydalanishdan muhofaza etilishi lozim. Tabiatni muhofaza qilishdan maqsad:- inson salomatligi uchun, ekologik muvozanatni saqlash uchun, respublikani samarali va barqaror ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish manfaatlari yo'lidagi tabiatdan oqilona va uni ishdan chiqarmaydigan qilib foydalanish uchun qulay shart-sharoitlar yaratish;- jonli tabiatning turlari va genetik fondi boyligini saqlab qolish;- ekologiya tizimlari, landshaftlar va noyob tabiat obyektlari xilma-xilligini saqlab qolish;- ekologiya xavfsizligini ta'minlash;- tabiat obyektlari bilan bog'liq madaniy merosni asrab qolishdir. O'zbekiston Respublikasining istiqlol yillarida mamlakat bo'ylab atrof-muhit va ekologik xavfsizlikni ta'minlash bo'yicha muhim ahamiyatga ega huquqiy, tashkiliy, ijtimoiy va iqtisodiy chora-tadbirlar ishlab chiqildi hamda amalga oshirildi. Atrof-muhitni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish sohasidagi munosabatlarni bevosita tartibga soluvchi 15 dan ziyod qonun, tabiiy resurslarning ayrim turlaridan foydalanish mexanizmlari va shartlari, shuningdek, davlat ekologik ekspertizasini amalga oshirish, turli toifadagi qo'riqlanadigan hududlarni tashkil qilish va ulardan alohida foydalanish rejimini o'rnatish tartib-taomillari va boshqa masalalarni belgilab bergan 30 dan ortiq me'yoriy-huquqiy hujjat qabul qilindi va faoliyat doirasida amal qilmoqda. Atrof-muhit va ekologiya sohasida qabul qilingan hujjatlar atrof-muhit obyektlarining ifloslanish darajasini ma'lum darajada kamaytirish, qo'riqlanadigan tabiiy hududlar tizimini rivojlantirish, xalqaro tashkilotlarni milliy ekologik muammolarni hal etishga jalb qilish imkonini berdi. Shu bilan birga, atrof-muhit muhofazasi sohasida amaldagi davlat boshqaruvi tizimi va nazorati bo'yicha o'tkazilgan tahlil bir qator kamchilik va muammolar borligini ko'rsatdi, xususan: 31> chiqindilar bilan bog'liq ishlarni amalga oshirish sohasida

jismoniy va yuridik shaxslar, maxsus vakolatli davlat organ lari, tashkilot va korxonalar faoliyatini muvofiqlashtiruvchi hamda nazorat qiluvchi yagona davlat organ in ing mavjud emasligi;> Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish davlat qo'mitasining Vazirlar Mahkamasiga bo'ysunish tartibining huquqiy asoslari yo4qligi tufayli atrof-muhit muhofazasi sohasida idoralararo to'laqonli hamkorlik qilish va bu boradagi vazifalarni amaliy jihatdan hal etish imkonini yo'qligi;> atrof-muhitni muhofaza qilish va tabiatdan oqilona foydalanish sohasidagi ekologik, sanitariya me'yor va talablarini buzganlik uchun qonunchilikda nazarda tutilgan ma'muriy jazo choralarining yetarli emasligi va samarasi pastligi;> Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish davlat qo'mitasining chiqindilar bilan ishlash sohasidagi vakolatlari faqat ishlab chiqarish chiqindilarini nazorat qilish bilan cheklangan edi. Qo'mitaning amaldagi tashkiliy tuzilishi va shtatlar birligi unga yuklatilgan vazifalarni sifatli va to'liq hajmda amalga oshirish imkonini bermayapti. Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va ularni qayta tiklash, chiqindilar bilan bog'liq ishlarni amalga oshirish sohasidagi davlat siyosatining samarali amalga oshirilishini ta'minlash, bu yo'nalishdagi davlat boshqaruvi va nazorat tizimini takomillashtirish maqsadida, shuningdek, 2017-2021- yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha harakatlar strategiyasini "Xalq bilan muloqot va inson manfaatlari yili"da amalga oshirishga oid davlat dasturida ko'zda tutilgan boshqa vazifalarni hal etish uchun O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish to'g'risida"gi farmoni qabul qilindi. Farmon da O'zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasini O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasiga bo'ysunuvchi va hisobot beruvchi O'zbekiston Respublikasi Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish davlat qo'mitasi faoliyatini takomillashtirish masalalari belgilandi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 21-aprelda imzolangan "Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida davlat boshqaruvi tizimini O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 21 aprelda imzolangan "Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish to'g'risida"gi PF-5024-sonli farmoni. //Xalq so'zi 2017 yil 22 aprel

takomillashtirish to'g'risida"gi PF-5024-sonli farmoni bilan Davlat ekologiya qo'mitasiga quyidagi vazifalar yuklandi:> ekologiya, atrof-muhit muhofazasi, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va ularni qayta tiklash sohasida davlat boshqaruvini amalga oshirish;> maishiy chiqindilarni to'plash, tashish, qayta ishlash, utilizatsiya qilish va ko'mish ishlarining samarali tizimini tashkil etish;> atrof-muhitning ekologik holati maqbul tarzda saqlanishini, ekologiya tizimlari,

tabiiy komplekslar va alohida obyektlarni qoʻriqlashni, ekologik vaziyat sogʻlomlashtirilishini taʼminlash;> yer, yerosti boyliklari, suv, oʻrmonlar, qoʻriqlanadigan tabiiy hududlar, hayvonot va oʻsimlik dunyosini muhofaza qilish va ulardan foydalanish, atmosfera havosini muhofaza qilish, chiqindilar bilan bogʻliq ishlarni amalga oshirish sohasidagi qonunchilikka rioya qilish borasida davlat ekologik nazoratini amalga oshirish;> ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida davlat kadastrini yuritish, shuningdek, yovvoyi hayvonlar, yovvoyi oʻsimliklar koʻpaytiriladigan va saqlanadigan pitomniklar, zoologiya va botanika kolleksiyalarining davlat hisobini yuritish;> ekologik tarbiya, targʻibot va maʼrifiy ishlarni, shuningdek, ekologiya va atrof-muhit muhofazasi sohasi mutaxassislarini qayta tayyorlash va malakasini oshirishni tashkil etish.

0 ʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 21-aprelda imzolangan “Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish toʻgʻrisida”gi PF-5024-sonli farmoniga muvofiq quyidagi tuzilmalar tashkil etilishi belgilandi: birinchidan, 0 ʻzbekiston Respublikasi Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish davlat qoʻmitasi, Qoraqalpogʻiston Respublikasi Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish qoʻmitasi, viloyatlar va Toshkent shahar ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish boshqarmalarining markaziy apparatlarida Chiqindilarning hosil boʻlishi, ularni toʻplash, saqlash, tashib ketish, utilizatsiya qilish, qayta ishlash, koʻmish va realizatsiya qilish boʻyicha nazorat inspeksiyalari; ikkinchidan, Qoraqalpogʻiston Respublikasi Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish qoʻmitasi, viloyatlar ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish boshqarmalari huzurida “Toza hudud” davlat unitar korxonalari va mamlakatimiz shaharlarida, shuningdek, tuman hokimliklari huzuridagi obodonlashtirish boshqarmalarining chiqindilarni olib ketish boʻyicha xizmat koʻrsatadigan uchastkalari negizida ularning ftiallari; uchinchidan, tabiatni muhofaza qilish respublika va mahalliy jamgʻarmalari Uegizida Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va chiqindilar bilan bogʻliq

ishlarni amalga oshirish boʻyicha jamgʻarma tashkil etiladi, jamgʻarma mablagʻlari birinchi navbatda atrof-muhitni muhofaza qilish tadbirlariga, jumladan, chiqindilar bilan bogʻliq ishlarga va bioresurslarni saqlash va qayta tiklashga, ekologiya va atrof-muhitni muhofaza va monitoring qilish sohasida ilmiy-tadqiqot ishlarini oʻtkazishga, targʻibot va maʼrifiy ishlarni tashkil etishga, ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohasidagi mutaxassislarni tayyorlash va qayta tayyoriashga yoʻnaltiriladi; toʻrtinchidan, Oʻzbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qoʻmitasining Hayvonot va oʻsimliklar dunyosini muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanish respublika inspeksiyasi Oʻzbekiston Respublikasi Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza

qilish davlat qo‘mitasining Bioxilma-xillik va muhofaza etiladigan tabiiy hududlarni muhofaza qilish va ulardan foydalanishni nazorat qilish inspeksiyasi etib qayta tuziladi va uning hududiy inspeksiyalari tashkil qilinadi. Xorijiy mamlakatlarning ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish organlari faoliyatini tashkil qilishga oid tajribasidan kelib chiqqan holda mamlakatimiz qonunchiligiga Davlat ekologiya qo‘mitasi O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi oldida hisobot berib borishi yuzasidan o‘zgartish va qo‘shimchalar kiritish nazarda tutilgan. Shuningdek, O‘zbekiston Respublikasining Ma‘muriy javobgarlik to‘g‘risidagi kodeksiga jismoniy va yuridik shaxslarning javobgarligini kuchaytirish, bu borada chiqindilar bilan bog‘liq ishlarni amalga oshirish sohasidagi qonunchilikni buzganlik uchun jarima sanksiyalari miqdorini oshirish, O‘zbekiston Respublikasining “Tabiatni muhofaza qilish tolg‘risida” va “Yerosti boyliklari to‘g‘risida”gi qonunlariga ko‘p joy da uchraydigan foydali qazilmalarni qazib olishning belgilangan tartibini buzganlik uchun jismoniy va yuridik shaxslarning javobgarligini kuchaytirish yuzasidan o‘zgartish kiritiladi. Ushbu qabul qilingan farmonning amalga oshirilishi juda muhim ahamiyatga ega bo‘lib, quyidagi natijalarga erishish imkonini beradi: birinchidan, atrof-muhitni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish sohasida faoliyat ko‘rsatayotgan davlat nazorati va boshqaruvi organlarining tizimii ish olib borish samaradorligini oshiradi; ikkinchidan, ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohasidagi idoralararo samarali hamkorlikni ta‘minlaydi; uchinchidan, atrof-muhitni ekologik holati, ekologik tizim, tabiiy komplekslar va alohida obyektlarni qo‘riqlash uchun qulay shart-sharoitlar yaratadi.

12.2. Tabiatdan foydalanishni boshqarishning iqtisodiy uslublari

O‘zbekiston Respublikasining qonun hujjatlarida nazarda tutilgan boshqa tadbirlarni amalga oshirish

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining vakolat doirasi ga kiradi.

4.6-§ Iqlim o‘zgarishi muammolari.

1. Atmosfera havosi haqida umumiy tushuncha

Atmosfera — Yer sharini o‘rab turgan gaz qobig‘idir. Uning asosiy vazifasi — tirik organizmlarni himoya qilish, iqlim va ob-havo tizimini shakllantirish hamda kislorod almashinuvi orqali hayotni ta‘minlash.

Havoning tarkibi kichik chegaralarda o‘zgarishi mumkin: yirik shaharlarda karbonat angidrid miqdori o‘rmonlarga qaraganda bir oz yuqori; Tog‘li va baland tog‘larda kislorod molekulalari azot molekulalaridan og‘irroq bo‘lganligi sababli kislorod konsentratsiyasi biroz pastroq bo‘ladi va shuning uchun balandlikda kislorod konsentratsiyasi tezroq kamayadi.

Havo gazlar konsentratsiyasi bo'lib, asosan azot va kisloroddan (jami namlikka, ya'ni suv bug'ining 98-99%), yer atmosferasini tashkil etuvchi argon, karbonat anhidrid va vodoroddan iborat.

Havo Yer atmosferasini tashkil qiladi va aerob tirik organizmlarning normal yashashi uchun zarurdir. Havo tarkibidagi kislorod nafas olish jarayonida organizmga qayta tiklanish jarayoni, buning energiya hayot uchun zarur bo'lgan energiya (metabolizm, aeroblar) chiqadi.

Sanoatda va kundalik hayotda atmosfera kislorodi ichki yonuv dvigatellarida issiqlik va mexanik energiya ishlab chiqarish uchun energiyani tejash uchun. Havodan davolashgichda suyultirish va rektifikatsiya qilish usulidan suyuqlik holda inert gazlar, havoni azot va kislorod, shu energiyani kriyojenik jihozda (suyuq azot) yoki (suyuq kislorod) yuk tashish uchun energiya ishlab chiqarish quvvatlari uchun raketa raketasining oksidlovchi komponenti sifatida quvvat. Karbonat anhidridning qattiq fazasi bor.

Atmosfera tarkibidagi argonning deyarli barchasi bitta tabiiy radionuklid - kaliy-40 ning radioaktiv parchalanishi natijasida hosil bo'lgan, u hamma joyda uchraydi va tirik organizmlarning, shu jumladan inson tanasining hayotiy funksiyalarini ta'minlash uchun zarurdir. Erning birlamchi atmosferasida deyarli argon yo'q edi, buni argonning izotopik tarkibi tasdiqlaydi - deyarli barcha atmosfera argonlari bitta izotopdan iborat - argon-40, argonning qolgan barqaror izotoplarining nisbati ahamiyatsiz.

Havo juda oz miqdorda (boshqa tarkibiy qismlarga nisbatan) radioaktiv inert gaz radonini o'z ichiga oladi, ammo havoning hajmli faolligi juda keng chegaralarda o'zgarishi mumkin va uran konlari yaqinligiga, shuningdek xonaning ventilyatsiyasiga bog'liq (to'g'ri ventilyatsiya bilan, hajmli faollik sezilarli darajada kamayadi), binoning o'zida yoki bo'yoqning o'zida, masalan, mineral qurilmalarda yoki radiyda. tarkibida uran mavjud. Radon, tamaki chekish bilan birga, o'pka saratonining asosiy sababidir va bu ikki omil ko'pincha kanserogenez nuqtai nazaridan sinergik tarzda harakat qiladi, ya'ni bir-birini to'ldiradi va mustahkamlaydi.

Suv bug'lari havodagi gazlar konsentratsiyasiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi, ularning konsentratsiyasi harorat, namlik, suv havzalarining mavjudligi va yuzasi, yil vaqti va iqlimga bog'liq. Shunday qilib, 0 ° C haroratda 1 m³ havoda maksimal 5 gramm suv bo'lishi mumkin, va +10 ° C haroratda - allaqachon 10 gramm va katta suv havzalari yaqinida nisbiy namlik yuqori bo'ladi.

2. Atmosferaning tarkibi va funksiyalari.

Atmosferaning ahamiyati

Keling, buni sayyoramizdan misol sifatida ko'rib chiqaylik. Atmosfera barcha tirik mavjudotlarni zararli ultrabinafsha nurlanishdan himoya qiladi. Unda qulagan meteoritlar ham yonib ketadi: Yerga faqat kosmik chang yetib boradi. Va agar issiqxona effekti bo'lmasa (atmosferaning pastki qatlamlarini isitish), tashqaridagi o'rtacha havo harorati 20 yoki hatto 30 ° C ga tushadi.

Quyosh sistemasidagi barcha samoviy jismlar orasida faqat Yer atmosferasida ko'pchilik organizmlarning hayoti uchun zarur bo'lgan kislorod mavjud. Bundan tashqari, yog'ingarchilik Yerning gaz qobig'ida hosil bo'lib, daryolar va suv omborlarini oziqlantiradi.

Atmosferaning kimyoviy tarkibi

Yerning gaz qobig'i 78% azot (N₂) va 21% kislorod (O₂) dan iborat. Boshqa gazlarning hajmi - ozon, metan, argon, radon, karbonat angidrid, geliy, neon, kripton, vodorod va azot oksidi - atigi 1% ni tashkil qiladi.

Atmosferada osilgan zarrachalar, jumladan, metall oksidlari, minerallar va kuyik mavjud. Ular u erga tabiiy jarayonlar, masalan, tog' jinslarining parchalanishi, shuningdek, sanoat faoliyati, avtomobil chiqindilari, tog'-kon sanoati va boshqalar natijasida erishadilar.

Atmosferaning tuzilishi, tarkibi va ahamiyati: kosmosni insondan nima ajratib turadi

Foto: denizunlusu/iStock

Azot oksidi, karbonat angidrid, metan va boshqa issiqxona gazlari chiqindilarining ko'payishi tufayli Yer atmosferasining tarkibi o'zgarib, 19-asr oxiridan boshlab o'rtacha global harorat 1,1 ° S ga ko'tarildi. Olimlarning bashorat qilishicha, havoning ifloslanish darajasi kamaymas ekan, global isish davom etadi.

Iqlim qanday shakllanadi

Yer o'qining qiyshayganligi (Yer orbitasiga perpendikulyardan taxminan 23,44 daraja) tufayli quyosh nurlari sayyoramiz yuzasi bo'ylab notekis taqsimlanadi. Iqlimi o'xshash bo'lgan hududlar iqlim zonalarini tashkil qiladi: arktik, tropik, ekvatorial, mo'tadil va boshqalar.

Iqlim - ma'lum bir hududda o'nlab va yuzlab yillar davomida takrorlanadigan ob-havo sharoiti. Uning shakllanishiga bir qancha omillar ta'sir qiladi:

Geografik kenglik. Yer yuzasiga keladigan issiqlik miqdori quyosh nurlarining tushish burchagiga bog'liq. Tropiklarda 90 ° C va qutblarga qarab pasayadi. Eng past harorat (-89,2 ° C gacha) Antarktidada qayd etilgan. Erdagi eng issiq joy Erondagi Dasht-e Lut cho'li hisoblanadi (71 ° C gacha).

Dengiz va okeanlarga yaqinlik. Suv sekinroq qiziydi va soviydi. Shuning uchun qirg'oqbo'yi hududlarida qishi yumshoq va yozi o'rtacha issiq bo'lib, yillik yoki kunlik haroratning katta o'zgarishlari mavjud emas. Dengizga yaqinlik ham ko'proq yog'ingarchilikni ta'minlaydi.

Doimiy (yo'nalishini o'zgartirmaydigan), mavsumiy va mahalliy (ma'lum bir hududda aylanib yuruvchi) bo'lishi mumkin bo'lgan shamollar. Ular nam yoki quruq havoga toqat qiladilar.

Okean oqimlari. Issiq oqimlar Shimoliy yarim shardagi Gulfstrim kabi havoni isitadi, sovuq oqimlar esa janubiy yarimshardagi G'arbiy shamollar kabi iqlimni qattiqroq qiladi.

Yengillik. Muz va qor bilan qoplangan baland tog'larning tepalari quyosh energiyasining katta miqdorini atmosferaga qaytaradi. Bundan tashqari, ular havo massalarining harakatini cheklaydi. Shuning uchun, Yerda juda ko'p yoki juda kam yog'ingarchilik bo'lgan joylar ko'p. Masalan, O'rta Osiyoning qurg'oqchil iqlimi yaqin atrofda baland tog'larning ko'pligi bilan bog'liq.

Gaz turi	Miqdori (%) hisobda)	Asosiy funksiyasi
Azot (N_2)	~78%	O'simliklar o'sishi uchun zarur
Kislorod (O_2)	~21%	Nafas olish, yonish jarayonlari
Argon (Ar)	~0.93%	Inert gaz, himoya vazifasi
Karbonat angidrid (CO_2)	~0.04%	Fotosintez uchun zarur, issiqxona effekti
Suv bug'lari va boshqa gazlar	<1%	Iqlim va ob-havoga ta'sir qiladi

3. Havo ifloslanishining asosiy manbalari

- Sanoat korxonalari chiqindilari (SO_2 , NO_x , chang)
- Transport vositalari (avtomobil gazlari: CO, NO_x , CH)
- Qishloq xo'jaligi (pestitsid va ammiak ajralishi)
- Maishiy chiqindilar yoqilishi
- Energiya ishlab chiqaruvchi stansiyalar (ko'mir, neft yoqilishi)
- Havoning ifloslanishi global ekologik tahdidning asosiy sababidir. Xalqaro mehnat tashkiloti havoning ifloslanishini jismoniy shaklidan qat'i nazar, havoda sog'liq uchun zararli yoki boshqa xavfli moddalarning mavjudligi deb ta'riflaydi. Qazib olinadigan yoqilg'ilarni yoqish, qishloq xo'jaligi faoliyati va tog'-kon sanoati havo ifloslanishining ba'zi sabablaridan biridir. Atmosferani eng keng tarqalgan va eng katta ifloslantiruvchilar: karbonat angidrid, oltingugurt dioksidi, azot oksidi va chang.
- Atmosferani ifloslantiruvchi manbalar

Havo har qanday moddalar bilan ifloslangan: gazsimon, qattiq va suyuq, agar ular tarkibida o'rtacha miqdoridan ortiq bo'lsa. Havoning ifloslanishi chang va gaz bilan ifloslanishiga bo'linadi. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti havoning ifloslanishini odamlar, o'simliklar va hayvonlar salomatligiga, shuningdek, atrof-muhitning boshqa elementlariga (suv, tuproq) salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin bo'lgan kimyoviy tarkibga ega bo'lgan havo deb ta'riflaydi. Atmosferaning ifloslanishi barcha turdagi ifloslanishlar ichida eng xavflisi hisoblanadi, chunki u harakatchan va atrof-muhitning deyarli barcha komponentlarini katta maydonlarda ifloslantirishi mumkin.

Atmosferani ifloslantiruvchi asosiy manbalar:

Ifloslangan havo odamlar tomonidan asosan nafas olish yo'li bilan so'riladi. Bu nafas olish kasalliklari, allergiya va reproduktiv kasalliklarning rivojlanishiga hissa qo'shadi. Kundalik hayotda havoning ifloslanishi metall va qurilish materiallarining korroziyasini keltirib chiqaradi. Shuningdek, u o'simlik dunyosiga salbiy ta'sir ko'rsatadi, fotosintez, transpiratsiya va nafas olish jarayonlarini buzadi. Ifloslangan havo ham suv va tuproq holatini yomonlashtiradi. Global miqyosda havoning ifloslanishi iqlim o'zgarishiga ta'sir qiladi. Havoning ifloslanishi ichimlik suvining kislotaliligini ham oshiradi. Bu uyimizga kiradigan suvda qo'rg'oshin, mis, rux, alyuminiy va hatto kadmiy miqdorining oshishiga olib keladi. Kislotaligi yuqori bo'lgan suv suv ta'minoti tizimlarini buzadi, ulardan turli zaharli moddalarni yuvadi.

Atmosfera chiqindilari manbalarining uchta asosiy turi mavjud:

nuqta - bular asosan chang, oltingugurt dioksidi, azot oksidi, uglerod oksidi va og'ir metallarni chiqaradigan yirik sanoat korxonalari;

maydon (tarqalgan) - bular asosan chang va oltingugurt dioksidi chiqaradigan maishiy qozonxonalar va pechlar, mahalliy qozonxonalar, kichik sanoat korxonalari;

Lineer - bu katta uzunlikka ega bo'lgan ifloslantiruvchi manbalar. Azot oksidlari, uglerod oksidlari, aromatik uglevodorodlar, og'ir metallar (birinchi navbatda etildan qo'rg'oshin, hozirda platina, palladiy va avtomobil katalizatorlaridan rodiiy) emissiyasi uchun javobgardir.



Atmosfera ifloslanishining oqibatlariga quyidagilar kiradi:

Kislota yomg'irlari pH darajasi past bo'lgan yog'ingarchilikdir. Ular tarkibida sulfatlangan ko'mirning yonishi natijasida oltingugurt oksidlari bilan ifloslangan atmosferada hosil bo'lgan sulfat kislota va azot oksidlaridan hosil bo'lgan azot kislotasi mavjud. Ba'zi ma'lumotlarga ko'ra, kislotali yomg'ir chaqaloqlar o'limini va o'pka kasalliklarini rivojlanish xavfini oshiradi, shuningdek, daryolar va ko'llarning kislotalanishiga, o'simlik va hayvonot dunyosining yo'q qilinishiga, tuproqning degradatsiyasiga, yodgorliklar va me'morchilikning buzilishiga olib keladi.

Smog - bu chang va zaharli gazlarning yuqori konsentratsiyasi bo'lgan ifloslangan havo bo'lib, ularning manbai asosan avtomobillar va sanoat korxonalaridir.

Xushbo'y hid (yoqimsiz hidlar) havodagi ifloslantiruvchi moddalarning hidlash retseptorlarini bezovta qiladigan natijasidir. Ko'pincha, hid juda oz miqdorda mavjud bo'lgan juda ko'p turli xil birikmalarning aralashmasidir. Noxush hidlarning inson salomatligiga ta'siri odatda psixosomatikdir. Noxush hid bilan bog'liq bo'lgan havo ifloslanishi muammosini hal qilish maxsus analitik usullardan (sensorli tahlil, olfaktometr) foydalanishni talab qiladi.

Ozon teshiklari - 1980-yillarning oxiridan beri kuzatilayotgan 15-20 km balandlikda, birinchi navbatda, Janubiy qutbda ozon (O_3) darajasining pasayishi. Yillik pasayish darajasi taxminan 3% ni tashkil qiladi.

4. Havo ifloslanishining salbiy oqibatlari.

- Odamlarda nafas yo'llari kasalliklari, yurak-qon tomir tizimi muammolari
- O'simliklar fotosintez jarayonining pasayishi
- Ozon qatlamining yemirilishi
- Issiqxona effekti natijasida global isish
- Kislota yomg'irlari va tuproq eroziyasi

Havoning ifloslanishi millionlab odamlarni o'ldiradi va atrof-muhitga zarar etkazadi.

Pandemiya davrida so'nggi oylarda havoning ifloslanishi muammosi ikkinchi o'rinda qolgan bo'lishi mumkin, ammo bu uning kamroq dolzarbligini anglatmaydi. Havodagi mayda, ko'rinmas zarralar o'pkamiz va qonimizga chuqur kirib boradi. Ushbu ifloslantiruvchi moddalar insult, surunkali respirator kasalliklar va o'pka saratonidan o'limning uchdan bir qismini keltirib chiqaradi. Ko'p turli ifloslantiruvchi moddalar quyosh nurlari bilan o'zaro ta'sirlashganda hosil bo'lgan yer darajasidagi ozon astma va surunkali respirator kasalliklarga olib keladi.

Har yili yetti million kishi havo ifloslanishi ta'siridan vafot etadi. Atmosfera ifloslanishi bilan bog'liq kasalliklarni davolash yiliga taxminan 1 trillion dollarga tushadi.

Havoning ifloslanishi nafaqat aholi salomatligi, balki atrof-muhit uchun ham jiddiy tahdiddir. U okeanlarimizdagi kislorodni yo'qotadi, biologik xilma-xillikni kamaytiradi va iqlim o'zgarishiga hissa qo'shadi.

Atmosferaga chiqayotgan issiqxona gazlarining katta qismi transport hissasiga to'g'ri keladi

Unsplash/A.Popov Transport atmosferaga issiqxona gazlari chiqindilarining katta qismini tashkil qiladi

Yaqinda Birlashgan Millatlar Tashkilotining Atrof-muhit bo'yicha dasturi (YUNEP) homiyligida 194 mamlakat va Evropa Ittifoqida havoning ifloslanishi bo'yicha milliy qonunchilikning birinchi global bahosi o'tkazildi. Uning mualliflari mamlakatlarning uchdan birida havo sifati standartlarini belgilovchi qoidalar mavjud emas degan xulosaga kelishdi.

2) Asosiy sabablar

UNEP ma'lumotlariga ko'ra, havo ifloslanishiga asosan beshta inson faoliyati sabab bo'ladi: qishloq xo'jaligi, transport, sanoat, chiqindilar va uy xo'jaliklari.

Qishloq xo'jaligi metanning asosiy manbai bo'lib, er osti darajasidagi ozon - tutun hosil bo'lishining tarkibiy qismlaridan biri bo'lgan uglevodorod hisoblanadi. Metan nafaqat iqlim o'zgarishining omili, balki astma va boshqa nafas olish kasalliklarini keltirib chiqaradigan xavfli havo ifloslantiruvchisidir.

Havoning ifloslanishi qandli diabetga olib keladi

Foto JSST,/ A. Esiebo havoning ifloslanishi qandli diabetga olib keladi

Metan inson faoliyati natijasida chiqariladigan karbonat angidrididan (CO₂) keyin ikkinchi eng muhim issiqxona gazidir. Sayyoramizdagi global isish nuqtai nazaridan yanada xavfli bo'lgan CO₂ zarrachalarining emissiyasi asosan sanoat bilan bog'liq.

Transport bilan bog'liq chiqindilar ham erta o'limga olib keladi. Xavfli qo'rg'oshinli benzinning global miqyosda to'xtatilishiga qaramay, transport vositalari

atmosferaga mayda zarrachalar, qora uglerod va azot dioksidi chiqarishda davom etmoqda.

Ko'pchilik odamlarning kundalik faoliyati ham havo ifloslanishiga olib kelishini bilib hayron bo'lishi mumkin. Ko'pgina mamlakatlarda odamlar hanuzgacha hovlilarida axlat yoqib, zaharli zarrachalar, uglerod oksidi, qo'rg'oshin va simob chiqaradigan pechlardan foydalanishadi.

3) Ifloslanishga qarshi kurash shoshilinch chora-tadbirlarni talab qiladi

Birlashgan Millatlar Tashkiloti hozir bu masalaga e'tibor qaratmoqda, chunki havo ifloslanishining inson salomatligiga ta'siri haqida dalillar kuchaymoqda. So'nggi yillarda havoning ifloslanishi diabet xavfini oshirishi, demansga, kognitiv rivojlanishning buzilishiga va aqlning pasayishiga olib kelishi aniqlandi.

Bundan tashqari, ko'p yillar davomida ma'lum bo'lganidek, havoning ifloslanishi yurak-qon tomir va nafas olish tizimi kasalliklarini keltirib chiqaradi.

Ko'pgina shaharlar aholisi velosipedga o'tmoqda.

C40 Cities Finance Facility Ko'pgina shaharlar aholisi velosipedga o'tmoqda.

Birlashgan Millatlar Tashkiloti bu muammoga ko'z yummoqchi emas va osmonimizni, shu bilan birga o'pkamizni va butun sayyoramizni tozalashga qaratilgan global harakatlarni faollashtirishga intilmoqda.

4) Havo sifatini yaxshilash hukumatlar va xususiy sektorning mas'uliyati

Xalqaro toza havo kunida BMT hukumatlarni moviy osmon uchun zararli gazlar va boshqa ifloslantiruvchi moddalarni kamaytirishga chaqirmoqda.

Rasmiylar amalga oshirishi mumkin bo'lgan aniq harakatlar havo sifati va iqlim o'zgarishi bo'yicha keng qamrovli siyosatni amalga oshirishni o'z ichiga oladi; benzin va dizel yoqilg'isi bilan ishlaydigan avtomobillarni rad etish. Mutaxassislarning fikricha, chiqindilar sektori va sanoatda chiqindilarni kamaytirish choralari ham muhim.

5) Siz faqat davlatga tayanishingiz shart emas, o'zingiz ko'p ish qilishingiz mumkin Birlashgan Millatlar Tashkiloti ekspertlari, shifokorlari va ekologlari har birimiz o'z xatti-harakatlarimizni o'zgartirsak, ko'p narsaga erishish mumkinligiga ishonchlari komil. Jamoat transportidan foydalanish, velosiped haydash, maishiy chiqindilarni kamaytirish, go'shtni kamroq iste'mol qilish, energiyani tejash va yashil maydonlarni kengaytirish kabi oddiy chora-tadbirlar atmosferaga zararli gaz chiqindilarining kamayishiga olib keladi.

5. Atmosfera havosini muhofaza qilish usullari.

- Tozalovchi filtrlar va gaz ushlovchi qurilmalarni o'rnatish
- Elektrotransport va muqobil energiyadan foydalanish
- Yashil hududlar barpo etish (daraxt ekish)
- Ekologik xavfsiz texnologiyalarni joriy qilish

- Aholi orasida ekologik madaniyatni oshirish
- **“Atmosfera havosini muhofaza qilish to‘g‘risida”gi Qonunning yangi tahriri yuzasidan deputatlar izohlari.**

“Atmosfera havosini muhofaza qilish to‘g‘risida”gi Qonun (keyingi o‘rinlarda - Qonun) 1996 yil 27 dekabrda qabul qilingan. Atmosfera havosining ifloslanishi, uning tabiiy tarkibini saqlash kabi muammolarni hal etishga yo‘naltirilgan muhim maqsad va vazifalar Qonun bilan aniqlab berilgan.

Ma’lumot uchun: Mamlakatimizning mustaqil rivojlanish jarayonida atmosfera havosini muhofaza qilish bo‘yicha kompleks chora-tadbirlarning amalga oshirilishi natijasida atmosferaga chiqarib tashlanayotgan ifloslantiruvchi moddalarning umumiy miqdori 1991 yildan 2006 yilgacha qariyb ikki barobarga (1991 yil 3,81 mln. tonna, 2006 yilga kelib bu ko‘rsatkich 1,92 mln tonnani tashkil etgan) kamayishi hisobiga ko‘plab shaharlar va aholi yashash joylarida atmosfera havosining ifloslanish darajasi sanitariya-gigiyenik normativlar talablariga to‘la mos keldi.

Shu bilan birgalikda 2010 yildan 2016 yilgacha atmosfera havosiga chiqarilayotgan ifloslantiruvchi moddalar miqdori ortib borgan va 2016 yili qariyb 2,556 mln. tonnani tashkil etgan. Atmosfera havosiga ifloslantiruvchi moddalar chiqarilishi miqdorining ortishi iqtisodiyotning jadal rivojlanishi jarayonida ishlab chiqarish korxonalari va transport vositalarining soni ortishi bilan izohlanadi. Shuningdek ushbu yillarda atmosfera havosini muhofaza qilish sohasidagi qonunbuzilish holatlari ham ortishi kuzatilgan. 2010 yilda 3129 nafar kishi (shundan 1363 nafari mansabdor shaxslar)ga 185950,836 ming so‘m jarima solingan bo‘lsa, 2015 yilda 3619 nafar kishi (shundan 1291 nafari mansabdor shaxslar)ga 613078,656 ming so‘m jarima solingan.

Qonun qabul qilingandan so‘ng o‘tgan 20 yil mobaynida Konunga uch bor, asosan tahririy xususiyatdagi, jumladan 13 va 25-moddalariga o‘zgartishlar kiritilgan. Amaldagi Qonunning ayrim normalari havolaki xususiyatda, ziddiyatlar mavjud, amalga oshirish mexanizmi bo‘lmaganligi ularning huquqni qo‘llash amaliyotini qiyinlashtiradi.

Amaldagi Qonunning 1-moddasi tushuntirish tusida ekanligi, huquqiy yuklamaga ega emasligi hamda Konstitutsiyaning 55-moddasida va “Tabiatni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi Qonunning 2-moddasida atmosfera havosi tabiatni muhofaza qilish ob‘yekti sifatida ko‘zda tutilganini hisobga olib ushbu moddani chiqarish taklif etilmoqda. Shu bilan birgalikda “atmosfera havosi” tushunchasi qonun

loyihasining 3-moddasida (“Asosiy tushunchalar”) berilmoqda. Qonunchilik texnikasidan kelib chiqib, bitta tushunchani har xil talqin etilishini oldini olish uchun 1-moddani chiqarish taklif etilmoqda.

Atmosfera havosi sifati normativlarining bir xilligini ta’minlash maqsadida, amaldagi Qonunning 7-moddasida ko’rsatilganidek hamda “Texnik jihatdan tartibga solish to’g’risida”gi Qonun talablarini hamda qonun loyihasining 8-moddasida ko’rsatilgan atmosfera havosini muhofaza qilish bo’yicha vakolatli davlat organlarining vakolatlarini hisobga olgan holda amaldagi Qonunning 6-moddasini chiqarish taklif etilmoqda.

Hozirgi kunda Qonun bevosita yoki bilvosita 29 ta normativ-huquqiy aktlar bilan tutash bo’lib, ayrimlari qonun normalarini takrorlaydi. Amaldagi Qonundan 9-modda “Atmosfera havosidan foydalanish normativlari”ning chiqarilishi amaliyot, xalqaro tajriba va tegishli vazirlik va idoralar (Sog’liqni saqlash vazirligi, FVV, “O’zgidromet” markazi, «O’zkimyosanoat» AJ)ning takliflari asosida yuzaga kelmoqda. MDH, Yevropa Ittifoqi, AQSh, Xitoy mamlakatlarining atmosfera havosini muhofaza qilish bo’yicha qonunchiligi o’rganilganda atmosfera havosidan foydalanishga bog’liq normalar mavjud emasligi yoki chiqarib tashlanganligi va bunday normalar amaliyotda qo’llanilmayotganligini ko’rsatdi.

Qonunning amaliyotda qo’llanilishi tahlili, xalqaro qonunchilik va ekologik kelishuvlarni o’rganish natijasida hamda “Normativ-huquqiy hujjatlar to’g’risida”gi Qonun talablaridan kelib chiqib, amaldagi Qonunning 30 ta moddasidan 29 tasi (97%)ni qayta ko’rib chiqish va “Atmosfera havosini muhofaza qilish to’g’risida”gi Qonunning yangi tahrirdagi loyihasini ishlab chiqish zaruriyati tug’ilganini ko’rsatdi.

Ushbu qonun loyihasining maqsadi normativ-huquqiy, iqtisodiy mexanizm va vositalarni takomillashtirish, qonun buzilishlari natijasida qo’llaniladigan iqtisodiy choralar tizimini rivojlantirish, atmosfera havosini muhofaza qilish sohasida jismoniy va yuridik shaxslarning manfaatlarini hamda ekologik huquqlari himoyasini ta’minlovchi huquqiy mexanizmlarni yaratishdan iborat.

Qonun loyihasida atmosfera havosini muhofaza qilish sohasida davlat siyosatining asosiy yo’nalishlari, Vazirlar Mahkamasi, vakolatli davlat organlari, Hidrometeorologiya xizmati markazi, mahalliy davlat hokimiyati organlarining vakolatlari hamda fuqarolarning o’zini o’zi boshqarish organlari va fuqarolarning huquq va burchlari aniqlab berilgan.

Qonun loyihasida NNTlarning atmosfera havosini muhofaza qilish sohasidagi huquq va burchlari qismida mazkur sohadagi roli kuchaytirildi, bu demokratik islohotlarni chuqurlashtirishda fuqarolik jamiyati institutlarining rolini kuchaytirishga yo'naltirilgan.

Qonun loyihasining 3 bobi (atmosfera havosini muhofaza qilish sohasida normativlash) va 4 bobi (atmosfera havosini muhofaza qilish sohasida asosiy talablar) doimiy va ko'chma ifloslantiruvchi manbalardan chiqayotgan ifloslantiruvchi moddalarga hamda yoqilg'ilarning ekologik tavsiflariga ekologik normativlar talablarini bosqichma-bosqich yanada kuchaytirib borishni ko'zda tutadi. Bu fan, texnikaning rivojlanishi, eng yaxshi qulay texnologiyalar va xalqaro tajribani tatbiq etish bilan o'zaro bog'liq bo'ladi.

Qonun loyihasida yoqilg'ini yoqish, transport vositalari va boshqa qatnov vositalari hamda qurilmalarini ishlab chiqarish va ulardan foydalanishni texnik jihatdan tartibga solish sohasida, kimyoviy moddalarni o'simliklarni himoya qilish vositasi, ularning o'sishini tezlashtiruvchi omil, mineral o'g'it va boshqa preparatlar sifatida ishlatishda atmosfera havosini muhofaza qilish bo'yicha normativ hujjatlarga talablar aniqlashtirilgan.

•

Nazorat uchun savollar

1. Atmosfera nima va uning tarkibida qanday gazlar mavjud?
2. Havo ifloslanishiga asosiy sabablar nimalar?
3. Iflos havo inson salomatligiga qanday zarar yetkazadi?
4. Atmosfera havosini muhofaza qilishning asosiy usullari nimalar?
5. Xalqaro ekologik hujjatlardan qaysilarini bilasiz?

4.7-§Orol dengizi muammolari.

Biosfera — bu Yerning barcha tirik mavjudotlari yashaydigan va ularning faoliyati ta'sir qiladigan qismidir. Biosfera atamasini birinchi bo'lib Eduard Syus (1875) kiritgan, ammo bu tushunchani ilmiy asosda rivojlantirgan olim V.I. Vernadskiy bo'lgan. U biosferani Yerning geologik qobig'i sifatida qaraydi, u yerda tirik organizmlar moddalar va energiya almashinuvini ta'minlaydi.

Biosferaning evolyutsiyasi va barqarorligi haqida tushunchalar

Zamonaviy biosfera darhol paydo bo'lmagan, balki abiotik va biotik omillarning doimiy o'zaro ta'siri jarayonida uzoq muddatli evolyutsiya natijasida paydo bo'lgan. Biosfera evolyutsiyasi tirik tabiat rivojlanishining tabiiy jarayoni bo'lib, populyatsiyalarning genetik tarkibidagi o'zgarishlar, moslashuvlarning shakllanishi, turlarning turlari va yo'qolishi, ekotizimlar va umuman biosferaning o'zgarishi bilan birga keladi.

V. I. Vernadskiy biosfera evolyutsiyasining uch bosqichini aniqladi.

Birinchi bosqich - hayotning paydo bo'lishi va birlamchi biosfera. Bu bosqichda kimyoviy reaksiyalar, tabiiy geologik va iqlim o'zgarishlari ustun mavqeni egalladi.

Ikkinchi bosqich - yangi va xilma-xil bir hujayrali va ko'p hujayrali organizmlarning paydo bo'lishi. Bu bosqichda biologik evolyutsiya asosiy rol o'ynadi.

Uchinchi bosqich - inson va jamiyatning paydo bo'lishi, u biosferaga o'z manfaatlari yo'lida ta'sir qila boshlaydi, uni noosfera yoki yangi evolyutsion holatga aylantiradi.

Biosferaning evolyutsiyasi Yerdagi hayotning tarixini ifodalaydi. Er geologik jism sifatida taxminan 4,54 milliard yil oldin, erigan yuzasida qattiq, juda nozik va issiq bo'lsa ham, qobiq paydo bo'lganida shakllangan.

Erning erigan tashqi qatlami vaqt o'tishi bilan soviydi. Vulqon faolligi va gazlarning ajralib chiqishi birlamchi atmosferaning, sovutish paytida suv bug'ining kondensatsiyasi okeanlarning paydo bo'lishiga olib keldi. Birinchi hayot shakllari ushbu suv muhitida paydo bo'lgan. Olimlarning fikriga ko'ra, ular heterotrofik anaerob bakteriyalar bilan ifodalangan. Bu organizmlar energiyani asosan glikoliz va fermentatsiya jarayonlari natijasida to'plagan. Biroq, tirik materiyaning yaratuvchi va o'zgartiruvchi roli faqat biosferada fotosintetik avtotroflar - siyanobakteriyalarning paydo bo'lishi bilan amalga oshirila boshlandi. Bu organizmlarning faoliyati atmosferada erkin kislorodning to'planishiga olib keldi, uning miqdori ko'paydi va karbonat angidrid miqdori kamayadi. Bu aerob organizmlarning intensiv rivojlanishiga turtki berdi. Taxminan 1 milliard yil oldin atmosferadagi kislorod miqdori taxminan 1% ga etgani taxmin qilinadi. Bu organizmlarni hayot uchun zarur energiya bilan ta'minladi va ko'p hujayrali organizmlarning shakllanishiga, ularning keyingi rivojlanishiga va murakkablashishiga olib keldi.

Atmosferaning kislorod bilan yanada to'yinganligi elektrokimyoviy jarayonlar ta'sirida atmosferaning yuqori qatlamlarida 22-25 km balandlikda ozon pardasi hosil bo'lishiga olib keldi, bu Yerdagi tirik organizmlarni ultrabinafsha quyosh va kosmik nurlarning halokatli ta'siridan himoya qildi. Bu zamonaviy biosferaning shakllanishi uchun hal qiluvchi ahamiyatga ega edi va

evolyutsiyaning eng muhim bosqichlaridan biri hisoblanadi. Yaratilgan sharoitda tirik organizmlar sonining yanada ko'payishi kuzatildi. Ozon ekrani tirik organizmlarning suvdan quruqlikka chiqishi va uning bo'ylab tarqalishiga imkon berdi.

Turli xil yashash joylarini egallab olgan organizmlar jadal rivojlana boshladi. Birinchi quruqlikdagi yashil o'simliklar taxminan 475 million yil oldin paydo bo'lgan. Bu atmosferani kislorod bilan yanada boyitish va organik moddalar hosil bo'lishining yanada intensiv jarayoniga yordam berdi.

Bunga parallel ravishda nafas olish uchun kislorodni iste'mol qiladigan va atmosferaga karbonat angidridni chiqaradigan geterotroflar (artropodlar, baliqlar, amfibiyalar) rivojlandi. Shuningdek, ular o'simliklar va boshqa organizmlar sonini tartibga solish orqali tabiatdagi energiya muvozanatini saqlab qolishgan.

Taxminan 350-400 million yil oldin kislorodning hosil bo'lishi va iste'moli o'rtasida muvozanat o'rnatilgan bo'lib, uning atmosferadagi miqdori 21% ga (hajm bo'yicha) yetdi va bugungi kunda bu muvozanat saqlanib qolmoqda.

Biosferadagi moddalar aylanishida ishtirok etuvchi avtotroflar va geterotroflar faoliyatining muvozanatlashuvi natijasida gomeostaz holati (doimiylik, barqarorlik) shakllandi.

Umuman olganda, tirik tabiatning evolyutsiyasi biosferaning doimiy ravishda murakkablashishi, tirik organizmlar xilma-xilligining ko'payishi va ekotizimlarning murakkablashishi bilan birga bo'ldi.

Birinchi sutemizuvchilar taxminan 200 million yil oldin paydo bo'lgan. Ular nafaqat quruqlikni, balki chuchuk va dengiz suv havzalarini, tuproqni, havo kengliklarini ham o'zlashtirdilar. Sutemizuvchilar boshqa umurtqali hayvonlarga nisbatan oziq-ovqat resurslaridan juda keng foydalanishgan. Ularning ovqatlanishi boshqa quruqlik va suv umurtqalilariga qaraganda ancha xilma-xil edi. Bu biosferada sutemizuvchilarning ahamiyatini oshirdi.

Inson zoti 2,5 million yil oldin paydo bo'lgan. Olimlarning fikriga ko'ra, taxminan 50 ming yil avval odamlar o'zlarining zamonaviy qiyofalariga ega bo'lib, mehnat hayotini boshlaganlar. Asboblarni ishlab chiqarish va ulardan foydalanish insonga tabiatga faol ta'sir ko'rsatish imkoniyatini berdi. Bu biosfera tarixida juda kuchli omil - antropogenning shakllanishiga olib keldi, bu omil o'z ta'siriga ko'ra yirik geologik jarayon bilan taqqoslanishi mumkin. Bu omil biosferaning gomeostatik holatining buzilishiga olib kelishi mumkin.

Biosfera ichidagi insonning ongli faoliyati uning noosferaga aylanishiga yordam berdi. "Noosfera" tushunchasi (yunoncha noos - aql, spháira - shar) edi.

2. Biosferaning tarkibi

	Tarkibiy	Tavsifi	Misollar
qism	Abiogen	Tabiatda tirik	Havo, suv,
qismlar		bo'lmagan, fizik- kimyoviy elementlar	tog' jinslari
qismlar	Biotik	Tirik organizmlar (flora va fauna)	Hayvonlar, o'simliklar, mikroblar
moddalar	Bioinert	Tirik organizmlardan bo'lgan lekin hozir tirik bo'lmagan modda	Neft, ko'mir, hosil torf

3. Biosferaning funksiyalari

Energiya aylanishi: Quyosh energiyasi fotosintez orqali kimyoviy energiyaga aylantiriladi va trofik zanjir orqali uzatiladi.

Moddalar aylanishi (biogeokimyoviy aylanish): Azot, karbonat angidrid, suv, fosfor kabi moddalarning tabiatda aylanib yurishi. Axborot uzatish: Ekotizim ichidagi genetik, ekologik va energetik axborotlarning uzluksiz harakati.

Biosfera (hayot sohasi) - Yerdagi tirik organizmlar mavjud bo'lgan hudud.

Biosfera (yunoncha bios - hayot va sphaira - shar, shar) - tirik organizmlar yashaydigan atmosfera, gidrosfera va litosferaning qismlarini o'z ichiga olgan Yer qobig'ining faol hayot maydoni. Fransuz biolog J.-B. biosfera tushunchasiga yaqinlashdi. Lamark (1802)[2] birinchi bo'lib biosfera tushunchasini "hayot zonasi" sifatida taqdim etdi. "Biosfera" atamasining o'zi birinchi marta avstriyalik geolog E. Suess (1875) tomonidan taklif qilingan. Aynan u biosferani hayot bilan to'ldirilgan Yerning alohida qobig'i sifatida aniqlagan, ammo bu tushunchaga ta'rif bermagan.

"Biosfera" atamasi taniqli geokimyogar, Ukraina Fanlar akademiyasining asoschisi va birinchi prezidenti, akademik V. I. Vernadskiy tomonidan "tirik qobiq" sifatida Yer biosferasi tushunchasi yaratilganidan keyin keng tarqaldi. Uning ta'rifiga ko'ra, biosfera - bu yer sharining chegaralarida hayot mavjud bo'lgan va mavjud bo'lgan qismi. V. I. Vernadskiyning "tirik qobiq" haqidagi ta'limotining asoslari "Biosfera" (1926) kitobida bayon etilgan. U o'z ta'limotida tirik organizmlar Yerning barcha sohalarida sodir bo'ladigan jarayonlarda juda muhim rol o'ynashini va Yerning "yuzini" tashkil etuvchi barcha

geologik jarayonlarga hal qiluvchi ta'sir ko'rsatishini isbotladi. Bu tirik organizmlarning hayotiy faoliyati: atmosferaning kimyoviy tarkibi, gidrosferadagi tuzlarning kontsentratsiyasi, jinslarning shakllanishi va buzilishi, tuproq tarkibi va boshqa muhim jarayonlarni belgilaydi.

Biosferaning tarkibi va xossalari

V.I.Vernadskiy o'zining "Yer biosferasining kimyoviy tuzilishi va uning muhiti"[5] monografiyasida bu g'oyani ilgari surdi va Yer biosferasi chuqur heterojen, lekin geologik jihatdan tasodifiy bo'lmagan moddalarning bir necha guruhidan iborat ekanligini isbotladi.

Tirik materiya

Yerning yashil biomassasi

Okeanning tirik jamoalari

Tirik materiya biosferadagi barcha tirik organizmlarning (o'simliklar, hayvonlar va mikroorganizmlar) yig'indisi va biomassasidir[6]. Tirik materiyaning fizik-kimyoviy birligi qonuniga muvofiq (V. I. Vernadskiy tomonidan tuzilgan) barcha tirik materiya yagona fizik va kimyoviy tabiatga ega. Vernadskiy V.I. tirik materiyaning asosiy belgilari sifatida massa (biomasa), kimyoviy tarkib va energiya hisoblangan. Quruqlik biomassasining asosiy qismini yashil o'simliklar (99,2%), okeanlar esa hayvonlar (93,7%) tashkil etadi. Tirik moddalar biosferada notekis taqsimlangan. Uning katta qismi quruqlik yuzasida (tropik o'rmonlarning biomassasi ayniqsa katta) va gidrosferada joylashgan bo'lib, u erda yashil o'simliklar va ular bilan oziqlanadigan geterotrof hayvonlar ommaviy rivojlanadi. Asosan uglerod, kislorod, azot va vodoroddan hosil bo'lgan barcha tirik moddalarning 90% dan ortig'i yer o'simliklarida (quruqlik biomassasining 97-98%) uchraydi. Zamonaviy ma'lumotlarga ko'ra, biosferadagi tirik moddalarning umumiy massasi $\sim 4,9 \times 10^{12}$ tonnani tashkil qiladi.

V. I. Vernadskiy biosferada kimyoviy elementlar atomlarining biogen migratsiyasi sodir bo'lishini, u Quyoshning nurlanish energiyasi ta'sirida yuzaga kelishi va organizmlarning moddalar almashinuvi, o'sishi va ko'payishi jarayonida o'zini namoyon qilishini ta'kidladi. Tirik materiyaning yuqori transformatsion faolligini belgilaydigan o'ziga xos xususiyatlariga quyidagilar kiradi[7]:

Barcha bo'sh joyni tezda o'zlashtirish qobiliyati. Bu ham intensiv ko'payish, ham organizmlarning o'z tanasining sirtini yoki ular yaratadigan jamoalarni intensiv ravishda oshirish qobiliyati bilan bog'liq.

Harakat passiv (o'sish va ko'payish) va faol (suv oqimiga, tortishish kuchiga, havo oqimlariga qarshi).

Hayot davomida barqarorlik va o'limdan keyin tez parchalanish (Yerdagi moddalarning aylanishiga qo'shilish).

Biosferaning xilma-xilligi

Turli sharoitlarga moslashish (moslashish) va nafaqat barcha yashash muhiti (suv, quruqlik, havo, tuproq va organizm), balki fizik va kimyoviy parametrlari jihatidan ancha og'ir sharoitlarni ham o'zlashtirish qobiliyati.

4.8-§ Barqaror rivojlanishning ekologik – iqtisodiy jixatlari va mintaqaviy xususiyatlari.

Ekologik barqaror rivojlanishni ta'minlashda ta'lim -tarbiyaning ahamiyati O'zbekistonda tabiat muhofazasi to'g'risidagi qonunlar, "Ta'lim to'g'risida"gi qonun, Kadrlar tayyorlash milliy dasturida qo'yilgan vazifalar va tatablarga muvofiq jamiyatning ekologik madaniyatini, mutaxassislarining kasbiy tayyorgarligini oshirish maqsadlarida uzluksiz ekologik ta'lim-tarbiyaning ommaviy va kompleks tizimi izchil amalga oshirilmoqda. Minimum ekologik bilim olish mamlakatning har bir fuqarosining burchiga aylandi. Shuning uchun "Ekologiya" kursini o'rganish jarayonida olinadigan bilimlar iqtisodiyot yo'nalishidagi mutaxassislarni fundamental tayyorlashning zaruriy shartidir. Ekologiya bo'yicha savodsizlik omillikning eng dahshatli shakli hisoblanadi. Bu narsa atrof-muhit bilan zaruriy munosabatlarni bilmaslikda aks etadi. Shuning uchun ham ekologiya va tabiatning vazifalaridan biri insonlarga ekologik tarbiya berishdan iboratdir. Shu yerda "ekologik bumerang" iborasi ustida to'xtashga to'g'ri keladi. Bu inson bilan tabiiy muhit ortasidagi munosabatlarni bilmaslik oqibatida paydo bo'ladigan jarayondir. Inson tabiatning tabiiy qonuniyatlarini hisobga olmasdan, unga o'ziga ta'siri qaytib kelib o'ziga salbiy ta'sir ko'rsatishini va buning evaziga murakkab vaziyatni yuzaga keltirishini aks ettiruvchi iboradir. Ekologiya va tabiatning vazifalaridan biri bo'lgan ekologik ta'lim-tarbiyaning ahamiyati shundaki, noxushliklarga aql-zakovat bilan chek qo'yish mumkin. Demak, hozirgi ekologik inqirozning kelib chiqishidagi tartibsizliklarga chek qo'yish zarur. Ekologik barqaror rivojlanishni ta'minlash lozim. Ya'ni kelajak avlodlarga zarar keltirmagan holatda insoniyat o'z ehtiyojlarini me'yorda taraqqiy ettirishi kerak. Ekologik barqaror rivojlanish konsepsiyasi insoniyatning uzoq muddatli taraqqiyoti zaminidir. Uning kapital mablag'ini ham me'yordan oshirishiga, ekologik sharoitning yaxshilanishiga turtki bo'lishi zarur. Bunday holatni yaratish uchun ekologik ta'lim-tarbiyani oila, bog'cha, maktab, oliy va o'rta maxsus o'quv yurtlarida uzluksiz olib

borish zarur bo'ladi. Ekologik nuqtayi nazardan ta'lim olgan inson yuqorida zikr qilingan fikrlarni hayotda amalga oshirish uchun harakat qilish zarur. Aks holda, tabiatni, tabiiy muhitni yo'q qilish aslida insonning tirik qolishiga imkoniyat bermasligi o'z-o'zidan ma'lum. Inson tabiat ustidan hukmdor bo'lishi kerak, degan fikrdan qaytib lozim. Aks holda ekologik

bumerang jarayoni insonning o'ziga xavf tug'diradi. Hozirgi kunda katta va kichik mamlakatlar imkoniyatlari darajasida ekologiya sohasida insonlarga ta'lim berishni rivojlantirmoqda. Xususan, respublikaniizda ekologik ta'limni rivojlantirish va ekolog kadrlarni tayyorlash hamda malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish uchun O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017- yil 21-aprelda imzolangan "Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish to'g'risida"gi PF-5024-sonli farmonida "Ekologik tarbiya, targ'ibot va ma'rifiy ishlarni, shuningdek, ekologiya va atrof-muhit muhofazasi sohasi mutaxassislarini qayta tayyorlash va malakasini oshirishni tashkil etish" bo'yicha tegishli chora-tadbirlar belgilandi³. Ekologik ta'lim-tarbiyani amalga oshirishda turli aholi guruhlarini atrof-muhit muammolarini hal qilish uchun qayta o'qitish kurslari, "Ekologik ta'lim asoslari", "Atrof-muhit", "Tabiat va tabiiy boyliklardan tejamkorlik bilan foydalanish", "Ekologiya va yoshlar tarbiyasi", "Qishloq xo'jalik ekologiyasi" kabi qisqa kursli darsliklarda ekologik muammolarni olish, tabiatni asrash, tabiiy boyliklardan oqilona foydalanish kabi yozilgan bo'lib, inson ularni o'qib kerakli ma'lumotlar oladi. Ushbu fanni o'rganishda B. Kommoner tavsiya etgan quyidagi tabiat iqtisodiyoti qonunini (prinsipi) har tomonlama hisobga olish kerak: hammasi bilan bog'langan; hammasi qayoqqadriga o'yib bo'ladi; hech narsabekorga in'om qilinmaydi; tabiat yaxshiroq biladi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 21 aprelda imzolangan "Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish to'g'risida"gi PF-5024-sonli qonuni www.lex.uz⁵

Shuning uchun ekologik ta'limsiz va mustahkam ekologik bilimga ega bo'lmasdan, atrof-muhit muhofazasi muammolarini hal qilib bo'lmaydi. Masalan, uzluksiz ta'lim-tarbiya tizimini joriy etish. Bunga oilada, maktabgacha ta'lim muassasalarida ekologik ta'lim; umumiy o'rta, o'rta maxsus, kasb-hunar ta'lim muassasalarida ekologik ta'lim; oliy ta'lim muassasalarida ekologik ta'lim; kadrlarni qayta tayyorlash va muntazam ravishda malakasini oshirib borish; oliy ta'limdan keyingi ekologik ta'lim kabi kiradi. Ekologik holatning oldini olish maqsadida inson ekologik madaniyat to'g'risidagi bilimlarni chuqur egallashi kerak bo'ladi. Ya'ni ekologiya bo'yicha madaniyatli inson, avvalo, tabiatning

FAN BO‘YICHA TEST SAVOLLARI

1. Turning ekologik spekti.

- A. Ekologik valentliklar yig‘indisi.
- B. Har xil muhitlarni egallashi.
- C. Optimum, minimum, pisimum ta’sirlaro.
- D. Turli omillarga talabi.

2. Moslashishining asosiy turlari.

- A. Morfologik, fiziologik, hulqiy (xatti-harakatlari) moslashish.
- B. Kimyoviy fizikaviy moslashish.
- C. Keng va tor doiradagi moslashish.
- D. Hulqiy biokimyoviy, morfologik.

3. Moslashishining darajalari.

- A. Molekulaviy, hujayraviy, organizm, senotik.
- B. Organ, to‘qima, hujayra.
- C. Organizm, hujayraviy, organ, to‘qima.
- D. To‘qima, molekulaviy, hujayraviy

4. Yantoq o‘simligining qurg‘oqchil issiq sharoitga moslashishi:

- A. Morfologik, fiziologik.
- B. Organik, senotik, fiziologik.
- C. Hujayraviy, biokimyoviy, morfologik.
- D. Fiziologik, morfologik, jamoa.

5. Hayvonlarda suv balansini idora etish yo‘llari:

- A. Ichish, yugurish, suv manbayini topish.
- B. Suv manbayini topish, ichish, terlash.
- C. Teralsh, morfologik, hulqiy (xatti-harakat).
- D. Morfologik, fiziologik, hulqiy (xatti-harakat).

7. Galofitlarning moslashishlari:

- A. Hujayra osmotik bosimi yuqori bo'lishi, suvni kuchli shimishi.
- B. Ishqoriy muhitda yashashi.
- C. Suv ko'p talab etishi.
- D. Sho'rlangan tuproqlarda yashashi

8. Hayvonlar hayotida yorug'likning roli.

- A. Fazoda mo'ljal olish uchun harakatlanish.
- B. Oziqlanish, juftini topish.
- C. Oziqlanish uchun.
- D. Tana haroratini boshqarish uchun.

9. Mintaqalar ekologiyasi qanday fan?

- A. Tirik oranizmlar bilan tashqi muhit o'rtasidagi aloqani o'rganadi.
- B. Ijtimoiy fanlar jumlasiga kiradi
- C. Barchasi to'g'ri.
- D. Biologik fanlardan biri.

10. Mintaqalar ekologiyasi fanidan eng ko'p foydalaniladigan uslublar:

- A. Kuzatish
- B. Taqqoslash.
- C. Eksperimental
- D. Tasvirlash.

11. O'zbekistonda eng muhim ekologik muammo

- A. Orol va Orolbo'yi muammosi
- B. Chuchuk suv muammosi
- C. Cho'llanish jarayonining ortib borishi.
- D. Ozon qaptlamining siyraklanishi.

12. Mintaqalar ekologiyasi faniga hissa qo'shgan O'rta Osiyo allomalari:

- A. Beruniy, Bobur, Ibn Sino
- B. Al Xorazmiy, Jayhoni
- C. Samarqandiy, Navoiy, Forobiy.
- D. Sulton Balxiy, Mahmud ibnVali.

13. O'zbekistonda ekologiya fanining asoschilari:

- A. Korovin, Kashkarov, Zohidov.
- B. Granitov, Zokirov, Zerversov.

- C. Baranov, raykova, Abolin.
- D. Kultiasov, Popov, Korotkov.

14. Mintaqalar ekologiyasi fanida muhit tushunchasi qanday tushuniladi?

- A. Tevarak-atrof.
- B. Jonli tabiat.
- C. Odamning tevarak-atrofi.
- D. Jonsiz tabiat

15. Tirik organizmlar tarqalgan asosiy hayot muhitlari:

- A. Suv, tuproq, havo, tirik organizm.
- B. Yer yuzasi, quyosh sistemasi.
- C. Tirik organizmlar, suv
- D. Havo, koinot, tuproq.

16. Hayotni belgilab beruvchi omillar majmuyi:

- A. Harorat, suv, yorug'lik.
- B. Mineral tuzlar, relyef.
- C. Inson ta'siri.
- D. Relyef, tuproq, suv.

17. Ekologik omil deganda nimani tushunasiz?

- A. Muhitning tirik organizm hayotiga ta'sir etuvchi elementi.
- B. Suv va uning barcha fizik va kimyoviy xususiyatlari.
- C. Havo va uning kimyoviy tarkibi.
- D. Tuproq va uning fizik-kimyoviy xususiyatlari.

18. Abiotik omillar majmui:

- A. Iqlim, tuproq, kimyoviy.
- B. Relyef, zoogen, mikrobiogen.
- C. Tarxiy, kimyoviy, yong'in.
- D. Edafik, fitogen biotik.

19. Biotik omillar majmuyi:

- A. Fitogen, zoogen, mikrobiogen, mikogen
- B. Orografik, fitogen, zoogen, mikrobiogen.
- C. Mikrobiogen, kimyoviy, edafik.
- D. Tarixiy, mikogen, yong'in, zoogen.

20. Antropogen omil deganda nimani tushunasiz?

- A. Insonning tabiatga ta'siri.
- B. O'simliklarning tabiatga ta'siri.
- C. Hayvonlarning tabiatga ta'siri.
- D. Zamburug'larning tabiatga ta'siri.

21. Turning ekologik spekti.

- A. Ekologik valentliklar yig'indisi.
- B. Har xil muhitlarni egallashi.
- C. Optimum, minimum, pisimum ta'sirlararo.
- D. Turli omillarga talabi.

22. Moslashishining asosiy turlari.

- A. Morfologik, fiziologik, hulqiy (xatti-harakatlari) moslashish.
- B. Kimyoviy fizikaviy moslashish.
- C. Keng va tor doiradagi moslashish.
- D. Hulqiy biokimyoviy, morfologik.

23. Moslashishining darajalari.

- A. Molekulaviy, hujayraviy, organizm, senotik.
- B. Organ, to'qima, hujayra.
- C. Organizm, hujayraviy, organ, to'qima.
- D. To'qima, molekulaviy, hujayraviy

24. Yantoq o'simligining qurg'oqchil issiq sharoitga moslashishi:

- A. Morfologik, fiziologik.
- B. Organim, senotik, fiziologik.
- C. Hujayraviy, biokimyoviy, morfologik.
- D. Fiziologik, morfologik, jamoa.

25. Hayvonlarda suv balansini idora etish yo'llari:

- A. Ichish, yugurish, suv manbayini topish.
- B. Suv manbayini topish, ichish, terlash.
- C. Teralsh, morfologik, hulqiy (xatti-harakat).
- D. Morfologik, fiziologik, hulqiy (xatti-harakat).

26. Galofitlarning moslashishlari:

- A. Hujayra osmotik bosimi yuqori bo'lishi, suvni kuchli shimishi.

- B. Ishqoriy muhitda yashashi.
- C. Suv ko‘p talab etishi.
- D. Sho‘rlangan tuproqlarda yashashi

27. Hayyovonlar hayotida yorug‘likning roli.

- A. Fazoda mo‘ljol olish uchun harakatlanish.
- B. Oziqlanish, juftini topish.
- C. Oziqlanish uchun.
- D. Tana haroratini boshqarish uchun.

28. O‘simliklarning hayotiy shakllari:

- A. Daraxt, buta, chala buta, butacha o‘t.
- B. Bir, ikki va ko‘p yillik o‘tlar,
- C. Daraxt, buta, chala buta, butacha.
- D. Chala buta, daraxt, buta, o‘t.

29. Hayvonlarning hayotiy shakllari:

- A. Suzuvchi, kovlovchi, quruqlikda, havoda, daraxtda yashovchilar.
- B. Sakrovchi, yuguruvchi, o‘rmalovchi xususiyatga ega bo‘lganlar.
- C. Suvda va quruqda yashovchilar.
- D. Tuproqda, suvda yashovchilar, kovlovchi, yuguruvchi xususiyatga ega bo‘lganlar.

30. Populyatsiyaning guruhli xususiyatlari:

- A. Soni, zichligi, tug‘ilishi, nobud bo‘lishi
- B. Gomeostazi dinamikasi
- C. Genetik birligi, ko‘payishi.
- D. Morfologik, biologik, hulqiy (xatti-harakat)

31. Populyatsiyaning tuzilmasi.

- A. Jins, fazoviy, yosh
- B. Morfologik, fazoviy, yosh.
- C. Fiziologik, anatomik, jins.
- D. Jins, hulqiy, yosh.

32. Biosfera ta’limotini qaysi olim yaratgan?

- A. V.I.Vernadskiy
- B. E.Zyuss
- C. Ch.Darvin

D. Sh.B.Lamark

33. Populyatsiya dinamikasining asosiy ko'rsatkichlari:

- A. Tug'ilish, o'sish, o'sish darajasi.
- B. Immigratsiya, emigratsiya, o'sish.
- C. Nobud bo'lish, qurilish, emigratsiya.
- D. Immigratiya, o'sish. Tug'ilish, o'sish, o'sish darajasi.

34. Biosenozning tarkibi.

- A. O'simliklar, hayvonlar, bakteriyalar, zamburug'lar.
- B. Daraxtlar, sut emizuvchilar, bakteriyalar, zamburug'lar.
- C. Viruslar, suv o'tlari, hasharotlar, sodda hayvonlar.
- D. Bakteriyalar, baliqlar, daraxtlar, butalar

34. Biotop nima?

- A. Biosenoz va abiotik muhit.
- B. Fitosenoz va biosenoz.
- C. Zoosenoz va mikobiosenoz.
- D. Ekotop va klimatop.

35. Tirik organizmlar o'rtasidagi biotik aloqa munosabatlar.

- A. Ijobiy, salbiy, befarq.
- B. Zararli, befarq.
- C. Foydali, salbiy.
- D. Salbiy, neytral.

36. Kommensalizm turdagi biotik aloqa munosabatini aniqlang?

- A. Arslon va gigiyena.
- B. Simbioz yashash.
- C. Zamburag' va suv o'ti.
- D. Allelopatiya.

37. Parazitlik turdagi biotik aloqa munosabatni aniqlang.

- A. Bug'doy va zang zamburug'i.
- B. Suv o'ti va zamburug'.
- C. Beda va tugunak bakteriya.
- D. Arslon va gigiyena

38. Raqobat turdagi biotik aloqa munosabatini aniqlang.

- A. G'o'za va g'umay.

- B. Beda va tugunak bakteriya.
- C. Suv o'ti va zamburug'.
- D. Qisqichbaqa va aktiniy.

39. Biosenozning tuzilmasi.

- A. Turlar tarkibi, fazoviy, ekologik.
- B. Zoosenoz, fitosenoz.
- C. Mikosenoz, zoosenoz.
- D. Fitosenoz, biotop.

40. Biosenozda turlarning sifat jihatdan farqlanishi:

- A. Dominant va edifikator.
- B. Dominant va antropofitlar. Subdominant va assektorlar.
- C. Subdominant va assektorlar. Dominant va antropofitlar.
- D. Dominat va edifikator.

41. Nurota tog' yong'oqzor qo'riqxonasi joylashgan o'рни.

- A. Nurota tizmasining g'arbiy yonbag'ri;
- B. Navoiy viloyati;
- C. Nurota tizmasi janubiy yonbag'ri;
- D. Zarafshon tizmasi;

42. Biogeosenoz qanday tuzilma?

- A. Biosenoz va ekotopdan iborat.
- B. Abiotik muhit va klimatop.
- C. Bitop va ekotizimdan iborat.
- D. Edafotop va biosenoz.

43. Ekotizimning asosiy tarkibi.

- A. Abiotik muhit, produsent, konsument, redusent.
- B. Tuproq, havo, suv, o'simlik.
- C. Produsent suv, havo, klimatop.
- D. Abiotik muhit, konsumentlar, hayvonlar

44. Ekotizimning qaysi bir tarkibi o'zgaruvchan?

- A. Konsumentlar.
- B. Produsentlar.
- C. Abiotik muhit.
- D. Hayvonlar.

45. To'g'ri tartibdagi trofik darajalarni aniqlang?

- A. O'txo'r, go'shtxo'r, o'laksaxo'r, chirindixo'r.
- B. Avtotrof, geterotrof, simbiotrof.
- C. Geterotrof, o'txo'r, chirindixo'r.
- D. Chirindixo'r, avtotrof, saprotrof.

46. Trofik darajalarda energiya qanday miqdorda sarflanadi?

- A. 10%
- B. 5%
- C. 1%
- D. 25%

47. Biologik mahsuldorlik:

- A. Produsentlar to'plagan organik moddalar.
- B. Tirik organizmlar to'plagan organik moddalar.
- C. Ximosintez natijasida to'plagan moddalar.
- D. Produsentlar to'plagan organik moddalar.

48. Quyidagi ekotizimlarning qaysi biri mahsuldor.

- A. To'qayzor.
- B. Qamishzor.
- C. Yong'oqzor o'rmoni.
- D. O'tloqzor.

49. Qaysi ekotizimda biomassa zahirasi biologik mahsuldorlikka teng.

- A. O'tloq.
- B. O'rmon.
- C. Yaylov, to'qay.
- D. Bir yillik o't ekilgan.

50. Cho'l ekotizimidagi to'g'ri tuzilgan ozuqa zanjirini toping.

- A. Saksovul, hasharot cho'l moyquti, yirtqich qush.
- B. Ilon, kaltakesak, qushoyoq, ukki.
- C. Lolalar, quyonlar, cho'l gekkoni, to'rg'aylar.
- D. Tuvaloq, ko'rsichqon, kaltakesak, bo'ri.

51. Biosferaning asosiy tarkibining qismlari:

- A. Tirik modda, o'lik, oraliq va biogen moddalar.
- B. Litosfera, gidrosfera, atmosfera, stratosfera.

- C. tirik modda, gidrosfera, edafosfera.
- D. O'lik modda, biogen moddalar, litosfera.

52. Biotsenoz bu

- A. Birga yashaydigan va o'zaro boglangan organizmlar guruhi.
- B. Bir turga mansub organizmlar yig'indisi
- C. Modda aylanishi mumkin bo'lgan o'lik va tirik tabiat birligidan iborat sistema
- D. Yerning tirik organizmlar ishg'ol qilgan qobig'i

53. Populyatsiyalar ekologiyasining asoschisi kim?

- A. A.Tensli
- B. K.Mebius
- C. CH.Elton
- D. E.Gekkel

54. Populyastiya bu

- A. O'z-o'zini boshqarishdagi qobiliyatli, boshqa individlardan zamonda va makonda alohidalashgan bir turga mansub organizmlar majmuyi.
- B. Bir xil tashqi muhit sharoitida yashashga moslashgan organizmlar majmuyi
- C. Bir xil o'lchamga ega va oziqlanish usuli o'xshash bo'lgan organizmlar yig'indisi.
- D. Modda aylanish mumkin bo'lgan o'lik va tirik tabiat birligidan iborat sistema

55. Suvda o'sadigan o'simliklar guruhini ko'rsating

- A. Gidatofitlar;
- B. Mezofitlar.
- C. Kserofitlar.
- D. Gigrofitlar.

56. O'rtacha namlik sharoitida o'sadigan o'simliklarni ko'rsating.

- A. Mezofitlar.
- B. Gidatofitlar.
- C. Gidrofitlar;
- D. Kserofitlar.

57. Metabolik suvning hosil bo'lishi moslanishning qaysi usuliga kiradi.

- A. Fiziologik.
- B. Morfologik;
- C. Xulq-atvor moslanishi.
- D. Moslanish emas.

58. Galofitlar.....

- A. Sho'r tuproqda o'sadigan o'simliklar.
- B. Toshloq tuproqda o'sadigan o'simliklar.
- C. Qumda o'sadigan o'simliklar.
- D. Suvda o'sadigan o'simliklar.
- E. Botqoq o'simliklari.

59. Tashqi muhit harorati pasayishiga javoban issiqlik hosil bo'lishining kuchayishi bu.....

- A. Kimyoviy termoregulyatsiya
- B. Fizik termoregulyatsiya .
- C. Xulq- atvor moslanishi.
- D. Samarali harorat

60. V.I.Vernadskiy bo'yicha tirik modda va uning xususiyatlari:

- A. Geokimyoviy, oqsidlanish-qaytarilish, konsentratsion.
- B. Fotosintez organik moddalarni parchalash.
- C. Cho'kindi tog' jinslarning hosil bo'lishi.
- D. Biogen moddalarning aylanishi.

61. Vernadskiy bo'yicha tirik moddaning asosiy kimyoviy tarkibi:

- A. H, O, C, N, Ca, K, Si, Mg, P, S, AL
- B. O, C, N, H.
- C. H, O, C, Ca, K, Mg, S, Na, CL.
- D. H, O, N, C, Ca, K, Si, Mg, P, S, AL, Na, Fe, CL

62. Biosferaning eng yuqori chegarasi.

- A. Ozon ekrani.
- B. Stratosfera.
- C. Qushlar uchadigan balandlik.
- D. Jamolungma cho'qqisi.

63. Biosferaning eng quyi chegarasi.

- A. Marianna choʻkmasi.
- B. Quyosh yorugʻligi tushadigan chuqurlik
- C. Suv oʻtlari yashaydigan chegara.
- D. Gidrosferadagi hayot chegarasi.

64. Biosferaning kosmik roli.

- A. Oksidlanish-qaytarilish.
- B. Fotosintez
- C. Xemosintez.
- D. Konsentrasion.

65. Biosferadagi moddalarning katta doirada aylanishi:

- A. Quruqlik bilan gidrosfera oʻrtasidagi aylanish.
- B. Odamning avtotroflik roli yordamida aylanishi.
- C. Auvtotrof organizmlar oʻrtasida aylanishi.
- D. Geterotrof organizmlar oʻrtasida aylanishi.

66. Biosferaning turgʻunligi qanday taʼminlash mumkin?

- A. Biogen va geologik moddalarning aylanishi, energiya toʻgʻri taqsimlanishi.
- B. Geologik doirada moddalarning aylanish tezligini oʻzgartirish.
- C. Biologik moddalar aylanish tezligini oʻzgartirish.
- D. Odamning xoʻjalik faoliyati yordamida taʼminlanish mumkin.

67. Noosferani qanday tushunasiz?

- A. Aql-zakovatli inson faoliyati koʻrsatadigan qobiq.
- B. Odamining tashqi muhitga taʼsiri.
- C. Yangi bosqichdagi biosfera.
- D. Biosferaning rivojlanish bosqichi.

68. Toshkent shahridagi eng muhim ekologik muammo.

- A. Atmosfera havosining ifloslanishi.
- B. Sugʻoriladigan yerlar.
- C. Qurilish.
- D. Choʻllanish.

69. Choʻldagi ekologik holat.

- A. Choʻllanish jarayoni.
- B. Oʻt bosish jarayoni.
- C. Hayvonlarning kamayishi.
- D. Suv bosib ketishi.

70. Ekosistema tushunchasini fanga kim kiritgan?

- A. Sukachev
- B. Tansisli
- C. Dokuchayev
- D. Bobur

71..... organizmlarni oʻrab turgan jamiki tabiiy ekologik omillardir.

- A. Muhit
- B. Tabiat
- C. Atmosfera
- D. Biosfera

72.Atrof-muhit tushunchasini kiritgan olim.

- A. Yuksol.
- B. Morozov
- C. Seversev
- D. Tyanshanskiy

73.Tabiiy muhitda uchraydigan omillarni nechta asosiy ekologik guruhga ajratish mumkin?

- A. 3 ta
- B. 2 ta
- C. 4 ta
- D. 5 ta

74. Biotik omillarga.....kiradi.

- A. Oʻsimliklar
- B. Harorat
- C. Tuproq, loyqa.
- D. Namlik

75. Tuproqqa qaysi elementlar zarur hisoblanadi?

- A. K, Ca, Mg
- B. K, Na, Fe

- C. Ca, Mn, P
- D. K, Na

76. Organizmlarning nobud bo'lish chegarasi qanday ataladi?

- A. Pisimum
- B. Optimum
- C. Maksimum
- D. Minimum

77. Minimum qonuni kim tomonidan kashf qilingan?

- A. Libix
- B. Y. Odum
- C. Bikmen.
- D. Navoiy

78. Minimum qonuni qachon kashf etilgan?

- A. 1890-y.
- B. 1905-y.
- C. 1840-y
- D. 1851-y

79. Tugamaydigan tabiiy resurslarni k o'rsating

- A. Suv, quyosh radiatsiyasi, havo
- B. Suv, o'simliklar, foydali qazilmalar
- C. Hayvonlar, quyosh radiatsiyasi, tuproq
- D. Foydali qazilmalar, hayvonlar, o'simliklar

80. Tugaydigan tabiiy resurslarni k o'rsating

- A. Foydali qazilmalar, hayvonlar, o'simliklar
- B. Suv, quyosh radiatsiyasi, havo
- C. Suv, o'simliklar, foydali qazilmalar
- D. Hayvonlar, quyosh radiatsiyasi, tuproq

81. Tiklanmaydigan tabiiy resursni k o'rsating

- A. Foydali qazilmalar
- B. O'simliklar
- C. Hayvonlar
- D. Quyosh radiatsiyasi

82. Smog bu.....

- A. Zaharli tuman
- B. Ifloslovchi birikmalarga boy suv
- C. Ifloslangan tuproq
- D. Tarkibida kislota bo'lgan yomg'ir suvi

83. Ruxsat etilgan miqdor bu.....

- A. Ifloslovchi birikmaning inson organizmiga salbiy ta'sir ko'rsatmaydigan eng katta miqdori
- B. Inson organizmini zaharlaydigan miqdor
- C. Ifloslovchi birikmaning atrof-muhitdagi eng katta miqdori
- D. Birikmalarning inson uchun kerakli miqdori

84. Atmosferani ifloslantiruvchi asosiy birikmalarni ko'rsating
1.aerozollar 2.kislorod 3.karbonot angidrid 4.azot oksidi
5.uglevodorodlar 6.is gazi 7.qurum 8.oltingugurt oksidi

- A. 1,4,5,6,7,8
- B. 2,3,5,7,8
- C. 1,3,6,8
- D. 1,2,7,8

85.Agregat holatiga qarab atmosferani ifloslovchi birikmalar necha guruhga ajratiladi?

- A. 4
- B. 2
- C. 5
- D. 6

86.Atmosferaga tushadigan SO₂ ning asosiy manbalarini ko'rsating

- A. Nafas olish, cho'kma jinslardagi kimyoviy jarayonlar
- B. Fotosintez, suv dissotsiatsiyasi
- C. Nafas olish, fotosintez
- D. Cho'kma jinslardagi kimyoviy jarayonlar, suv dissotsiatsiyasi

87. Biosferaning barqarorligi nimaga asoslangan?

- A. Tirik organizmlar xilma-xilligiga
- B. SO₂ miqdoriga

- C. Inson ta'siriga
- D. Biosfera barqaror emas

88. Agroekosistema bu.....

- A. Inson tomonidan yaratilgan ekosistema
- B. Barqaror holatdagi ekosistema
- C. Modda aylanishi to'liqsiz bo'lgan ekosistema
- D. Suksessiyaga uchragan ekosistema

89. Agro ekosistemalarda inson tomonidan qaysi mahsulot ajratib olinadi?

- A. Sof birlamchi mahsulot
- B. Birlamchi mahsulot
- C. Ikkilamchi mahsulot
- D. Umumiy birlamchi mahsulot

90. Oziq zanjiridagi har bir zvenoda energiyaning qancha qismi yo'qotiladi.

- A. 90%;
- B. 40%
- C. 50%
- D. 10%

91. Biotsenoz bu

- A. Birga yashaydigan va o'zaro bog'langan organizmlar guruhi.
- B. Bir turga mansub organizmlar yig'indisi
- C. Modda aylanishi mumkin bo'ulgan o'lik va tirik tabiat birligidan iborat sistema
- D. Yerning tirik organizmlar ishg'ol qilgan qobig'i

92. Populyatsiyalar ekologiyasining asoschisi kim?

- A. A.Tensli
- B. K.Mebius
- C. CH.Elton
- D. E.Gekkel

93. Populyatsiya bu

- A. O‘z-o‘zini boshqarishdagi qobiliyatli, boshqa individlardan zamonda va makonda alohidalashgan bir turga mansub organizmlar majmuyi.
- B. Bir xil tashqi muhit sharoitida yashashga moslashgan organizmlar majmuyi
- C. Bir xil o‘lchamga ega va oziqlanish usuli o‘xshash bo‘lgan organizmlar yig‘indisi.
- D. Modda aylanish mumkin bo‘lgan o‘lik va tirik tabiat birligidan iborat sistema

94. Populyatsiyaning o‘z-o‘zini boshqarish xususiyati qanday ataladi?

- A. Gomeostaz
- B. Biotsenoz
- C. Klimaks
- D. Fotoperiodizm

95. Suvda o‘sadigan o‘simliklar guruhini ko‘rsating

- A. Gidatofitlar;
- B. Mezofitlar.
- C. Kserofitlar.
- D. Gigrofitlar.

96. O‘rtacha namlik sharoitida o‘sadigan o‘simliklarni ko‘rsating.

- A. Mezofitlar.
- B. Gidatofitlar.
- C. Gidrofitlar;
- D. Kserofitlar.

97. Metabolik suvning hosil bo‘lishi moslanishning qaysi usuliga kiradi.

- A. Fiziologik.
- B. Morfologik;
- C. Xulq-atvor moslanishi.
- D. Moslanish emas.

98. Galofitlar

- A. Sho‘r tuproqda o‘sadigan o‘simliklar.
- B. Toshloq tuproqda o‘sadigan o‘simliklar.
- C. Qumda o‘sadigan o‘simliklar.
- D.

E. Suvda o'sadigan o'simliklar. Botqoq o'simliklari.

99. Tashqi muhit harorati pasayishiga javoban issiqlik hosil bo'lishining kuchayishi bu.....

- A. Kimyoviy termoregulyatsiya
- B. Fizik termoregulyatsiya .
- C. Xulq-atvor moslanishi.
- D. Samarali harorat

100. Jun va pat qoplami, yog' qavati hisobiga issiqlikni saqlab qolish moslanishning qaysi usuliga misol bo'ladi.

- A. Fizik termoregulyatsiya
- B. Xulq-atvor moslashishi;
- C. Kimyoviy termoregulyatsiya
- D. Fiziologik qayta qurish orqali moslashish.

EKOLOGIK KALENDAR

№	Sana	Tavsifi
1	11-yanvar	Qo'riqxonalar va milliy bog'lar kuni Qo'riqxonalar va milliy bog'lar kuni 1997-yilda Yovvoyi hayvonlarni muhofaza qilish markazi va Jahon yovvoyi tabiat jamg'armasi tashabbusi bilan ta'sis etilgan. Qo'riqxonalar va milliy bog'larning xodimlari o'simliklar va hayvonot olami genetik fondini asrashga harakat qiladilar, tadqiqotlar o'tkazadilar, muhofaza etiladigan zonalarga brakonerlar kirmasligini nazorat qiladilar. Hozirgi vaqtda davlat O'zbekiston Muhofaza etiladigan tabiiy hududlari tizimini belgilagan. Ushbu tizimga quyidagilar kiradi: qattiq qo'riqlash rejimi o'rnatilgan 8 qo'riqxona;

		2 milliy bog‘; jayronlarni ko‘paytirish uchun 1 parvarishxona – “Jayron” ekomarkazi; u yoki bu darajada faoliyat ko‘rsatuvchi 10 buyurtma qo‘riqxonasi; 2 davlat tabiiy yodgorligi; va 1 biosfera rezervati (Quyil Amudaryo davlat biosfera rezervati. O‘zbekiston Respublikasi Hukumatining 2011-yil 26-avgustdagi 243-son Qarori bilan «Baday – To‘g‘ay» davlat qo‘riqxonasini tugatish asosida tashkil etilgan).
2	2-fevral	Jahon suvli-botqoqli yerlar kuni. Suvli-botqoqli yerlar to‘g‘risida Ramsar Konvensiyasi – bu jahondagi barcha suvli-botqoqli yerlarni asrash va ulardan oqilona foydalanishga doir dunyo miqyosidagi hukumatlararo bitim. U 1971-yil 2-fevralda Eron Islom Respublikasining Ramsar shahrida Suvli-botqoqli yerlar to‘g‘risidagi konvensiya missiyasi tomonidan qabul qilingan. Konvensiyaning asosiy qoidasi quyidagicha yangraydi: «mahalliy, mintaqaviy va milliy harakatlar hamda xalqaro hamkorlik yo‘li bilan barcha suvli-botqoqli yerlarni asrash va ulardan oqilona foydalanish, hamma joyda barqaror rivojlanishga erishishga qo‘shilgan hissa sifatida». O‘zbekiston Respublikasi Ramsar Konvensiyasiga 2001-yilda qo‘shilgan. O‘zbekiston Respublikasi hududida suvda suzuvchi va suv yaqinida yashaydigan qushlar to‘planadigan joylar sifatida ulkan ahamiyat kasb etadigan, katta suv va suv yaqinida yashovchi jonivorlar zahiralariga ega bo‘lgan o‘nga yaqin suv havzalari (asosiy suv havzalari – Dengizko‘l, Sudoche, Arnasoy, To‘dako‘l, Achin ko‘rfazlari, Qoraqir) mavjud.
3	14-fevral	Daryolar, suv va hayotni muhofaza qilish uchun harakatlar kuni.
4	19-fevral	Jahon dengiz sutemizuvchilarini muhofaza qilish kuni.
5	1-mart	Jahon mushuklar kuni.
6	14-mart	To‘g‘onlarga qarshi harakatlar xalqaro kuni.

		Bu kun «Daryolar xalqaro tarmogʻi» (AQSH) jamoat tashkilotining tashabbusi bilan nishonlanadi. Ushbu kun shiori – «Daryolar, suv va hayot uchun».
7	21-mart	Oʻrmonlar xalqaro kuni.
8	22-mart	Jahon suv kuni (Jahon suv resurslarini muhofaza qilish kuni). Birinchi marta u 1994-yilda Suvdan foydalanuvchilar xalqaro uyushmasi taklifiga koʻra eʼlon qilingan. Suv – Yerdagi hayotning eng muhim manbalaridan biri. Yer kurrasidagi tabiiy boyliklar orasida chuchuk suv alohida oʻrin egallaydi: uning oʻrnini hech narsa bosa olmaydi. Bugungi kunda chuchuk suv zahiralar tobora kamayib bormoqda. BMT ekspertlarining maʼlumotlariga koʻra, yer yuzi aholisining taxminan oltidan bir qismi toza ichimlik suvidan bahramand boʻlish imkoniyatiga, uchdan bir qismi esa – maishiy ehtiyojlar uchun suvdan foydalanish imkoniyatiga ega emas.
9	23-mart	Jahon meteorologiya kuni. Bu sana 1950-yilda Butunjahon meteorologiya tashkilotining Konvensiyasi kuchga kirgan kun. Tabiiy muhit ifloslanishi monitoringi – meteorologik kuzatishlarning muhim boʻlimi. Soʻnggi oʻn yil ichida toʻplangan statistika barcha tabiiy ofatlarning 80% dan koʻprogʻi oʻz kelib chiqishiga koʻra meteorologik yoki gidrologik xususiyatga ega ekanligini koʻrsatadi.
10	30-mart	Yer kuni
11	1-aprel	Qushlar kuni. Qushlarning huquqlari Konvensiya bilan muhofaza qilinadi. 1906-yil 1-aprelda Qushlarni muhofaza qilish boʻyicha Xalqaro konvensiya imzolangan. Bu dunyo miqyosida qabul qilingan dastlabki ekologik hujjatlardan biri. Shundan beri bu sana jahonning koʻpgina mamlakatlarida ekologik jamoatchilik va aholi tomonidan Qushlar xalqaro kuni sifatida nishonlanadi.

12	7-aprel	Jahon salomatlik kuni
13	15-aprel	Ekologiyaga oid bilimlar kuni.
14	15-aprel – 5-iyun –	Atrof-muhitni ekologik xavflardan muhofaza qilish kuni
15	18 – 22-aprel –	«Bog‘lar marshi» - Qo‘riqxonalar va milliy bog‘lar kunlari Qo‘riqxonalar va milliy bog‘lar kunlari birinchi marta 1996-yilda Yovvoyi tabiatni muhofaza qilish markazi tashabbusi bilan tashkil etilgan. Har yili muhofaza etiladigan tabiiy hududlarni qo‘llab-quvvatlash uchun targ‘ibotchilik tadbiri sifatida o‘tkaziladigan bu bayram "Bog‘lar marshi" degan nom olgan. O‘zbekistonda muhofaza etiladigan tabiiy hududlarning umumiy maydoni mamlakat hududining 5,57% ni tashkil etadi, bunda qattiq muhofaza etiladigan tabiiy hududlar – qo‘riqxonalar va milliy bog‘lar maydoni 8068,76 km ² yoki mamlakat hududining atigi 1,8% ni tashkil etadi.
16	22-aprel	Yer xalqaro kuni. Sent-Ekzyuperi qahramoni – Kichkina shahzodaning: «Ertalab turib yuvindim, o‘zimni tartibga keltirdim va so‘ng darhol o‘z sayyoramni tartibga keltirdim», degan so‘zlarini bilmaydigan odam topilmasa kerak. O‘z sayyorasini tartibga keltirish nima ekanligi esa bizda hammaga ham ma‘lum emas. 22-aprelda butun dunyo Yer kunini nishonlashi ham. Yer kurrasi taxminan 4600000000 yil oldin paydo bo‘lgan. Nollarning mazkur miqdoriga ega bo‘lgan sonni tasavvur qilish ham mumkin emas. Tushunish uchun barcha nollarni o‘chirib, uni sun‘iy ravishda kamaytiramiz. Endi biz Yer kurrasi 46 yil oldin paydo bo‘lgan deb ayta olamiz. Yer kurrasi mavjudligining dastlabki yetti yili haqida biz hech narsa bilmaymiz. Yer kurrasi mavjudlik davrining o‘rta qismidan bizga faqat ayrim fragmentlar ma‘lum. Yer 42 yoshga to‘lganda unda hayot paydo bo‘la boshladi. Dinozavrlar bir yil oldin (Yer 45 yoshga to‘lganda), sutemizuvchilar esa – sakkiz oycha muqaddam paydo bo‘ldi. Oxirgi haftaning o‘rtasida ilk odamsimon

		maymunlar paydo bo'ldi, uning oxirida esa Yerda muz davri boshlandi. Hozirgi odam atigi 4 soat oldin paydo bo'ldi! So'nggi soat davomida u yerga ishlov berishni o'rgandi, bir minut oldin esa birinchi fabrika ishlay boshladi. Shu oxirgi 60 sekund ichida inson Yerni haqiqiy axlatxonaga aylantirishga muvaffaq bo'ldi.
17	27–29-aprel	«SOS sayg'oq» - Sayg'oqlarni muhofaza qilish kunlari. Sayg'oqlar butunlay qirilib ketish xavfi ostida. Sayg'oq antilopasini asrash bo'yicha o'zaro anglashuv to'g'risida Memorandum imzolandi. Bu antilopa Markaziy Osiyoning cho'l va sahro mintaqalarida yashaydi. Eng kuchli xavf omillari: sayg'oqlar yashaydigan joylar, shu jumladan, ularning migratsiya yo'llari buzilishi; sayg'oq shoxi va go'shtini tayyorlashga qaratilgan brakonerlik; tartibga solinmaydigan bo'ri populyatsiyalarining ko'payishi.
18	28-aprel	Kimyoviy xavfsizlik kuni. Kimyoviy moddalarga biz har kuni duch kelamiz va faqat maishiy kimyo va dori-darmonlardagina emas. Sanoat shitob bilan rivojlanayotgan yirik shaharlarda istiqomat qiladigan odamlar doimiy ravishda xavf zonasida yashaydilar. Kimyoviy xavf hamma joyda tahdid solishi mumkin: bu zavodlar va fabrikalar chiqindilari, ishlab chiqarish va temir yo'l avariylari, suv, tuproq va havoga zaharli moddalar tushishi – hozirgi vaqtda bundan hech kim himoya qilinmagan. Har qanday kimyoviy moddalarning tirik jonotlar uchun xavfliligi shu bilan belgilanadiki, ular hatto oz miqdorda ham og'ir o'tkir va surunkali kasalliklarni keltirib chiqaradi, organizmning normal ishini izdan chiqaradi, oqibatlar o'ta ayanchli bo'lishi mumkin.
19	3-may	Quyosh kuni. Quyosh – do'st va dushman. U xavfli bo'lishi mumkin. Bolalar quyosh ostida bo'lishlari ularni oftob urishiga va terisi kuyishiga olib kelishi mumkin. Oftobdan saqlana bilish kerak. O'zbekistonda quyoshli kunlar soni bir yilda

		280 ga yetadi. Bu yerda gelio-energetikani rivojlantirish uchun keng imkoniyatlar mavjud.
20	5-may	Sayg'oqlar xalqaro kuni. Sayg'oq – noyob antilopa. 2008-yilda O'zbekiston Qizil kitobiga kiritilgan. Erkagining shoxi xitoy tibbiyotida qo'llanilishi tufayli hozirgi vaqtda sayg'oqlar butunlay qirilib ketishi xavfi tug'ilgan. Ushbu bayram O'zbekistonda birinchi marta «Sayg'oqni asrash bo'yicha alyans» tashabbusi bilan o'tkazilgan.
21	12-may	Ekologik ta'lim kuni. Ekologik ta'lim jahonda ham, O'zbekistonda ham umumta'lim maktablarining o'quvchilariga ta'lim va tarbiya berishning ustuvor yo'nalishi hisoblanadi. Ekologik ta'lim va tarbiyaning oliy va pirovard maqsadi eksentrik tipdagi ekologik ongni shakllantirishdan iborat, chunki odamning ekologik madaniyatda o'z ifodasini topadigan xulq-atvori va xatti-harakatlarini faqat ong belgilaydi.
22	15-may.	Iqlim xalqaro kuni.
23	15-may – 15-iyun	– Kichik daryolar va suv havzalarini muhofaza qilish borasidagi harakatlar yagona kunlari.
24	20-may	Daryo kuni.
25	22-may	Biologik rang-baranglik (Yer florasi va faunasi)ni asrash xalqaro kuni. 2000-yil 20-dekabrda Bosh Assambleya Biologik rang-baranglik to'g'risidagi konvensiya qabul qilingan 22 mayni Biologik rang-baranglik xalqaro kuni deb e'lon qildi (55/201-son rezolyutsiya). 1995-yil oktyabrda O'zbekiston Biologik rang-baranglik to'g'risidagi konvensiyaga qo'shildi. Shunday qilib, davlat o'zining atrof-muhit biologik resurslarini muhofaza qilish va undan ishdan chiqarmaydigan qilib foydalanish niyatlarini oliy rasmiy darajada e'lon qildi.

26	31-may	Jahon chekishga qarshi kuni. Chekishni tashlasangiz, o‘z umringizni uzaytirasiz, mablag‘larni tejaysiz.
27	5-iyun	Jahon atrof muhitni muhofaza qilish kuni (Ekolog kuni). Ekologiya muammolari har bir kishini tashvishga soladi. Atrof-muhit holati to‘g‘risida axborot hamma uchun ochiq xususiyat kasb etgan so‘nggi yillarda bu muammolar ayniqsa, dolzarb tus oldi. Bu kun har kim atrof-muhitni inson aybi bilan ifloslanish va degradatsiyadan muhofaza qilish ishiga o‘zi qo‘shgan hissa yakunlarini ko‘rib chiqishi odat tusini olgan.
28	8-iyun	Jahon okeanlar kuni.
29	15 -iyun	Yosh ekolog kuni.
30	17-iyun	Jahon sahrolashuv va qurg‘oqchilikka qarshi kurash kuni. Sahrolashuvga qarshi kurash bo‘yicha konvensiya qabul qilingan sana bilan bog‘liq kun. Butun hududining 80% cho‘llar va sahrolardan iborat bo‘lgan O‘zbekiston Respublikasi uchun sahrolashuv va qurg‘oqchilikka qarshi kurash masalalari barqaror rivojlanishni ta‘minlashda ustuvor o‘rin egallaydi.
31	27 iyun	Jahon baliqchilik kuni. Bugun nishonlanadigan Jahon baliqchilik kuni 1984 yilda Baliqchilikni tartibga solish va rivojlantirish xalqaro konferensiyasi qaroriga muvofiq ta‘sis etilgan va 1985 yildan e‘tiboran har yili nishonlanadi. Baliq ovlash odamlarning ayniqsa keng tarqalgan “hobbilari”dan biri hisoblanadi. Odatda baliqchilik bilan erkaklar shug‘ullanadi, ammo so‘nggi yillarda mazkur mashg‘ulotga qiziquvchi ayollar soni ko‘payib bormoqda.
32	10 iyul	Baliqchi kuni. Baliqchi kuni baliqchilarning o‘zi uchun ham, ularning do‘stlari va yaqinlari uchun ham eng sevimli yozgi bayram bo‘lsa kerak. Baliq ovi bilan shug‘ullanish qiziqarli

		“xobbi” bo‘lish va vaqtni yoqimli o‘tkazish imkonini berishdan tashqari, oshna-og‘aynilar bilan uchrashish, tabiat qo‘ynida hordiq chiqarish uchun ham imkoniyat yaratadi. Bu kun har bir baliqchi baliqlarni asrash ishiga qanday hissa qo‘shishi mumkinligi haqida o‘ylab ko‘rsa, yomon bo‘lmaydi. Bugungi kunda daryo o‘zanlarini o‘ralib qolgan to‘rlardan, suv havzalariga tushuvchi maishiy axlatdan tozalash an‘anaga aylangan.
33	11 iyul	Aholi xalqaro kuni. BMT taxminlariga ko‘ra, 2050 yilga borib Yer aholisi soni ayrim mamlakatlarda joriy etilayotgan oilani rejalashtirish dasturi qay darajada samara berishiga qarab, 7,9–10,9 milliard kishini tashkil etishi mumkin. 31 oktyabrga o‘tar kechasi Yer aholisi 7 milliard kishiga yetdi. Aholi sonining muttasil o‘shishi muammolari mamlakatlar hukumatlari va xalqaro tashkilotlarni tashvishga solmoqda, chunki aholi soni qancha ko‘p bo‘lsa, insonning ekstensiv faoliyati darajasi shuncha katta bo‘ladi, yer resurslari va atrof muhitning holatiga ko‘pincha salbiy ta‘sir ko‘rsatadi va orqaga qaytarib bo‘lmaydigan oqlarga olib kelishi mumkin.
34	2 avgust – Bug‘u kuni.	Shunday bir afsona bor: bir kuni Apollon ardoqlagan go‘zal yigit Kiparis o‘z do‘sti –olijanob bug‘uni tasodifan yaralab o‘ldirib qo‘yadi. Yuz bergan voqeadan Kiparis shu darajada kuchli iztirobga tushadiki, oxiri u o‘z do‘stiga umrbod aza tutish uchun olimpiya xudolaridan o‘zini qayg‘u daraxtiga aylantirishni iltimos qiladi... Qadim zamonlarda, Sharqda bug‘uni ko‘rgan suvoriy otdan tushib, unga yo‘l bo‘shatar ekan. Bu olijanob bug‘uni "Xangul" yoki buxoro bug‘usi deb atashadi. Xangul shoxlarining uzunligi 125 sm ga yetadi va 14 tagacha tarmoqqa ega bo‘ladi. Ajoyib shoxlari uchun uni «Qirol guli» deb ham atashadi. Butun dunyoda atigi 1400 ga yaqin bug‘u saqlanib qolgan. 1981-82 yillarda Badayto‘g‘ay qo‘riqxonasiga 24 bug‘u keltirilgan edi. Bugungi kunda qo‘riqxonada va qo‘shni to‘qayzorlarda 582 bug‘u, ya‘ni jahondagi barcha bug‘ularning uchdan bir qismi

		yashaydi. Zarafshon qo'riqxonasida ham bir necha o'n bug'ular saqlanib qolgan. Xangul Tojikistondagi «Yo'lbars darasi»da ham uchraydi. Shuning u jahonning ko'pgina hayonot bog'larida saqlangan.
35	16 avgust	Uysiz hayvonlar xalqaro kuni. Bu kun xalqaro taqvimga AQSH Hayvonlar huquqlari xalqaro jamiyati (ISAR) taklifiga binoan kiritilgan. Hayvonlarni muhofaza qilish – hayvonlarni saqlash va ular bilan muomalada bo'lishni yaxshilashga, hayvonlar bilan shafqatsiz muomalada bo'lishning oldini olishga qaratilgan faoliyat. Toshkent viloyatida «Ezgulik va mehr-muruvvat» NNT uysiz hayvonlar uchun parvarishxona ochdi. «Kichik ukalarimiz»ga bo'lgan bunday yaxshi munosabatni fuqarolarimiz madaniy va moddiy darajasining yuksalishi, ularda mehr-muruvvat tuyg'ularining kuchayishi natijasi sifatida tushuntirish mumkin. Afsuski, mamlakatimizda hayvonlarni shafqatsiz muomaladan himoya qilish to'g'risida Qonun hozircha mavjud emas, umuman olganda, hayvonlar bilan shafqatsiz muomalada bo'lganlik uchun ma'muriy javobgarlik ham yo'q. Ammo bu hozircha, vaqti kelib bunday qonun qabul qilinadi va javobgarlik o'rnatiladi.
36	11 sentyabr	Jahon yovvoyi tabiat jamg'armasi (WWF) tashkil topgan kun.
37	16 sentyabr	Ozon qatlamini muhofaza qilish xalqaro kuni. Bu kun barcha mamlakatlarda ozon qatlamini muhofaza qilish, uni hozirgi va kelajak avlodlar uchun asrashning muhim ahamiyati haqida jamoatchilikning xabardorlik darajasini yaxshilashga qaratilgan qiziqarli tadbirlar o'tkaziladi. O'zbekiston Respublikasi 1993 yildan boshlab Monreal protokoli Tomoni hisoblanadi va unga rioya etish tartibiga amal qiladi. Hozirgi vaqtda respublikamizda ozon qatlamini buzuvchi moddalarning 99,9% muomaladan chiqarilgan.

38	17 sentyabr	O‘rmon xodimlari kuni. O‘zbekistonda o‘rmonlar ko‘p emas, ular mamlakat hududi umumiy maydonining atigi 7% ni egallagan. O‘rmonlar maydonining bu darajada ozligi va respublika hududi bo‘ylab notekis taqsimlangani ularni mamlakatning har tomonlama avaylab asrash va zahiralarini barcha kuchlar bilan to‘ldirish lozim bo‘lgan noyob boyligiga aylantiradi.
39	22 sentyabr	Avtomobillarsiz kun. 22 sentyabrda mashinangizni uyda qoldiring! Piyoda bo‘ling – toza havodan nafas oling! Avtomobillarsiz xalqaro kuni (ingl. Car-free Day). Bu kun asosan jamoat transporti va velosipeddan foydalaniladi, shaxsiy avtotransportdan foydalanish esa cheklanadi. Barcha mamlakatlarda bu kun avtotransportni rivojlantirish bilan bog‘liq ekologik muammolardan tashqari yo‘llarda xavfsizlik masalalariga katta e‘tibor qaratiladi. Har kuni yo‘l-transport hodisalarida o‘nlab kishilar halok bo‘ladigan katta shaharlarda bunday tadbirlarni o‘tkazish yo‘llarda baxtsiz hodisalar sonini kamaytirishga ko‘maklashadi. Velosiped yo‘laklari rivojlanadi, havo yanada toza, odamlar esa – yanada e‘tiborli bo‘ladi.
40	27 sentyabr – Jahon turizm kuni.	Ekologik turizm – bu faol tabiiy turizmning bir turi. U ilmiy-ma’rifiy maqsadlarda va atrof tabiiy muhit bilan bog‘liq manfaatlardan kelib chiqib sayohatlarni amalga oshirish imkonini beradi, turizm infratuzilmasini rivojlantirish uchun imkoniyat yaratadi, bu esa tabiiy ob’ektlar yaqinida yashaydigan aholida ularni asrashga rag‘bat uyg‘otadi. Ayni vaqtda aholida tabiatga zarar yetkazmasdan pul ishlash imkoniyati paydo bo‘ladi.
41	3–4 oktyabr	Jahon qushlarni kuzatish kunlari. Yovvoyi hayvonlarni muhofaza qilish xalqaro tashkiloti (Birdlife international) har yili sentyabr oyining oxirida kuzgi Qushlarni kuzatish kunlarini o‘tkazadi. Ushbu tadbirning maqsadi qushlarni va ular yashaydigan joylarni

		muhofaza qilish muammolariga jamoatchilik e'tiborini tortishdan iborat. Barcha xohlovchilar ishtirok etishi mumkin bo'lgan mazkur tadbirning koordinatori mamlakatimizda O'zbekiston Qushlarni muhofaza qilish uyushmasi hisoblanadi.
42	4 oktyabr	Jahon hayvonlarni muhofaza qilish kuni. Jahon hayvonlarni muhofaza qilish kunini nishonlash to'g'risida qaror 1931 yil Florensiyada Tabiatni muhofaza qilish harakati tarafdorlarining xalqaro kongressida qabul qilingan.
43	6 oktyabr	Jahon yashash joylarini muhofaza qilish kuni. Jahon yashash joylarini muhofaza qilish kuni oltinchi oktyabrda butun dunyoda nishonlanadi. Mazkur bayram 1979 yilda Yevropada yovvoyi fauna va florani hamda tabiiy yashash joylarini muhofaza qilish to'g'risidagi Konvensiya doirasida tasdiqlangan. Inson ko'pdan beri o'z faoliyati bilan tabiatga o'zgartiruvchi ta'sir ko'rsatadi. Qishloq xo'jalik maydonlari, yaylovlar qatoriga kiritilayotgan, shaharlarning o'sishi, foydali qazilmalar kavlab olinishi, zavodlar va boshqa xalq xo'jaligi ob'ektlari qurilishi munosabati bilan o'zgarayotgan hududlar soni butun dunyoda yildan-yilga ko'payib bormoqda. Milodiy 19 asr davomida yer kurrasida sut emizuvchilarning (asosan yirik) 150 turi va qushlarning 139 turi qirilib ketdi. Hayvonot olamida yo'q bo'lib ketgan turlarni tiklab bo'lmaydi.
44	12 oktyabr	Tabiiy ofatlardan himoya qilish xalqaro kuni. 1987 yilda Birlashgan Millatlar Tashkiloti zilzilalar, siklonlar, dovullar, bo'ronlar, tornado, sunami, suv toshishi, yer o'pirilishi, vulqon otilishi, shiddatli yomg'irlar, momaqalldiroqlar va o'rmon yong'inlarini insoniyatga asosiy tahdidlar sifatida e'tirof etdi va ularning oldini olish bo'yicha dasturlar ishlab chiqishni taklif qildi.
45	10 noyabr	Ko'chib yuruvchi hayvonlar kuni. 2013 yildan boshlab O'zbekistonda Ko'chib yuruvchi

		hayvonlar kunini nishonlash an'anasi paydo bo'ldi. Hayvonot olamining turli vakillari vaqti-vaqti bilan faqat tur sifatida yashab qolish uchun xavfli va sillani quritadigan sayohatga chiqadi. Ushbu sanani nishonlash orqali jamoatchilik va olimlar odamzot yaratgan turli to'siqlarga uchrab halok bo'layotgan ko'chib yuruvchi hayvonlar muammosiga e'tiborni qaratishni istaydi. O'zbekiston Yovvoyi hayvonlarning ko'chib yuruvchi turlari to'g'risidagi konvensiyani ratifikatsiya qilgan.
46	15 noyabr	Ikkilamchi qayta ishlash kuni. Afsuski, bugungi kunda biz tobora ko'p iste'mol qilmoqdamiz. Butun dunyoda aksariyat odamlar tabiatning oddiy qonunlari haqida hech qachon o'ylamaydi. Taniqli olim Barri Kommoner ular haqida shunday degan edi: «hamma narsalar bir-biri bilan bog'liq», «hamma narsa uchun haq to'lash kerak», «hamma narsani qayergadir tashlash kerak», «tabiat yaxshiroq biladi». Hozirgi vaqtda hatto o'rashni talab qilmaydigan mahsulotlar ham o'raladigan o'ramlar ishlab chiqarishga qancha kuch-g'ayrat, resurslar va mehnat sarflangani haqida deyarli hech kim o'ylamaydi. Huddi shuningdek, har bir ma'rifatli odam o'zidan keyin qoldiradigan axlat uyumlari bilan nima bo'lishi haqida ham hech kim bosh qotirmaydi. Bu ko'pgina odamlar o'ylaganidek ekologik yoki iqtisodiy muammogina emas. Bu eng avvalo tarbiya muammosidir.
47	20 noyabr	Chekishdan voz kechish xalqaro kuni. 20 noyabrda chekishning zarari haqida yana bir karra eslaymiz! Tamaki sog'liq uchun zararli ekanini qadim zamonlardayoq bilishgan. Kashandalar yo'taldan qiynalishini ko'rganlar, tamaki tutuniga to'la xonada nafas olish qiyinligini, u aqliy mehnatga halaqit berishini bilganlar. Tajribalar nikotin ta'sirida hayvonlar halok bo'lishini ko'rsatgan. O'shanda: «Bir tomchi nikotin otni o'ldiradi», degan ibora paydo bo'lgan. Aniqroq aytganda, bir tomchi toza nikotin bilan bitta emas, balki uchta otni o'ldirish mumkin. Ma'lum bo'lishicha, odam bir kunda 1 dan 9 tagcha sigaret cheksa, o'z umrini chekmaydiganlar

		bilan solishtirganda (oʻrta hisobda) 4,6 yilga qisqartiradi; 10 tadan 19 tagacha sigaret cheksa, 5,5 yilga, 20 tadan 39 tagacha sigaret cheksa – 6,2 yilga qisqartiradi.
48	3 dekabr	Pestitsidlarga qarshi kurash xalqaro kuni.
49	5 dekabr	Volontyorlar xalqaro kuni. Volontyorlar kim oʻzi? Nima uchun ular oʻz vaqti, kuchi, kunlari, soatlari va haftalarini “gʻalati” loyihalarda ishtirok etishga sarflaydi? Aslida, ular ham huddi sizlarga oʻxshagan odamlar, faqat ular oʻzlari yashaydigan dunyoni kimdir kelib yaxshi tomonga oʻzgartirishini kutishdan zerikkan. Soʻrash, kutish va umid qilish ularning joniga tekkan. Ularning shiori: “Bizning davrimiz – nainki umidlar, balki harakatlar davri hamdir!”
50	8 dekabr	Jahon iqlimni muhofaza qilish kuni. Iqlim isishi jahon hamjamiyatining eʼtiborini tortdi va olimlar, mutaxassislarni iqlimga davlatlar oʻrtasida qayta taqsimlanishi jahon davlatlarining farovonligini belgilaydigan jiddiy ijtimoiy-iqtisodiy va siyosiy oqlarga olib keladigan muhim tabiiy resurs sifatida qarashga daʼvat etdi.
51	11 dekabr	Togʻlar xalqaro kuni. Togʻlar xalqaro kuni 2003 yilda BMT 57-chi Bosh Assambleyasining qarori bilan belgilangan. Bosh Assambleyaning tegishli rezolyutsiyasida togʻli hududlarni barqaror rivojlantirishga qaratilgan harakatlar alohida dolzarb ahamiyatga ega ekanligi qayd etilgan. Togʻlar Yer kurrasi maydonining toʻrtidan bir qismiga yaqinini egallaydi. Togʻli hududlarda jahon aholisining qariyb 10 foizi yashaydi. Bu – koʻp sonli oʻsimliklar va hayvonlarning noyob turlari uchun qoʻriqxona, yerning barcha asosiy daryolari uchun suv manbasidir.

GLOSSARIY

A			
O'zbekcha	Ruscha	Inglizcha	Ma'nosi
Abiotik omillar	Abioticheski e faktori	Abiotic factots	Notirik tabiatga taalluqli bo'lgan ekologik omillar: fizik(iqlimiy, geomorfologik, tuproq, fazoviy), kimyoviy (kislotalilik, suv, havo, tuproq komponentlari va boshqalar) demografik (populyatsiya darajasida organizmlar guruhlarining soni va zichligi).
Avtotroflar	Avtotrofi	Antdrophe	Anorganik moddalardan organik birikmalar hosil qilish xususiyatiga ega bo'lgan organizmlar. Ularga barcha yashil o'simliklar, suvo'tlari nitrifikatsiya qiluvchi bakteriyalar va boshqalar kiradi.
Adaptasiya	Adaptatsiya	Adaptation	Organizmning yashash muhiti sharoitiga moslashuv jarayoni. Bu jarayon hamma vaqt uchta asosiy omil ta'siri ostida rivojlanadi, ya'ni, irsiyat, o'zgaruvchanlik va tanlanish (tabiiy va sun'iy).
Antropogenez	Antropo genez	Antropogenes is	Odamning kelib chiqishi, jamiyat shakllanishi jarayonida uning tur sifatida namoyon bo'lishi haqidagi fan.
Antropogen ta'sir	Antropiches koe vliyanie	Antropogenes is pheromenon	Insonning iqtisodiy, harbiy madaniy va boshqa manfaatlarini amalga oshirishga yo'naltirilgan, tabiiy muhitda fizik, kimyoviy, biologik va boshqa o'zgarishlarni keltirib chiqaradigan ta'sir.
Antropogen landshaft	Antropogen nyy landshaft	Antropogenes is landscape	Tabiiy landshaft bo'lib, insonning xo'jalik faoliyati natijasida shunchalik qayta tuzilganki, unda tabiiy komponentlarning aloqasi o'zgarib ketgan.
Atmosfera	Atmosfera	Atmosphere	Yerning turli gazlar aralashmasi, suv bug'lari va changlardan tashkil topgan gaz qobig'i. Atmosferada ob-havo va iqlim shakllanadi. Atmosfera o'zini-o'zi tozalash qobiliyatiga ega.
B			

Bakteriologik ifloslanish	Bakteriologicheskoe zagryaznenie	Bacteriological contamination	Ommaviy qirg'in quroli. Buning asosida turli bakterial vositalar (bakteriyalar, viruslar) va zaharlar tushuniladi. Tarqatuvchilar (hasharotlar yoki kemiruvchilar) yordamida va kukunsimon yoki suyuq holdagi o'q-dorilar ko'rinishida qo'llaniladi. 1972-yilda BMT Konvensiyasi tomonidan taqiqlangan.
Biogeografiya	Biogeografiya	Biogeography	Hayvonlar va o'simliklarning Yer yuzida tarqalishini o'rganuvchi fan.
Biogeosinoz	Biogeotsenoz	Biogeocenosis	Tarixiy shakllangan biosenoz va abiotik muhitning ular joylashgan hudud bilan birgalikdagi majmuasi.
Biologik soatlar	Biologicheskie chasy	Biological clock	Organizmlarning vaqtga qarab mo'ljal olishi, hujayralarda boradigan fizik kimyoviy jarayonlarning davriyligiga asoslangan. Biologik soatlar organizmlarda Yerning elektromagnit maydonini sutkalik yoki mavsumiy o'zgarishlari davriyligiga, quyosh radiatsiyasi va boshqa geofizik omillar ta'siriga sezgirlik qobiliyatini namoyon qiladi.
Biologik progress	Biologicheskiy progress	Biological progress	Populyatsiyalarda tug'ilishning o'linga nisbatan ustunligi, u yashash uchun kurash natijasidir. Populyatsiyalarda o'limning tug'ilishga nisbatan ustunligi. Biologik regressga chalingan turlar inson muhofazasida bo'ladi: qizil kitobga kiritiladi, qo'riqxonalar, buyutmalar va boshqalarda saqlanadi.
Biotik ifloslanish	Biologicheskie zagryaznenie	Biological contamination	Insonning xo'jalik faoliyatiga zarar yetkazuvchi hayvonlar yoki o'simliklarning tarqalishi.
Biom	Biom	Biom-biomenon	O'simliklar turlarining ustunligi bilan aniqlanadigan (nina bargli o'rmon, tropik o'rmon) va geografik holati bilan xarakterlanadigan ekologik tizim.

Biosfera	Biosfera	Biosfere	Yerning tirik organizmlar yashaydigan tashqi qobig'i. U tirik moddalarni (o'simliklar, hayvonlar, mikroorganizmlar), organomineral mahsulotlarni (torf, neft, toshko'mir) biokos moddalarni (tirik organizmlar yordamida hosil qilinadi), fazoviy moddalarni va tuproq qatlamini o'z ichiga oladi. Biosferaning chegarasini muhitning tirik organizmlar mavjudligini cheklaydigan omillar aniqlaydi. Biosfera to'g'risidagi qonunni akademik V.I. Vernadskiy yaratgan va rivojlantirgan.
Biosfera qo'riqxonalar i	Biosferный zapovednik	Biosphere resorve	Biosfera jarayonlarini o'rganishda foydalaniladigan tabiiy qo'riqxonalarining bir qismi. Dunyoda 300 dan ortiq, Rossiyada 20ta atrofida, O'zbekistonda esa 111 ta biosfera qo'riqxonalar faoliyat ko'rsatib, ularning hammasi YUNESKO ning tabiiy muhit o'zgarishlarini kuzatish bo'yicha qabul qilgan yagona dasturi bilan bog'liq.
Biota	Biota	Biota	Ma'lum bir yashash muhitidagi (havo, suv, tuproq) barcha organizmlar. Biota flora (barcha o'simlik organizmlari) va faunadan (barcha hayvon organizmlari majmuasi) tashkil topgan.
Biotik omillar	Sreda bioticheskaya	Environment biotech	Organizmlarning bir-biriga ta'siri bilan bog'liq bo'lgan ekologik omillar. Ular tur ichidagi va turlararo omillarga bo'linadi.
Biotop	Biotop	Biotope	Ma'lum bir biosenoz bilan band bo'lgan, bir xil relyef, iqlim va tuproq sharoitlariga ega bo'lgan suv yoki quruqlikning bir qismi.
Biosenoz	Biotsenoz	Biocenosis	Muhitning bir xil sharoitida yashayotgan o'simlik, hayvon va mikroorganizmlar populyatsiyalarining majmuasi.

Buyurtma	Zakaznik	Reserve	Maxsus ajratilgan hudud bo‘lib, qo‘riqxonadan farqli ravishda unda vaqtincha biron-bir tabiiy resurs turlaridan (foydali qazilma, o‘simlik, hayvon) foydalanish taqiqlanadi. Buyurtmalarning o‘rmon, ixtiologik, ornitologik va boshqa turlari mavjud. Buyurtmalar hayvonlar populyatsiyasining soni tiklangandan so‘ng, landshaftlar va boshqalar qayta tiklangandan so‘ng yopiladi.
V			
Viruslar	Virusы	Virusis	Faqat mikroskop yordamida ko‘rish mumkin bo‘lgan hujayrasiz hayotiy shakllar. Ma‘lum bir hujayralar ichiga kirib olishga moslashgan bo‘lib, faqat ular ichida ko‘payadi. Viruslarni o‘rganuvchi fanga virusologiya deyiladi.
G			
Genotip	Genotip	Genotype	Ma‘lum bir organizm yoki hujayrada jamlangan barcha irsiy xususiyatlar majmuasi.
Genofond	Genofond	Genofund	Ma‘lum bir populyatsiyadagi hamma individlar genlarining majmuasi.
Geterotroflar	Geterotrofы		Tayyor organik moddalar bilan oziqlanadigan organizmlar. Ularga odam, hamma hayvonlar, hamda zamburug‘lar kiradi.
Gigiyena	Gigiyena		Sog‘lom hayot tarzi to‘g‘risidagi fan. Odamning sog‘ligiga, mehnatga layoqatliligiga va hayotining davomiyligiga muhitning turli omillari (tabiiy omillar, maishiy sharoit va b.q) ta‘sirini o‘rganadi.
Gidrosfera	Gidrosfera	Gidrosphero	Yerdagi barcha suv obyektlarining majmuasi. U yer usti va yer osti gidrosferalariga bo‘linadi.

Gomeostaz	Gomeostaz	Homovstasis	Biologik tizimlarning (organizmlar, populyatsiyalar va ekotizimlar) ichki muhitini xossasi va tarkibining doimiyligini saqlash va o'zgarishlariga qarshilik ko'rsatish xususiyati.
Ye			
Yer biomassasi	Biomassa zemli	Earth biomass	Yer sayyorasidagi barcha tirik moddalar yig'indisi. Yer biomassasining 97% ini o'simliklar, 3% ini hayvonlar tashkil qiladi.
I			
Ifloslanish	Zagryaznenie	Pollution	Atrof muhitga har qanday qattiq, suyuq va gazsimon moddalar, mikroorganizmlar yoki energiyaning (tovush, shovqin, nur) inson va hayvonlar salomatligi uchun ekotizim holati uchun, zararli bo'lgan miqdorda tushishi.
K			
Konsumentlar	Konsument	Consumones	Tayyor organik moddalarni iste'mol qiladigan organizmlar. Ular o'txo'r (mollar), etxur yoki yirtqich (sher) va hammaxo'r (odam) kabi turlarga bo'linadi.
L			
Landshaft	Landshaft	Landscape	Tabiiy hududiy majmua, u yerda turli tabiiy komponentlar (relyef, tog' jinslari, iqlim, suv tuproq, hayvonot va o'simliklar dunyosi) o'zaro bog'langan va o'zaro munosabatda bo'lib joyning ma'lum bir turini hosil qiladi, insonning xo'jalik faoliyati natijasida hosil bo'lgan landshaftlar antropogen landshaft deyiladi.
Litosfera	Litosfera	Lithosphere	Yerning yer po'sti qismini o'z ichiga oladigan qattiq qatlami. Yer po'sti tog' jinslaridan tashkil topgan va inson uchun muhim resurs bo'lib hisoblanadi, chunki unda foydali qazilmalar, tabiiy qurilish materiallari va yoqilg'i – energetik xomashyo mavjud
M			

Madaniy landshaft	Kulturnyy landshaft	Cultural landscape	Insonning xo'jalik faoliyati davomida uning o'z ehtiyojlarini qondirish uchun ongli ravishda o'zgartirilgan landshaft (buyurtmalar milliy bog'lar, alohida sihatgohlar va b.q). Antropogen landshaftlardan yuqori iqtisodiy samaradorligi va inson hayoti uchun optimal muhiti bilan farq qiladi.
O			
Ozon tuynug'i	Ozonovye «diri»	Ozone «holes»	Ma'lum balandlikdagi atmosfera ozon qatlamida ozon miqdori kam bo'lgan (50 % gacha va undan ko'proq kamaygan) katta bo'shliqni xarakterlovchi ibora. Ozon qatlamining siyraklashishi jiddiy ekologik xavf bo'lib hisoblanadi, chunki u atmosferaning barcha tiriklikni ultrabinafsha nurlardan himoya qilish qobiliyatini susaytiradi.
Ontrogenez	Ontogenez	Ontogenesis	Organizmida butun hayot davri davomida sodir bo'ladigan barcha morfologik, fiziologik va biokimyoviy o'zgarishlar ketma – ketligi.
Xavfli chiqindilar	Vrednie vibrosi	Wastes hormfulness	Tarkibiga biron bir xavfli xossaga ega bo'lgan (zaharlilik, yuqumlilik, portlovchi va b.q) va atrof tabiiy muhit hamda inson salomatligi uchun xavfli miqdorda bo'lgan modda kiradigan chiqindi. Rossiyada barcha qattiq chiqindilar umumiy massasining 10 % xavfli hisoblanadi (masalan, shishatola, asbest chiqindilar, ishlatilgan gudron kislotali chiqindilar qoldig'i, ishlatilgan radiotexnik uskunalar).
Tabiiy muhitni muhofaza qilish	Oxrana okrujayshey sredi	Nature protection measures	Atmosfera, o'simlik va hayvonot dunyosi, tuproq, suv va yer yuzasini saqlashga yo'naltirilgan davlat va jamiyat tadbiri. Muhofazaning asosiy prinsipi quyidagilar: tabiatdan oqilona foydalanish; atrof-muhitga yetkazilgan zararni qoplash va tabiatdan foydalanish; davlat ekologik ekspertizasining majburiyligi; atrof-muhit holati haqida ishonchli ma'lumot olish uchun har bir kishining haqli ekanligiga amal qilish.

P			
Populyatsiya	Populyatsiya	Population	Ma'lum maydonni egallagan va biologik sikllarning umumiy maromiga ega bo'lgan bir tur individlarining guruhi. Populyatsiya muhit o'zgarishiga o'z genofondini qayta qurish orqali javob beradigan evolyutsiya jarayonining elementar birligi bo'lib hisoblanadi.
Moddalar oqimi	Biologicheskiy krugovorot veshchestv	Biological turnover of matters	Kimyoviy elementlar va ular birikmalari shaklidagi moddalarni produsentlardan redusentlarga o'tishi.
Ekologik tizimlar mahsuldorligi	Produktivnost ekosistem	Biological products of an ecosystem	Fotosintez va xemosintez jarayonlarida hosil qilinadigan, keyinchalik ozuqa sifatida foydalanish mumkin bo'lgan kimyoviy moddalarni hosil qilishda nur energiyasini o'zlashtirish tezligi.
Produsentlar	Produtsenty	Producers	Organik moddalar hosil qiladigan va keyinchalik undan barcha organizmlar oziqlanadigan organizmlar. Bularga, asosan, yashil o'simliklar kiradi. Ular oziq zanjirining birinchi halqasini tashkil qiladi.
Protokooperasiya	Protokoperatsiya	Protocooperation	Organizmlar o'rtasidagi o'zaro munosabatlarning har ikkala tur uchun foydali bo'lgan, lekin ularning yashab qolishi uchun majburiy bo'lmagan turi. Masalan, botqoqlik o'simliklarining asalarilar tomonidan changlatilishi.
R			
Redusentlar	Redutsenti	Reducers	Organik qoldiqlarni parchalab ularni anorganik moddalarga aylantiruvchi organizmlar. Ular, asosan, mikroorganizmlar va zamburug'lardir.
S			
Suksessiya	Suksessiya	Succession	Tabiiy omillar yoki inson faoliyati ta'siri natijasida yashash muhitining bir joyida jamoalarning nomavsumiy paydo bo'lish va yo'qolish jarayonlari. Avtotrof va geterotrof suksessiyalar mavjud.

Simbioz	Simbioz	Simbioz	Ikki tur o'rtasidagi bir-biri uchun foydali bo'lgan o'zaro aloqalarning turli shakllari bo'lib ularning yaqindan birga yashashini ko'zda tutadi. Masalan, lishayniklar – bu zamburg'lar va suv o'tlarning yaqindan birga yashashi bo'lib uning hisobiga lishayniklar eng qiyin sharoitda ham yashab qolishga va yuqori xilma – xillikka, 20 ming dan ortiq turga erishdi.
Tabiiy resurslar	Prirodnie resursi	National resorces	Tabiiy boyliklar manbayi: unga foydali qazilmalar va minerallar, tuproq, suv havzalari, hayvonot va o'simliklar olami, sog'lomlashtirish zonalari va boshqalar kiradi. Tabiiy resurslar insoniyat tomonidan o'zining moddiy ehtiyoji uchun o'zining mavjudligini ta'minlovchi sifatida va hayot sifati darajasini oshirish uchun butun hayoti davomida foydalaniladi.
Tabiiy landshaft	Prirodnie landshafti	National landscape	Tabiiy omillar ta'siri ostida shakllangan va inson faoliyatida o'zgartirilmagan landshaft . Unda geokimyoviy, elementlar va muhofaza qilinadigan landshaftlar ajratiladi.
Tabiiy ekotizim	Prirodnie ekosistemi	National ecosystem	Tabiiy muhitning obyektiv tarzda mavjud bo'lgan qismi, u hududiy chegarasiga ega bo'lib, unda tirik va notirik elementlar yagona birlik sifatida o'zaro ta'sir ko'rsatadi va bir-biri bilan modda va energiya almashinish bo'yicha bog'langan bo'ladi.
Tuproq degradatsiyasi	Degradatsiya pochv	Solis degradation	Gumus qatlamining kamayishi va hosildorligining pasayishi bilan birga boradigan tuproq sifatining asta-sekin yomonlashuvi. Degradatsiya tuproqqa mineral o'g'itlarning haddan tashqari ko'p solinishi, tuproq unumdor qatlamining yemirilishi, botqoqlanish va boshqalar natijasida kelib chiqadi.

Turlar xilma-xilligini saqlash	Soxranenie vidovoga raznoobraziya	Species diversites	Populyatsion turlar tarkibini muhofaza qilishga, turlar sonini ular mavjud bo'lishini ta'minlaydigan darajada saqlab turishga qaratilgan tadbirlar majmuyi (u siyosiy va diniy bo'lishi mumkin).
Insoniyat	Chelovechestvo	Man'siy	Yer yuzida yashayotgan barcha odamlardan tashkil topgan populyastion tizim. Bu populyatsiyaning o'sishi tabiiy resurslar va hayot sharoiti bilan, genetik va ijtimoiy – iqtisodiy jarayonlar bilan chegaralanadi. Aholining o'sish dinamikasini maxsus fan – demografiya o'rganadi. U o'tmishda odamlar sonining o'zgarishi sabablarini aniqlaydi va kelajakda bu o'zgarishlarning qanday borishini bashorat qiladi. Rossiyada keyingi 10-15 yilda demografik holat kritik holga kelib qoldi: o'lim tug'ilishga nisbatan 2 marta oshib ketgan.
Evolyutsiya	Evolyutsiya	Evolution	Tirik tabiat taraqqiyotining irsiyat, o'zgaruvchanlik va tabiiy tanlanishi asoslangan qaytmas jarayoni. Sopryajennaya evolyutsiya – bu bir organizmning boshqasiga ko'rsatadigan evolyutsion bosim, bunda har bir organizmning evolyutsiyasi u yoki bu darajada boshqasining evolyutsiyasiga bog'liq bo'ladi. Evolyutsiya uch milliard yildan ortiq vaqt oldin boshlangan va bizning davrimizda ham davom etib kelmoqda.
Edafik omillar	Edaficheskie faktori	Edaphis faktore	O'simliklar o'sishining tuproq sharoiti. Asosiy edafik omillar tuproqning harorati, namligi, tuzilishi va sho'rlanishi bo'lib hisoblanadi.

Ekologik tizim	Ekosistema	Ekosystem	Bir butun bo‘lib faoliyat yuritadigan organizmlar va ularning yashash muhiti. Masalan, daryo – bu suvda yashovchi organizmlar, suvning fizik va kimyoviy xossalari, suv tubi relyefining xususiyatlari, suv tubi tuprog‘ining tuzilishi va tarkibi, suv yuzasida o‘zaro ta’sir ko‘rsatuvchi atmosfera havosi va quyosh radiatsiyasidan tashkil topgan tizim. Ekotizim tabiiy (ko‘l) va sun’iy (akvarium) bo‘lishi mumkin.
Ekologik omil	Ekologicheska ya faktor	Ecological factores	Tashqi muhitning organizmlar bilan o‘zaro munosabatda bo‘luvchi har qanday elementi. Ular abiotik, biotik davriy (iqlim va gidrografik), nodavriy (vulqonlar otilishi) kabi turlarga bo‘linadi.
Ekologik nazorat	Kontrol ekologicheskiy	Ecological control	Atrof-muhitni muhofaza qilish va ekologik xavfsizlikni ta’minlash bo‘yicha qo‘yiladigan ekologik talablarga amal qilishni tekshirish. Ekologik nazoratning uchta shakli ajratiladi: ogohlantiruvchi (oqning oldini olish), jazolovchi (majburlash va jazolash) va ma’lumot beruvchi (ekologik ma’lumotlarni yig‘ish).
Ekologik inqiroz	Krizis ekologicheskiy	Ecological crisis	Ekotizimlar ichidagi aloqalarning buzilishi, hamda inson faoliyati natijasida noosferada sodir bo‘ladigan, insonni tur sifatida mavjud bo‘lishini xavf ostida qoldiradigan qaytmas hodisalar. Xavflilik darajasiga qarab ekologik inqiroz noqulay ekologik holat, ekologik halokat va ekologik ofat kabi turlarga bo‘linadi.

Ekologik monitoring (kuzatuv)	Nadzor ekologicheskiy	Supervisionecological	Atrof-muhit holatini kuzatish, baholash va bashorat qilish tizimi. Ekologik nazoratni zarur ma'lumotlar bilan ta'minlaydi. Kuzatishlar yer usti suvlarida (og'ir metallar, neft mahsulotlari pestisidlar ustidan), atmosfera havosida (ozon, chang, azot, aerozollar ustidan), biotoda (azot, fosfor, og'ir metallar, radionuklidlar ustidan) o'tkaziladi.
Ekologik huquq	Ekologicheskie pravo	The ecological right	Huquqning jamiyat va tabiat o'rtasidagi o'zaro ta'sirga asos soluvchi sohasi. Ekologik huquqning manbalari: konstitutsiya; tabiatni muhofaza qilish sohasidagi qonunlar va kodekslar; ekologiya va tabiatdan foydalanish masalalariga bag'ishlangan prezident farmonlari va farmoyishlari; vazirliklar va idoralarning normativ dalolatnomalari.
Ekosfera	Ekosfera	Ecosphere	Global ekologik tizim bo'lib, uning tarkibi va tuzilishi organizmlarning planetar majmuasi tomonidan aniqlanadi va nazorat qilinadi.
Endemiklar	Endemiki	Endecisis	Faqat kichik geografik oblastlarda tarqalgan hayvonlar va o'simliklar turlari.
Qo'riqxona	Zapovednik	Wildlife reserves areas	Ma'lum bir hududning o'z chegarasidagi hamma tabiiy obyektlari bilan birgalikdagi qismi bo'lib, insonning xo'jalik faoliyati uchun foydalanishdan umuman xoli bo'ladi va davlat muhofazasi ostida bo'ladi. Bunday hududlarda yirtqich hayvonlarni ushlash va otish, meva, zamburug' va gullarni yig'ish taqiqlanadi. Rossiyada 90 tadan ortiq qo'riqxonalar mavjud bo'lib, ulardan eng kattasi (maydoni 1500 ga. dan katta). Taymir va Ust-Lensk qo'riqxonalaridir.

Qizil kitoblar	Krasnie knigi	Red books	O'simliklar hayvonlar va boshqa organizmlarning yo'qolib ketayotgan, noyob va yo'qolib ketish xavfli ostida turgan turlarining ro'yxatini o'z ichiga olgan kitob. Qizil kitoblarning bir necha variantlari mavjud. Bular xalqaro, federal va viloyat qizil kitoblaridir.
Ekologik «iz»	Ekologicheskie «sledi»	Footprint	Yashaydigan aholi sonining hayotini ta'minlash uchun zarur bo'lgan biologik mahsuldor maydon o'lchami (gektarda).

