

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI

EKOLOGIYA VA IQLIMSHUNOSLIK KAFEDRASI

**«ATROF-MUHIT MUHOFAZASI»
fanidan**

O'QUV USLUBIY MAJMUA

**Bilim sohasi: 700 000 – Muhandislik, ishlov berish va
qurilish sohalari**

Ta'lim sohasi: 710 000 – Muhandislik ishi

**Ta'lim yo'nalishi: 70710401 – Atrof-muhit muhofazasi
(tarmoqlar va sohalar bo'yicha)**

Ushbu o'quv uslubiy majmua Namangan davlat universitetida 2023 yil 30 avgust kuni tasdiqlangan «Atrof-muhit muhofazasi» fanining o'quv dasturi asosida ishlab chiqilgan.

Tuzuvchilar:

Baratov A.S. Geografiya kafedrası dotsenti, g.f.n.

Qoriyev M.R. Ekologiya kafedrası dotsenti (v.b.), g.f.f.d. (PhD)

Taqrizchilar:

Kamalov B.A. - Ekologiya kafedrası professori, g.f.d.

Nazarov A.A. - Ekologiya kafedrası dotsenti, g.f.d..

O'quv uslubiy majmua Namangan davlat universiteti Tabiiy fanlar fakulteti Kengashininig 2023 yil "29" avgustdagi "1" - son bayonnomasida ko'rib chiqilgan va nashrga tavsiya etilgan.



Fakultet dekani:

A.Baratov

«Atrof-muhit muhofazasi» fanidan tayyorlangan o‘quv-uslubiy majmua
materiallari

MUNDARIJASI

I qism. O‘QUV MATERIALLARI

1.1.	Ma’ruzalar matni	5
1.2.	Labaratoriya mashg‘ulotlari.....	117
1.3.	Seminar mashg‘ulotlari.....	156
1.4.	Mustaqil ta’lim mavzulari	239
1.5.	Glossariy	242

II qism. ILOVALAR

2.1.	Fan dasturi	254
2.2.	Tarqatma materiallar	284
2.3.	Test savollari	289
2.4.	Fan bo‘yicha o‘zlashtirish nazorati tizimi	302

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**



NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI

EKOLOGIYA VA IQLIMSHUNOSLIK KAFEDRASI

«ATROF-MUHIT MUHOFAZASI»

fanidan

MARUZALAR MATNI

N a m a n g a n – 2023

1-MAVZU. ATROF-MUHIT MUHOFAZASI FANINING PREDMETI

Reja:

1. Atrof-muhit muhofazasi fanining predmeti
2. Atrof-muhit muhofazasi fanining maqsadi
3. Atrof-muhit muhofazasi fanining asosiy vazifalari
4. Atrof-muhit muhofazasi fanining bo‘limlari.
5. Atrof-muhit muhofazasi fanining rivojlanish tarixi
6. Atrof-muhit muhofazasi fanining asosiy qonuniyatlari va tamoillari
7. O‘zbekistonda Atrof-muhit muhofazasi fanining rivojlanishini qisqacha tarixi.

Bugungi kunda ekologiya va atrof muhit muhofazasi fani nafaqat mustaqil fan sifatida shakllandi, balki u mazmunan juda kengaydi. Ekologiya o‘rganadigan yangi sohalar ko‘paydi, boshqacha aytganda, ekologiyaning yangi-yangi yo‘nalishlari paydo bo‘ldi.

«Ekologiya» tushunchasini fanga birinchi bo‘lib nemis biolog Ernest Gekkel 1866 yilda chop etilgan “Organizmlarning umumiy morfologiyasi” nomli kitobi orqali olib kirdi. Bu atama yunonchada “*oikos*” – uy, yashash joyi, yashash muhiti, “*logos*” – ta’limot degan ma’noni anglatadi.

Ekologiya biologik fan bo‘lib, u organizmlarning bir-biri va tashqi muhit sharoiti bilan o‘zaro munosabat qonuniyatlarini o‘rganadigan fan hisoblanadi. Organizmlarning moslashuvi (adaptatsiya)ni o‘rganish sifatida bundan 100 yil avval shakllangan hozirgi zamon ekologiyasi - tabiatdan oqilona foydalanish va tabiatni muhofaza qilishning nazariy asosi hisoblanadi. U o‘ziga xos predmetga, maqsadga, vazifalarga hamda izlanish usullariga egadir. Ekologiya antropogen va har xil tabiiy omillar ta’sirida tabiatdagi bog‘lanishlarning buzilishi to‘g‘risida ma’lumot beradi. Ekologiya tabiat resurslaridan oqilona foydalanishda va tabiatni muhofaza qilishda ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Ekologiyaning predmeti - organizmlar guruhi va tashqi muhit orasidagi bog‘lanishlarning tuzilishini, unga bog‘liq bo‘lgan jonlanish, taraqqiy etish, tarqalish va konkurentlik (raqobat) xususiyatlarini; tirik tabiat qanday tuzilgan, qaysi qonunlar asosida mavjud va rivojlanadi, inson ta’siriga qanday javob beradi bularning hammasi ekologiyaning predmeti hisoblanadi.

Ekologiyaning maqsadi - hozirgi va kelajak avlodlar uchun ekologik xavfsiz muhitni ta’minlash. Ekologik xavfsiz muhit organizmlarning barqaror holatda ko‘payishi, o‘sishi va rivojlanishi uchun toza, sog‘lom va qulay atrof tabiiy muhit holatini yaratishdan iborat.

Ekologiyaning asosiy vazifalarini quyidagicha ta’riflash mumkin:

- hayotning tashkil topish qonuniyatlarini inson ta’sirini hisobga olgan holda o‘rganish;
- insonning xo‘jalik faoliyati ta’sirida tabiatda ro‘y beradigan o‘zgarishlarni oldindan bilish;
- biosferadagi kechayotgan jarayonlarni o‘rganish, boshqarish, bashorat qilish, inson yashaydigan muhitni saqlab qolish;
- buzilgan tabiiy tizimlarni tiklash; shu jumladan foydalanishdan chiqarilgan qishloq xo‘jaligi ekin maydonlarini yana ishga solish (rekultivatsiya), yaylovlarning tuproq hosildorligini, suv havzalari va boshqa ekotizimlarning mahsuldorligini tiklash;
- biologik resurslardan oqilona foydalanishning ilmiy asoslarini yaratish va boshqalar.

Ekologiyaning bo‘limlari. Organizmlarning yashash sharoiti va ularning tashqi muhit bilan o‘zaro munosabati, turlar, populyatsiyalar, biotsenozlar, ekotizmlar, biosfera va boshqa tushunchalar ekologiya fanining manbaini tashkil etadi. Shu bois, umumiy ekologiya, asosan, to‘rt bo‘limga bo‘lib o‘rganiladi. Bular: autoekologiya, populyatsiyalar ekologiyasi, sinekologiya va biosfera haqidagi ta’limot.

Autekologiya - «autos» - yunoncha soʻz boʻlib «oʻzi» degan maʼnoni beradi. *Autekologiya* – ayrim turlarning oʻzlari yashab turgan muhit bilan oʻzaro munosabatlarini, ularning qanday muhitga koʻproq va uzviy moslashganini oʻrganadi.

Populyatsiyalar ekologiyasi - «populatio» - fransuzcha soʻz boʻlib, «aholi» degan maʼnoni beradi. Populyatsiyalar tuzilmasi, dinamikasi, maʼlum sharoitlarda turli organizmlar sonining oʻzgarish sabablarini oʻrganadi.

Sinekologiya - «sin» degani yunoncha soʻz boʻlib, «birgalikda» degan maʼnoni bildiradi.

Sinekologiya - biogeotsenozlarning tuzilishi va xossalarini, ayrim oʻsimlik va hayvon turlarining oʻzaro aloqalarini hamda ularning tashqi muhit bilan boʻladigan munosabatlarini oʻrganadi.

Ekotizimlarni tadqiq qilishning rivojlanishi ekologiyaning yangi bir boʻlimini, yaʼni biosfera (yunoncha «bios»-hayot; «sfera» - shar) haqidagi taʼlimotni vujudga keltirdi. Bu taʼlimot asoschisi V.I.Vernadskiy hisoblanadi (1863-1945yy). Organizmlar tarqalgan qobiq – biosferadir.

Ekologiya fanining rivojlanish tarixi. Tirik organizmlarning hayoti tashqi muhitga bogʻliqligi qadimdan maʼlum. Antik davrda yashagan faylasuflarning asarlarida hayvonlarning turli instinktlari, baliqlar va qushlarning migratsiyalari, oʻsimliklarning tashqi qiyofasi tuproq va iqlim sharoitlari bilan bogʻliqligi haqidagi maʼlumotlar keltiriladi. Dastlabki ekologik tushunchalar qadimgi yunon olimlari asarlarida qayd etilgan boʻlib, ularning ishlarida biz ekologik yoʻnalishlarni koʻramiz. Lekin ular «Ekologiya» terminini ishlatishmagan. **Aristotel** (eramizdan 384 - 322 yil avval), qadimgi yunon faylasufi **Teofrast** (371-280 yil) hayvon va oʻsimliklarni yashash sharoitiga bogʻliq holda koʻrib chiqishgan, Aristotel 500 tur hayvonlarni oʻrganib, ularning hulq-atvori, koʻchib yurishi haqida, Teofrast – oʻsimliklarning shakli va oʻsishi - iqlim, tuproq sharoitiga bogʻliqligini haqida maʼlumotlar berishgan. Oʻrta asrlarda Oʻrta Osiyoda yashab ijod etgan olimlardan al-Xorazmiy, Farobiy, Beruniy, Ibn Sino va boshqalar tabiiy fanlarining rivojlanishiga katta hissa qoʻshganlar. Ular hali ekologiya fani dunyoga kelmagan davrda tabiat va undagi muvozanat, oʻsimlik va hayvonot dunyosi, tabiatni eʼzozlash haqidagi oʻzlarining qimmatli fikrlarini aytib oʻtganlar.

Buyuk alloma **Muhammad Muso Al - Xorazmiy** (782 - 847 y) risolalaridan birida shunday deb yozadi: «Bilingki, daryoning koʻzlari yoshlansa, uning boshiga gʻam, kulfat tushgan boʻladi. Odamlar, daryodan mehringizni darigʻ tutmanglar». Bunda u nimani nazarda tutdi? Ehtimol, u daryo suvining ortiqcha isrof boʻlishini nazarda tutgandir. Vaholanki u zot eng avvalo daryo bilan odamlarning bir – birini tushunishlari va til topishlari, oʻzaro mehr - muhabbat qoʻyishlarini nazarda tutgan. U oʻzining «Kitob surat al-arz» asarida dunyo okeanlari, qitʼalar, qutblar, ekvator, choʻl, togʻ, daryo va dengizlar, koʻllar va oʻrmonlar, ulardagi oʻsimlik, hayvonot dunyosi, shu bilan boshqa tabiiy resurslar - yerning asosiy boyliklari haqida maʼlumotlar keltirgan.

Abu Nosir Farobiyning (870 - 910) ilmiy - falsafiy merosi nihoyatda boy boʻlib, asarlari hozirgacha toʻliq oʻrganilmagan. Nemis olimi M.K.Brokelmanning roʻyxatida Farobiyning turli sohaga oid 180 ta asarining nomi keltiriladi. Bu asarlar bir necha guruhlariga boʻlinib, 11 - guruhiga uning tabiatshunoslik ilmi, amaliy faoliyat va hunarmandchilik masalalariga oid asarlari kiritilgan. U tabiiy va inson qoʻli bilan yaratiladigan sunʼiy narsalarni ajratgan. Tabiiy narsalar tabiat tamonidan yaratilgan, degan xulosaga keladi.

Abu Rayxon Beruniy koinotdagi hodisalarni taraqqiyot qonunlari bilan, narsa va hodisalarning oʻzaro taʼsiri bilan tushuntirishga urinadi. Uning asarlarida oʻsimlik va hayvonlarning biologik xususiyatlarini, ularning tarqalish va xoʻjalikdagi ahamiyati haqida maʼlumotlar topish mumkin. U «Saydana» nomli asarida 1116 tur dori-darmonlarni tavsiflagan. Ularning 750 tasi turli oʻsimliklardan, 101 tasi hayvonlardan, 107 tasi minerallardan olinadi. Har bir oʻsimlik, hayvon va minerallarning xossalari, tarqalishi va boshqa xususiyatlari keltirilgan.

Beruniy asarlarida oʻsimlik va hayvonlarning tuzilishi hamda ularning tashqi muhit bilan oʻzaro aloqasi haqida ham qiziqarli maʼlumotlar keltiriladi. U oʻzining tabiiy-ilmiy kuzatishlari,

tajribalari asosida tabiatdagi hodisalar ma'lum tabiiy qonuniyatlar asosida boshqariladi, degan xulosaga keladi.

Abu Ali ibn Sino (980 - 1037) jahon madaniyatiga buyuk hissa qo'shgan yirik ensiklopedist olim. Turli yozma manbalarda uning 450 dan ortiq asar yozganligi eslatiladi. Bizgacha uning 240 ta asari yetib kelgan. Uning «Tib qonunlari» asari tibbiyot ilmining qomusi bo'lib, O'rta asr tibbiyot ilmi taraqqiyotining oliy cho'qqisi hisoblanadi. Kishi organizmiga tashqi muhit ta'siri muhimligini bilgan alloma ayrim kasalliklar suv va havo orqali tarqalishi haqida fikr bayon etgan.

Zahiriddin Muhammad Bobur (1483 - 1530). Biz Boburni podshoh va shoir sifatida bilamiz. Ammo Bobur faqat shoirgina emas, balki sarkarda, tarixchi va mashshoq, ovchi va bog'bon, sayyoh va tabiatshunos ham bo'lgan. Uning «Boburnoma» asari eng yirik va mashhur asari hisoblanadi. Bobur bu asarida har bir hududni ma'lum bir tartibda tasvirlaydi. Avvalo joyning geografik o'rni, so'ngra qaysi iqlimga mansubligi, har xil shifobaxsh joylari, o'simliklari, qazilmalari, hayvonoti va aholisi haqida ma'lumot beriladi. U ajoyib geobotanik bo'lgan, o'simliklarni sevgan va yaxshi bilgan. O'zbekistondagi juda ko'p giyoh va dorilarni, ularning xosiyatini va ahamiyatini shunday ta'riflaydiki, buni mirishkor bog'bon bo'lgan kishi, asl tabiatshunosgina buning uddasidan chiqqa oladi. Bobur bir necha bor yer qimirlashi, oy va quyosh tutilishi kabi tabiiy hodisalar guvohi bo'lgan. Ushbu hodisalarning tabiat qonunlaridan boshqa narsa emasligiga ishonch hosil qilgan.

Fransuz olimi **M.Byuffon** (1707-1788) ning ishlarida hayvonlarning tuzilishiga tashqi muhitning ta'siri masalasi ko'tarilgan. **J.B.Lamark** (1744-1829) dastlabki evolyutsion ta'limotning muallifidir. U o'simlik hamda hayvonlarning evolyutsion o'zgarishlarida eng muhim omil tashqi muhit ta'sirini deb hisoblagan.

A.Gumboldtning ishlari o'simliklar geografiyasida yangi ekologik yo'nalishlarni aniqlab berdi. U fanga landshaft «fizionomiyasi» o'simliklarning tashqi qiyofasi bilan aniqlanadi kabi tushunchani kiritadi. Moskva universitetining professori **K.F.Rulye** (1814-1858) zoologiyada o'ziga xos bo'lgan yo'nalishni rivojlantirish muhim ekanligini keng targ'ib qiladi. Bu yo'nalish – hayvonlar hayotini har tomonlama o'rganish, atrof-muhit bilan ularning o'zaro murakkab munosabatlarini tushuntirish kabilar edi. Shunday qilib, K.F.Rulye hayvonlarni o'rganishning keng ekologik tizimini ishlab chiqdi va ekologik mazmundagi qator ilmiy ishlarni qoldirdi. Uning shogirdlaridan biri **N.A.Seversov** (1827-1885) hisoblanadi. Uning «Voronej Guberniyasidagi hayvonlar, qushlar, ilonlar hayotidagi davriy hodisalar» (1855 y) nomli ishi Rossiyaning ayrim mintaqalarida hayvonot olamida olib borilgan ekologik izlanishlarining eng katta va ahamiyatlisi edi.

Ch.Darvin «Tabiiy tanlash yo'li bilan turlarning kelib chiqishi» (1859) asarida – tabiatdagi yashash uchun kurash, ya'ni tur bilan muhit o'rtasidagi har qanday qarama-qarshiliklarning ko'rinishlari tabiiy tanlashga olib keladi va evolyutsiyaning harakatlantiruvchi kuchidir deb qaraydi.

A.N.Beketov (1825-1902) o'simliklarning ichki va tashqi tuzilishidagi xususiyatlarni ularning geografik tarqalishi bilan bog'liqligi hamda fiziologik usullarning ekologiya uchun ahamiyati katta ekanligini ko'rsatdi. Ana shunday ishlar hayvonlar hayoti misolida A.F.Middendorf tomonidan o'rganildi. 1877 yil nemis gidrobiologi **K.Mebius** biotsenozlar haqidagi tasavvurlarni asoslab berdi.

O'simliklar jamoasi haqida **G.F.Morozov** va **V.N.Sukachev** batafsil fikr yuritib, bu sohaga asos soldilar. Rus olimlari - **V.N.Sukachev**, **B.A.Keller**, **V.V.Alyoxin**, **V.G.Ramenskiy**, **A.P.Shennikov** va chet el olimlaridan - **F.Klements**, **K.Raunkiye**, **T.Dyu. Riye**, **I.Braun - Blake** va boshqalarning fitotsenologiya sohasidagi ishlari umumiy biotsenologiyaning rivojlanishiga katta hissa qo'shdi.

Umumiy ekologiyaning rivojlanishida **D.N.Kashkarovning** «Muhit va jamoa» deb nomlangan O'rta Osiyo universitetida o'qigan ma'ruzalari, keyinchalik «Hayvonlar ekologiyasi asoslari» nomi bilan yozilgan darsligi katta ahamiyatga ega bo'ldi.

Hayvonlarning morfologik va evolyutsion ekologiyasini rivojlantirishda **M.S.Gilyarov**, **S.S.Shvars**lar katta hissa qo'shdilar. **I.G.Serebyakov** tomonidan gulli o'simliklarning hayot shakllari tasnifi ishlab chiqildi. 1940 – yillarning boshlarida tabiiy tizimlarni o'rganish jarayonida yangi yo'nalish kelib chiqdi. 1935 yili ingliz olimi **A.Tensli** - ekotizimlar, 1942 yili esa **V.N.Sukachev** - biogeotsenozlar haqidagi ta'limotni ilgari surdilar. 1950 yillarning boshida **G.Odum**, **Yu.Odum** va **R.Uitekker** biologic mahsuldorlikning nazariy asoslarini yaratish borasida ilmiy izlanishlar olib borganlar.

O'rta Osiyoni o'rgangan olimlardan **I.A.Seversov**, **A.N.Krasnov**larning asarlari va **Kashkarov** - **Korovin** maktabining shakllanishi O'rta Osiyoda tabiiy geografik g'oyalarni rivojlanishida muhim ahamiyatga ega bo'ldi. Yuqorida aytib o'tganimiz kabi, bizning buyuk allomalarimiz tabiat, tirik organizmlar va ularning tashqi muhit bilan o'zaro aloqasiga doyr masalalarga to'xtalganlar.

O'zbekistonda ekologiya fanining rivojlanishini qisqacha tarixi. 1930 - yillarda ekologiya - geografiya yo'nalishiga asoslangan O'rta Osiyo ekologiya maktabi hozirgi O'zbekiston Milliy universiteti qoshida shakllandi. Ekolog mutaxassislar tayyorlashda, ekologiyani rivojlantirishda, ekologiyaga oid adabiyotlarning namunalarini yaratishda bu maktabning xizmatlari kattadir. Maktab ekologlari bergan g'oyalar o'lkaning tabiati va tabiiy resurslarni aniqlash va o'rganishda hamda O'rta Osiyoda ekologik va geografik g'oyalarning rivojlanishiga katta hissa qo'shdi.

P.A.Baranov, **I.A.Raykovalar** tomonidan Pomir tog'larida cho'l biotsenozining kelib chiqishi, dinamikasi va evolyutsiyasida organizmlarning hayotida noqulay haroratning roli, madaniy biotsenozlarni yuqori tog' sharoitida yaratish masalalari ishlab chiqildi. **R.I.Abolin**, **E.P.Korovin**, **M.V.Kultiasov** va **I.I.Granitov**larning ekologik va fitotsenologik qarashlari ularning chop etgan bir qator ishlarida o'z aksini topgan.

O'rta Osiyoda zoologik yo'nalishdagi kompleks ishlarning rivojlanishi **T.Z.Zohidov** nomi bilan chambarchas bog'liq. U Qizilqum cho'llarining o'ziga xos hayot makoni ekanligini, qumli, sho'rhok, loyli va toshloq cho'llarni mustaqil biotoplar sifatida tavsiflab, ularni o'z navbatida mayda hududiy birliklarga ajratib beradi.

O'zFA Botanika va Zoologiya institutlari olimlari o'simlik va hayvonlar ekologiyasiga bag'ishlangan ishlar olib borishgan, hozirda ham bu ishlar olib borilmoqda.

O'rta Osiyo o'simliklar olamini o'rganish – **M.S.Popov**, **Ye.P.Korovin**, **K.Z.Zokirov**, **A.Muzaffarov**, **I.I.Granitov** hamda **S.Saxobiddinov** kabi olimlarning nomi bilan bog'liq. O'zbekistonda ekologik yo'nalishdagi ishlarning asoschilari - **D.N.Kashkarov** va **E.P.Korovin** hisoblanadi.

1930 - yillarda **Kashkarov**ning ekologiya masalalarini keng yoritgan «Muhit va jamoa», «Turkiston hayvonlari», «Hayvonlar ekologiyasi asoslari» kabi yirik ilmiy asarlari chop etiladi. Ular ekologik - ilmiy tadqiqot ishlarni rejalashtirish, ekolog mutaxassislar tayyorlash masalasini ilgari surishgan.

D.N.Kashkarovning dastlabki ishlari O'rta Osiyo kemiruvchilarini o'rganishga bag'ishlangan edi. Ularning biologiyasi, sistematikasi va zarariga e'tibor berish bilan birga hayvonlar ekologiyasi bo'yicha ham ish olib borgan. 1928 yil u AQShga boradi va 7 oy davomida yirik ekologlarning ishlari bilan tanishadi.

Ye.P.Korovin - o'simliklar jamoasi va muhitni birgalikda o'rganish muhimligini ta'kidlagan. Bunday ilmiy ishlar o'sha vaqtda O'rta Osiyo Davlat Universitetining biologiya fakulteti qoshida olib borilgan. Cho'l zonasining o'simliklarini o'rganish maqsadida kompleks ekspeditsiyalar tashkil qilindi. **Korovin**, **Granitov** kabi olimlar rahbarligida cho'l mintaqasidagi yaylovlarni yaxshilash borasida u yerdagi kserofit guruhiga oid o'simliklarni o'rganishga kirishiladi. 1950 yilda ekologiya ishlarining dolzarbligi munosabati hisobga olinib O'zRFA Botanika institutida **Burigin** rahbarligida «O'simliklar ekologiyasi» laboratoriyasi tashkil qilinadi va shu laboratoriya xodimlari tomonidan cho'l va chala cho'l sharoitida o'simliklarning qurg'oqchilikka moslashish yo'llari o'rganildi. Keyinchalik 1967-1987 yillarda Farg'ona vodiysi

sharoitida kompleks ekologik ishlar **O.X.Xasanov** va **R.S.Vernik, Raximova To‘raxon, Raximova Toshxon** va boshqalar tomonidan davom ettirildi. Natijada adir o‘simliklarining ekologik klassifikatsiyasi berildi. Hozirda bunday ishlar Qizilqum, Jizzax cho‘llarida, Orol sharoitida davom ettirilmoqda. **Ekologiyaning asosiy qonuniyatlari va tamoillari** Ekologiyada munosabatlar deganda ob‘ektiv mavjud bo‘lgan alohida guruhlar va ularning barqaror munosabatlarini hamda moddiy dunyo rivojlanishini va borliqni belgilovchi qonuniyatlarni tushuniladi. Qonuniyatning ob‘ektivligi shundaki, u inson ongi va hukmiga bog‘liq bo‘lmagan holda namoyon bo‘ladi. Mavjudlik sifati talablariga javob beruvchi ba‘zi qonuniyatlarni qonunlar deb yuritiladi.

Qonuniyatlarni shuningdek, qonunlar sabab va oqibatlarining bog‘liqligini ta’riflaydi, bunda sabab va oqibatlar ko‘pincha o‘rni bilan almashinishi mumkin. Boshqacha xususiyati esa uning mustaqilligi, ya’ni bir - biriga nisbatan bog‘liq emasligidir. Biror qonun, hodisa sodir bo‘lish sharoiti va mexanizmi mavjud bo‘lsa, boshqasini «inkor» qilmaydi. Masalan, insoniyatning ijtimoiy rivojlanish qonuniyatlari uning biologik qonunlarini inkor qilmaydi. Lekin qonuniyat va qonunning mustaqilligi, ularning o‘zaro harakatini inkor qilmaydi.

Bioekosning asosiy qonuni. Bu qonun quyidagicha ifodalanadi: ekotizimlar tirik organizmlar rivojlanishiga yo‘naltirilgan muhit sharoiti imkoniyatlari birligini tashkil qiladi.

V.G.Nesterov (1991) bo‘yicha, bioekosning asosiy qonuni tirik tabiat va atrofdagi tirik organizmlar muhiti munosabatlarini yaxshilash bo‘lib, quyidagicha ifodalanishi mumkin:

$$\left\{ \left[\frac{O}{O + |O - B|} \right] = X \right\} \rightarrow 1$$

bu yerda O-atrof muhit, B - tirik tabiat, O va B birlikda ideallikka intiladi ya’ni. Shunday qilib, bu qonun muhitni O organizmlarning bir - biriga muvofiq kelish qiymatini ifodalaydi.

«Qiymat» tushunchasi bu yerda organizmlarning miqdoriga yashash sharoiti mos kelishini ifodalash uchun qo‘llanilgan. Bioekosning asosiy qonuni boshqa tushunchalar singari oddiydir. Uning matematik ifodasini olishda O muhit tavsifi, B organizmi talablariga bo‘linadi. $BO + [O - B]$ ga o‘zgartirilib **bioekos** ulushining me‘yori olinadi. Oxirgi ifodada $[O + B]$ ning qiymati manfiy yoki musbat bo‘lsa ham u ijobiy deb olinib O qiymatga qo‘shiladi.

V.G.Nesterovning ta’kidlashicha, bioekosning asosiy qonuni hech qanday tashqi kuchlar ta’sirisiz mavjud. Bu qonun tirik organizmlarni tashqi ta’siridan foydalanib, salbiy tomonini bartaraf qilishni ifodalaydi. **Kommoner qonunlari.** Xususan ekologik qonunlar, **bioekosning** asosiy qonuni, har bir kishiga tushunarli bo‘lgan oddiy qoidalar to‘plamiga keltirilishi mumkin. Buni Kommoner (1974) quyidagicha ifodalaydi:

1. Hamma va hamma narsa bir biri bilan bog‘liq;
2. Hamma narsa qayoqqadir ketadi;
3. Tabiat yaxshiroq biladi;
4. Hech narsa bekorga berilmaydi.

Birinchi qonun shuni ifodalaydiki, tabiatda bir biri bilan bog‘liq bo‘lmagan hodisalar bo‘lmaganligi kabi, insonning har qanday faoliyati uni o‘rab turgan atrof muhitda o‘z aksini topadi. Bu ichki dinamik tenglik qonunida o‘z aksini topgan bo‘lib, u quyidagicha ifodalanadi: modda, energiya, ma’lumot va alohida tabiiy tizimlarning dinamik sifati o‘zaro shunday bog‘langank, bu ko‘rsatkichlarning birortasi o‘zgarishi, boshqalarida ham o‘zgarishga sabab bo‘ladi. Lekin moddiy, energetik, ma’lumot va tizim dinamik sifati umumiy holda saqlanadi. Tabiiy zanjir reaksiyasi, o‘z navbatida hodisalar zanjiri o‘zi bilan bog‘langan boshqa hodisalarni o‘zgarishiga olib keladi.

Masalan: changlantiruvchi hashoratlarning qirilib ketishi, o‘simliklarning hosildorligi, ularning chatishib yangi tur paydo bo‘lishiga ta’sir etadi va bu o‘z navbatida o‘simliklarning mevasi, tanasi, urug‘i bilan oziqlanuvchi hayvonot turlarining yo‘qolishiga olib keladi.

Tabiiy tizimlardagi o'zaro harakat sifat jihatdan bir xil emas. Bir ko'rsatkichning kuchsiz o'zgarishi boshqa ko'rsatkichlarning kuchli o'zgarishiga olib kelishi mumkin. Katta o'zgarishlar alohida ekotizimlardan biosferaga o'ta turib global jarayonlar o'zgarishiga olib keladi. Bundan ikkinchi evolyutsion qonun, evolyutsion yo'nalish qonuni va evolyutsiyani orqaga qaytmasligi qonuni kelib chiqadi (L.Dollo). Birinchi qonunning ifodalanishi quyida keltirilgan: evolyutsiyaning umumiy yo'nalishi tarixiy mavjudlikning o'zgarib turadigan sharoitiga moslashishga qaratilgan. Organizmlar yoki ularning avlodlari dastlabki holatiga qaytishi mumkin emas.

Kommonerning ikkinchi qonunini kengroq qarab chiqamiz. Bu qonun har qanday tabiiy tizim muhitning moddiy, energetik imkoniyatlari hisobiga rivojlanishini ko'rsatdi.

Bundan ko'rinib turibdiki, absolyut chiqindsiz ishlab chiqarish mavjud emas. Faqat kam chiqindili ishlab chiqarishga erishish mumkin. Ekotizim va biosfera chiqindsiz ishlaydi degan tushuncha xato hisoblanadi. Keng ma'noda olsak, ko'mir qatlamlari, tabiiy neft, ohaktosh, chili selitrasi, hatto kislorod biosfera chiqindsidir. Lekin tabiat chiqindsini kamaytirishga harakat qiladi. Shuning uchun ham bir organizm chiqindisi ikkinchisi uchun yashash sharoititashkil etadi, buni tuproq misolida ko'rish mumkin.

B.Kommonerning uchinchi qonuni hozircha bizning bilimimiz yetarli emasligini, tabiat o'zining mexanizmlarini va faoliyatini «yaxshi» bilishini anglatadi. Bu qonun: tabiatni yaxshilayman deb unga zarar yetkazmang; agar natijaga to'liq ishonmasangiz tabiiy jarayonlarga aralashmang - deb ogohlantiradi. Bu jihatdan «asr loyihasi» shimol daryolarini janubga burish, o'z vaqtida to'xtatilganligini ta'kidlash mumkin. Hozirgi kunda ham hech kim bu loyihani amalga oshirilishi nimalarga olib kelishini ishonchli ravishda asoslab berolmaydi. Birgina iqlimni olib qaraylik. Shimoliy daryolar suv bilan birga Arktikaga issiqlik oqib keladi. Ular oqimining keskin kamayishi Arktika va Tundra iqlimini yanada keskinlashtiradi. Bir yerda biz qancha cho'lni bog'-rog'larga aylantirsak – shuncha bog'-rog'larni cho'lga aylantiramiz degan fikrni eslash kifoya. («Chelovek I priroda», 1981 № 8, 67-bet).

«Tabiatga zarar yetkazma» degan qoida qadimgi rimliklarga aniqroq ma'lum bo'lgan. Tatsit eramizning 15 yillaridagi voqealarni quyidagicha yozib qoldirgan: Arrunsiy va Atey senat oldiga Tibr qo'yilishini kamaytirish uchun daryo va ko'llarni to'sish mumkinmi, degan masalani qo'yadi. Bu masala yuzasidan senat a'zolari tadbirga qarshi ekanliklarini bildirib, oqimni to'sish atrofni suv bosishi, botqoqlanish va hosildor yerlarni dashtga aylanishiga olib keladi, degan fikrni bildiradi. Tabiat o'zi yaratgan daryolarning boshlanishi, quyilishi va oqishiga yetarli darajada e'tibor berib, inson aralashuviga hojat qolmagan deb hisoblanadi. Tatsit o'z fikrini: senat a'zolari taklifi yoki ishning qiyinligini hisobga olinganda ham Gneyem Pizon fikri, ya'ni hammasini tabiiy holicha qoldirgan ma'qul deb yakunlaydi. Tatsit tomonidan yozilgan voqealar bizga oshkora ekologik ekspertizani eslatmaydimi?

To'rtinchi qonunni B.Kommoner quyidagicha izohlaydi: global ekotizim bir butunlikni namoyon qilib, hech narsa yutilmaydi yoki yo'qotilmaydi va umumiy yaxshilash ob'ekti bo'lib hisoblanmaydi; inson mehnati bilan olingan barcha narsa o'rni to'ldirilishi lozim. Buning uchun to'lovdan qochib bo'lmaydi, faqat to'lash vaqti cho'zilishi mumkin.

B.Kommonerning to'rtinchi qonuniga V.I.Vernadskiy tomonidan yaratilgan o'zgarmaslik qonuni yaqin: ma'lum geologik davrda biosferasidagi tirik moddalar soni o'zgarmasdir, ya'ni tirik modda massasining bir joyda ko'payishi uning ikkinchi joyda kamayishiga olib keladi. Bu qonun vulqon otilishi, yong'in va boshqa hodisalar tufayli hosil bo'lgan ekologik makon uzoq vaqt mavjud bo'lolmaydi, bu tirik moddalar miqdorining kamayishiga olib kelishi mumkinligini anglatadi.

Tizimlar va evolyutsion qonunlar. Biotik va hayotiy tuzilmalar tizim hisoblanib, ularga tizim nazariyasi qonunlarini va murakkab tizimlar mavjudlik qonunlarini qo'llash mumkin. Bu guruhning asosiy qonunlaridan biri **sistemogenetik** qonun bo'lib, u tabiiy tashkil topish bilan bir qatorda, biotik turlar va ekotizimlar shaxsiy rivojlanishida qisqartirilgan va ko'p holda qonuniy o'zgartirilgan shaklda tizim tarkibini evolyutsion rivojlanish yo'li qaytaradi.

E.Gekkel va F.Myullerning biogenetik qonuni **sistemogenetik** qonunning xususiy holi hisoblanadi. Bu qonunning mohiyati shundaki, organizm (tur) o'zining individual rivojlanish davrida qisqartirilgan va qonuniy o'zgartirilgan holda o'z turining tarixiy rivojlanishini ya'ni organizm (tur) ontogenezida **filogenez** namoyon bo'lishini ifodalaydi. **Sistemogenetik** qonunga yaqin bo'lgan ketma-ketlik qonunining rivojlanish davriga o'tishi tutashib ketgan, unga ko'ra tabiiy tizimlarning rivojlanishi evolyutsion aniq va ekologik sharoit mavjud bo'lgan tartibda sodir bo'ladi.

Xilma - xillik qonuni. Xilma xillik tabiatning asosiy xususiyatlaridan biridir. Bu xususiyatlar tirik organizmlar va ekotizimlarda o'ziga xosdir. Bu qonunlardan birinchisi - genetik xilma-xillik qonunidir. Bu qonunga ko'ra, barcha tirik organizmlar genetik jihatdan turlicha bo'lib, genetik xilma-xilligini ko'paytirish tendensiyasiga ega. Tabiatda ikkita genetik jihatdan absolyut bir xil tur uchrashi mumkin emas.

Ikkinchi qonun - zaruriy xilma-xillik qonuni – har qanday tizim (ekotizim) absolyut bir xil elementlardan tashkil topmagan. Uchinchi qonun – tizim rivojlanishining tengsizlik qonuni - a'lo darajadagi bitta elementga ega bo'lgan tizim boshqa tizimga taqqoslanganda, a'lo darajada rivojlanadi. Bu qonun alohida organizm miqyosida amal qiladi, chunki uning ba'zi qismlarini yetilishi, rivojlanishi va qarishi notekisdir. Shu qonunga yaqin bo'lgan yana bir qonun: organizmlarning murakkablik qonuni (K.F.Rulye) mavjud.

Tirik organizmlarning fizik-kimyoviy birlik qonuni. Bu qonun V.I.Vernadskiy tomonidan yaratilgan bo'lib, u quyidagicha ifodalanadi: Yerdagi barcha tirik moddalar fizik-kimyoviy jihatdan birdir. Bu qonundan quyidagi amaliy fikr kelib chiqadi: bir turdagi tirik organizm uchun zararli bo'lgan kimyoviy modda, boshqa organizmlar uchun ko'p yoki kamroq zararlidir. Shunday qilib, ma'lum fizik-kimyoviy **agent** ta'siriga organizmlarning chidamlilik darajasini belgilash lozim. Lekin har xil organizmlar turlicha tezlikda ko'payadi. Shuning uchun ham amaliyotda ma'lum **agentga** chidamsiz, lekin tez ko'payadigan organizmlar chidamli, lekin sekin ko'payadigan organizmlar bilan tenglashadi. Bundan tashqari, avlodning tez o'zgarishiga bog'liq holda, vaqt o'tishi bilan chidamsiz organizmlar zararli agentning kuchliroq miqdoriga ham moslashadi. Shuning uchun ham kimyoviy moddalarni begona o'tlar, o'simlik zararkunandalariga (pestitsid, gerbitsid, antibiotik va boshq.), hamda inson kasalligini qo'zg'atuvchi mikroblarga va boshqa issiq qonli hayvonlarga qo'llash ekologik nuqtai nazardan yo'l qo'yib bo'lmaydi.

Nemis agroximik olimi Yu.Libix minimum qonunini ayrim moddalar tuproqda minimum holda bo'lishini hosildorlikdan kelib chiqib isbotladi. Ammo Libixning bu qonuni faqat statsionar sharoitda to'g'ri bo'ladi. Kimyoviy elementlarning biri yetishmasa hosildorlik juda yuqori bo'lmasa ham me'yor darajasida bo'ladi. Hosildorlikni faqatgina kimyoviy elementlar emas, balki harorat, yorug'lik, namlik va boshqalar ham belgilaydi.

V.R.Vilyams omillarning o'zaro bog'liqligini inkor etmagan holda, ular birbirini almashtira olmasligini ko'rib alohidalik qonunini yaratdi. Yashash uchun hayotiy sharoitlar bir xilda ahamiyatga ega, ammo hech bir hayotiy omilni bir-biri bilan almashtirib bo'lmaydi deb isbotladi. O'simlik uchun suvni havo harorati bilan, havoni quyosh nuri bilan almashlab bo'lmaydi.

Organizmning hayot faoliyati ekologik omillarning minimal mohiyati tasiridagina chegaralanmay, balki u yoki bu omilning ortiqcha miqdordaligidan ham organizm holati aniqlanadi. Tabiiy muhitda chegaralovchi omillarning maksimal mohiyatini 1913 yili AQShlik zoolog V.Shelford aniqlab, unga «tolerantlik qonuni» ifodasini beradi, bu qonun bo'yicha turning yashashi, qator ekologik omillarning ozligi va ko'pligi, organizmni chidamlilik chegarasiga yaqin darajasi bilan aniqlanadi. Hamma ekologik omillarni organizmlarning chidamlilik chegarasiga yaqinligi yoki undan ortib ketishi va turning yashashiga salbiy ta'sir qiladigan muhit elementlariga chegaralovchi omillar deyiladi. Shunday qilib, organizm ekologik minimum va ekologik maksimum holati bilan tavsiflanadi, shu ikki ekologik ko'rsatkichni u sezadi, unga moslanish orqali javob qiladi, organizmning maksimum va minimum

ko'rsatkichlari o'rtasida ekologik omillarning organizmga ta'sir qilishiga turning tolerantlik chegarasi yoki ekologik amplitudasi deb aytiladi.

Amerikalik ekolog Yu.Odum tolerantlik qonunini to'ldiruvchi fikrlarni bildirdi, chunonchi, organizmlar bir ekologik omilga nisbatan keng tolerantlik doirasida bo'lsalar, boshqa omilga nisbatan tor doirada bo'lishlari mumkin; hamma ekologik omillarga nisbatan keng tolerantlik doirasida bo'lgan organizmlar keng tarqalish imkoniyatiga ega; agar tur uchun bir ekologik omilning tasiri optimal bo'lmasa, shu turning tolerantlik doirasi boshqa omillar bo'yicha chegaralanib, torayib boradi; organizm hayot faoliyatining kritik davrida ko'pchilik muhit omillari, ayniqsa turlarning ko'payish vaqtida chegaralovchi bo'lib qoladi, chunki ko'payayotgan tur vakillari sezuvchan, nozik bo'lib (unayotgan urug', jo'ja chiqishi oldidagi tuxum, embrion, o'sayotgan yosh nihol va lichinkalar), ularning tolerantlik doirasi juda ham chegaralangan bo'ladi. Ko'p yillik o'simliklar va hayvonlar uchun tolerantlik doirasi kengdir.

Ekologik qoida va tamoyillar (tamoyillar). Ekologik qoida va tamoyil qonundan hajmi kichikligi, cheklangan qo'llanish sohasi bilan ajralib turadi. Qoida - organizmlarni muhit bilan o'zaro aloqa me'yorlari, tabiiy-tarixiy qonunlarini belgilaydi. Misol uchun mustasnoqlik tamoyilini (G.F.Gauze) olib ko'raylik. Bu tamoyilga ko'ra, ikkita turning ekologik talabi o'xshash bo'lsa, bir joyda (biotopda) mavjud bo'lishi mumkin emas. Ularning mavjudligi yoki fazoda (bitta biotopda yashashi) yoki vaqt bo'yicha (masalan biri kunduzgi, boshqasi kechki hayot shaklida) ajratilgan.

Ekologik qoidalar ichida geografik almashtirish qoidasini alohida ta'kidlash lozim (bu qonuniyatni D.Jordon vikariatning qoidasi deb ham yuritadi). Yaqin qondosh bo'lgan hayvonlar bir biridan qochmaydi, ya'ni aralash hududlarni tanlaydi. Qarindoshlik shakli esa qoidaga ko'ra vikarirlanadi (geografik jihatdan bir-birini almashtiradi). Bu qoidadan mahalliy turlar populyatsiyasini «begona» qarindosh turlar hisobiga yaxshilash, nazariy jihatdan mumkin emasligi kelib chiqadi va amaliyotda ko'p hollarda hisobga olinmaydi.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Ekologiya atamasini fanga birinchi bo'lib kim kiritgan va u qanday ma'noni anglatadi?
2. Fan sifatida ekologiyaning qisqacha tavsifini keltiring.
3. Ekologiya bilan tabiat muhofazasini munosabati qanday?
4. Ekologiya fani nimani o'rganadi?
5. Ekologiya fanining maqsadi nimadan iborat?
6. Ekologiya faning vazifalari nimalardan iborat?
7. Ekologiya fani qanday bo'limlarga bo'linadi?
8. Sinekologiya va autekologiya nimalarni o'rganadi?
9. J.B.Lamark va K.Linney haqida nimalarni bilasiz?
10. Ekologiyaning jadal rivojlanish bosqichi qachon boshlangan?
11. Tabiat haqidagi fanlarga o'z hissasini qo'shgan o'rta asrlardagi O'rta Osiyo olimlaridan kimlarni bilasiz?
12. O'rta Osiyo ekolog-geografik maktabi namoyandalari kimlar bo'lgan?
13. D.N.Kashkarov, E.P.Korovin maktabi shogirdlari tomonidan ekologiyaning qaysi yo'nalishlari rivojlantirilgan?
14. Moddiy dunyoda qanday munosabatlar - qonuniyatlar deb yuritiladi?
15. Ob'ektivlik va barqarorlik qonuniyati deganda nimani tushunasiz?
16. Qaysi qonuniyatlarni qonun deb atash mumkin?

2-MAVZU. BIOSFERA

Reja:

1. Biosfera tasnifi va chegaralari.
2. Biosferada hayotning paydo bo'lishi.
3. Biosferaning tirik moddalari.
4. Biosferadagi tirik moddalarning funksiyalari va geoximik sikllari.
5. Biosferaning geoximik sikllari.

Biosfera tasnifi va chegaralari. Katta tabiatshunos olim J.B. Lamarck (1744-1829) birinchi marta «Biosfera» atamasini fanga kiritib, uning asl ma'nosini hayot tarqalgan joy va Yer yuzasida bo'layotgan jarayonlarga tirik organizmlar ta'siri, deb ifodalaydi. Avstriyalik geolog olim E. Zyuss 1875-yili Lamarkdan keyin «Biosfera» terminini ikkinchi bora fanga kiritadi va Yerda tarqalgan maxsus qobiq deb izoh beradi.

Yer yuzining cheksiz maydonida hayot, tirik organizmlarning tabiiy jarayonlarga ta'sir qilish nazariyasi XIX asr oxiri XX asr boshlarida birinchi marta rus tuproqshunos olimi V.V. Dokuchayev tomonidan o'rta tashlanadi. U o'z nazariyasini o'simlik va hayvonlarning tuproq hosil bo'Mish jarayoniga ta'sirini o'rganish bo'yicha asoslaydi.

XX asr boshlarida rus olimi, geolog V.I. Vernadskiy geoximiya, biogeoximiya va radiogeologiya tadqiqotlari asosida biosfera ta'limotini yaratadi. 1926-yili olimning «Biosfera» nomli kitobi chop etiladi. Undagi izoh bo'yicha biosfera - bu sayyoraning hayot rivojlanayotgan qismi va bu qism doimo tirik organizmlar ta'siridadir.

Yer yuzida tirik organizmlar ko'p, ular xilma-xil va turli hududlarda tarqalgan. Yer yuzasining hayot tarqalgan qismi biosfera bo'lib, unga tirik organizmlar ta'sir qiladi. Biosfera sayyoraning eng katta ekosistemi sifatida ham qaraladi.

Biosfera, odatda, uch qatlamdan, ya'ni ustki qatlam - litosfera, yuqori qatlam - atmosfera, suv qobig'i - gidrosferadan iborat. Shunday qilib, biosfera Yer shari (atmosfera, litosfera, gidrosfera)ning organizmlar tarqalgan qismi bo'lib, tarkibi, tuzilishi o'zgarib turish xususiyatiga egadir.

Yer qobiqlari massalari

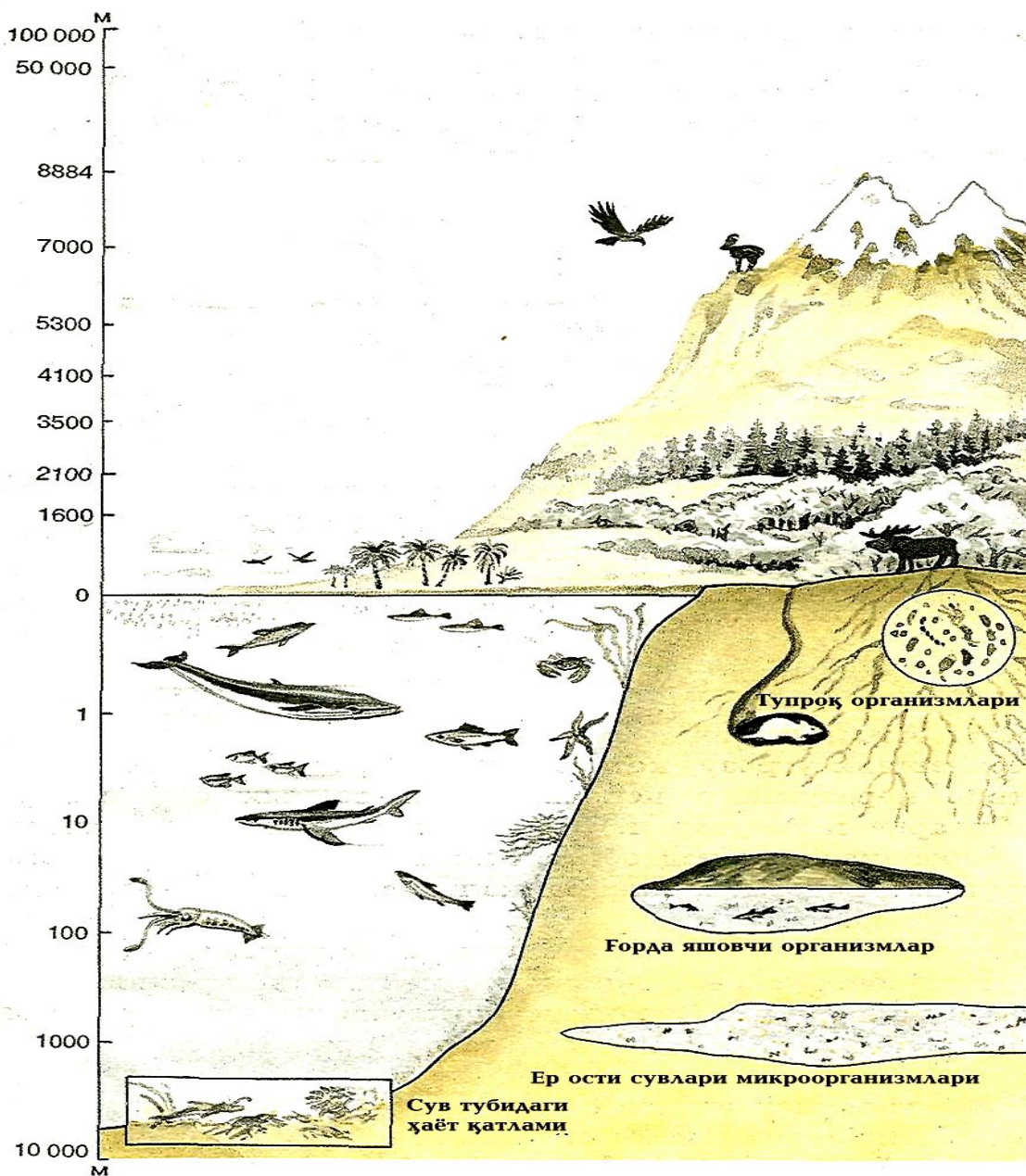
Yer qobiqlari	Massa, tonna
Litosfera	$2,08 \times 10^{18}$
Gidrosfera	$1,39 \times 10^{18}$
Atmosfera	$5,20 \times 10^{15}$
Biosfera	$1,36 \times 10^{12}$

Yerda hayotning paydo bo'lishi bilan biosfera hosil bo'lgan va sayyorada tiriklikning umumiy rivojlanishi boshlangan. Yerda hayotning paydo bo'lishi bundan 3-4 mlrd. yil avval deb ta'riflanadi.

Biosferaning quruqlik va suv qismlarida tirik organizmlar tarqalgan, havoda esa faqat sista, sporalargina uzoq vaqtgacha turishi mumkin, lekin ular ham biror-bir substrat ustida, ozuqa bor joydagina rivojlanadi (tuproq yoki suvmuhiti). Biosferaning ustki qatlami atmosferadan azon qatlamigacha 25-35 km qalinlik, balandlikni egallaydi, shu qatlamning 10-15 km balandligida bakteriyalar, sporalar, zamburug', sodda tuzilgan boshqa organizmlar, ularning qismlari bo'lishi mumkin. Biosferaning bu qatlami azon qatlami bilan tutashadi; azon qatlami o'ziga xos ekran bo'lib, tirik organizmlarni ultraviolet va boshqa kosmik nurlardan saqlaydi. Bu qatlamlar dengiz sathidan 20-50 km yuqoridadir.

Yer usti muhitida uchraydigan organizmlarning ko'pchiligi havoga, Yer ustidan 50-100 m balandlikka ko'tarilishi mumkin. Ayrim qushlar 1000-3000 m balandlikda uchsa, sayyoraning yuqori tog', tog' yonbag'irlarida ko'pchilik o'simlik va hayvonlar 4-5-6 km balandlikda

yashashga moslashgan. Ular shunday balandlikda past bosim, kislorod va havoda namlikning kamligi, suyuq suvning yo'qligiga adaptatsiya qilgan. Tog' qo'ylar (*Ovis ammon*) va quyonlar (*Lepus tibetanus*) ning ayrim turlari 5-5,5 km balandlikda, yuqori tog' alp zog'chalar (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) hattoki 8,2 km balandlikdagi qoyalarda uchraydi.



Biosferada tirik organizmlarning tarqalishi

Biosferaning pastki chegarasi litosfera bo'lib, unda tiriklik 2-3 km chuqurlikkacha tarqalgan: neft topilgan shunday chuqurliklarda turli mikroorganizmlar borligi aniqlangan. Litosferada asosiy hayot qatlami 1-3 m chuqurlikkacha boradi, daraxtlarning ildizlari 8-10 m, yantoq o'simligi ildizi 15-18 m, ayrim o'simliklarning ildizlari 52 m chuqurlikkacha boradi. Yer kavlovchi hayvonlarning ini (sug'urlar, bo'rsiqlar) 6-7 m, hasharotlardan termitlar 6 m chuqurlikkacha yetadi.

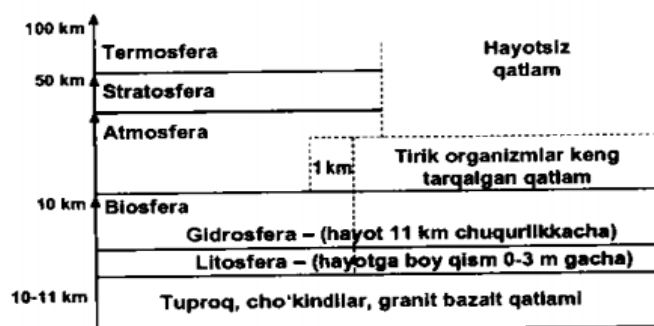
Litosfera ustidagi organizmlarning asosiy massasi tuproqning 1 m qalinligida joylashgan. Gidrosferada organizmlar maksimal tarqalgan. Ayrim mikroorganizmlar, sodda tuzilgan umurtqasizlar va ko'r baliqlar 10-11 km chuqurlikda ham uchraydi (Tinch okeanning Tuskaror

chuqurligida), dengiz o'simliklari va o'simlikxo'r hayvonlar 300-500 m chuqurlikkacha tarqalgan.

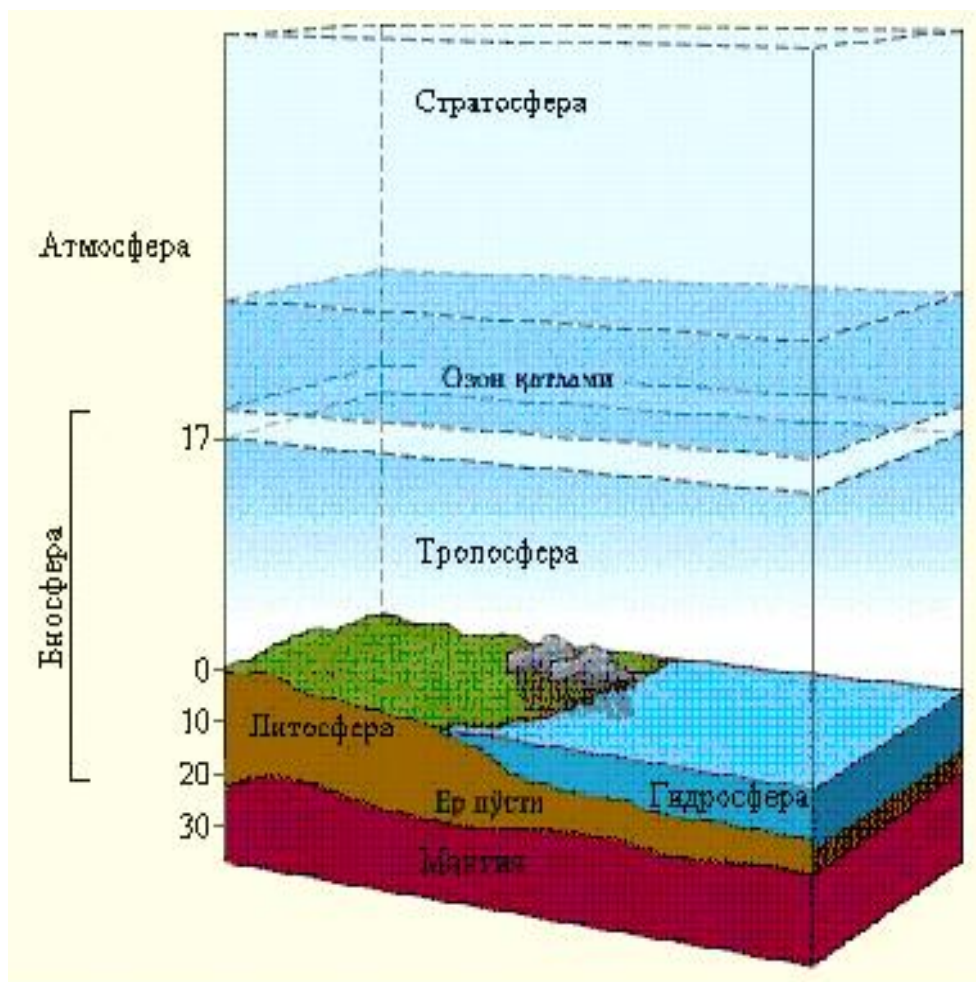
Biosferada uchraydigan suv havzalaridan ayrimlari haddan ortiq sho'r bo'lganligi tufayli ularda hayvonlar uchramaydi. Bunday suv muhitlaridan O'lik dengiz (suvining sho'rliigi 23‰), Armanistondagi tuz ko'li (sho'rliigi 32‰), okeanlarning 10-11 km chuqur tublari yoki Turkiston hududidagi ayrim sho'r, nomakob ko'llarda (suvning sho'rliigi 230-280 g/l) ham hayot kam. Umurtqali hayvonlar mutloq uchramaydi. Xlor konsentratsiyasining ko'pligi tufayli mutloq tiriklik yo'q suv havzalari sayyorada 1-2 tani tashkil qiladi, xolos.

Suv muhitining katta chuqurliklarida geterotrof organizmlar uchrab, ular organik moddalar bilan oziqlanadi. Masalan, 6000 m va undan chuqur (8-11 km)da pogonoforalar (Pogonofora) va ba'zi chuvalchanglar (Annelides), poliplar (Umbelliludne), ayrim ko'r baliqlar uchraydi.

Shunday qilib, biosfera atmosferaning pastki qismi, litosferaning ustki qismi va to'la gidrosferadan iboratdir (10-rasm)



27-rasm. Biosferaning tuzilishi



2. Biosferada hayotning paydo bo'lishi. Biosferada evolutsion rivojlanish uzoq jarayon bo'lib, ikki omil ta'sirida yuzaga kelgan, ya'ni:

1. /allogen/tashqi/kuchlar - geologik va klimatik o'zgarishlar natijasida;

2. /autogen/ichki/jarayonlar - ekosistemalar komponentlarining aktiv faoliyati ta'sirida yuzaga kelgan va uzoq geologik davrlarda organizmlar evolutsiyasi murakkab va har xil sistemalar tuzish yo'li bilan o'tadi. Bunda evolutsion o'zgarish va tabiiy tanlanish rol o'ynaydi, ayniqsa:

1) Koevolutsiya, ya'ni biri-biriga qaram avtotrof va geterotrof organizmlar tanlovi; 2) Guruhlik tanlovi yoki sistemalar tanlovi (guruh) uchun foydali belgilarning saqlanib qolishida ahamiyati katta bo'ladi.

Bundan 2-3 mlrd. yil avval Yerdagi hayot paydo bo'lganida atmosfera tarkibida azot, ammiak, vodorod, uglerod oksidi, metan va suv bug'lari bo'lgan, kislorod bo'lmagan. Ko'rsatilgan gazlardan tashqari atmosferada tirik organizmlar uchun zaharli gazlar ham bo'lgan. Atmosferada kislorodning yo'qligi tufayli azon qatlami ham bo'lmagan va ultraviolet nurlar Yer hamda okeanlar yuzasiga yetib kelgan. Ular kimyoviy evolutsiyani yuzaga keltirib, murakkab organik molekula (aminokislotalar)ning kelib chiqishiga sabab bo'lgan, o'z navbatida juda sodda tirik sistemalarning paydo bo'lishiga olib kelgan. Abiotik jarayonlarda hosil bo'lgan oz miqdordagi kislorod, ultrabinafsha nurlar ta'sirida yetarli darajadagi azon qatlamini paydo qilib, birlamchi organizmlarni ultrabinafsha nurlarning salbiy ta'siridan saqlagan.

Yer yuzidagi birinchi tirik organizmlar achitqi zamburug'larga o'xshagan anaeroblar bo'lib, nafas olish uchun energiyani ochish jarayonidan olgan. Birlamchi sodda organizmlar bir hujayralik holatdan yuqoriga evolutsiya qila olmagan. Ular (prokanotlar)da yadro bo'lmagan, oziqlanishi ham chegaralanmagan. Suv havzalari tagiga asta-sekin cho'kkan organik moddalar

hisobiga oziqlangan. Shu vaqtdagi organizmlar suv yuzasiga ko'tarilmagan, sababi, suv yuzasi kuchli radiatsiya ta'sirida bo'lgan. Hayot shu tarzda noqulay sharoitda million-million yillar davom etgan.

Organizmlar faoliyati natijasida suv muhitida erigan kislorod miqdorining asta-sekin ko'payishi, bundan 2 mlrd. yil oldin uning atmosferaga diffuziya bo'lishi Yer tabiatida misli ko'rilmagan o'zgarishlarni yuzaga keltiradi, hayotning keng tarqalishiga va eukariot (yadroli) organizmlarning kelib chiqishiga sabab bo'ladi. Ulardan o'z navbatida ancha katta va murakkab sistemalar paydo bo'ladi. Suvdan ko'p minerallar (masalan, temir) cho'kmaga tushib, geologik formatsiyalarni hosil qiladi. Atmosferadagi azon qallami qalinlashib, ultrabinafsha nurlardan tirik organizmlar saqlanishiga katta imkon tug'iladi va hayot dengizlarning yuza qismida ham tarqala boshlaydi (Cloud, 1978) va suv yuzasida «yashil quruqlik»-hayot hosil bo'ladi. Aerob yo'l bilan nafas olish ko'p hujayrali organizmlarning rivojlanishiga olib keladi. Ma'lumotlarga ko'ra, atmosferada kislorodning miqdori 3-4% (yoki atmosferaning 0,6% qismi) bo'lganda, bundan 1 mlrd. yillar avval yadroli hujayralar paydo bo'lgan (hozir atmosferada kislorod 20%). Ayrim olimlarning fikricha, mustaqil mikroblarning bir-biri bilan mutalizm yo'li bilan birlashishidan eukariot hujayralar kelib chiqqan (Margulis, 1982).

Taxminan bundan 700 mln. yillar avval kislorodning miqdori 8% ga yetganda birinchi ko'p hujayrali organizmlar rivojlangan. Kembriy davrida evolutsion portlash bo'lib, hayotning yangi formalari rivojlanadi. Suvda bulutlar, korallar, chuvalchanglar, molluskalar, dengiz suvo'tlari. hozirgi urug'li o'simlik, hayvonlarning oldingi ajdodlari paydo bo'ladi va rivojlanadi. Mayda yashil o'simliklar hosil qilgan kislorod Yer yuzini qisqa vaqtda tirik organizmlar bilan o'rab olinishiga sabab bo'ladi. Paleozoy erasining turli davrlarida hayot hamma dengizlarni egallabgina qolmasdan quruqlikka ham chiqadi. Yer ustida yashil o'simliklarning rivojlanishi muhitda kislorod va ozuqaning ko'payishiga, keyinchalik katta hayvonlar (dinozavrlar, sutemizuvchilar), oxirida insonning evolutsiya qilishiga olib keladi. Ammo atmosferadagi kislorodning hozirgi miqdori (20%) paleozoiya o'rtalarida, taxminan bundan 400 mln. yillar oldin yuzaga kelib, uning hosil bo'lishi o'zlashtirish jarayoni bilan tenglashadi.

Paleozoy oxiriga borib atmosferada kislorod miqdori kamayib, CO₂ ortadi. Natijada iqlim keskin o'zgaradi, avtotroflar qoldig'idan katta Yer usti qazilmalar (ko'mir) hosil bo'ladi. Keyinchalik atmosferada O₂ miqdori keskin o'zgaradi, CO₂ pasayadi, ular o'rtasida notekislik kelib chiqadi.

Shunday qilib, hayot o'zining birinchi davrida muhitga, undagi radiatsiyaning fizikaviy-kimyoviy o'zgarishlariga moslashishdan boshlangan. Evolutsion rivojlanishning eng yuqori bosqichi tur paydo bo'lishi va ular asosida katta-kichik biologik sistemalarning yuzaga kelishi bo'lgan.

Tur - bu tabiiy biologik birlik bo'lib, uning hamma a'zolari umumiy genofondning tashkil bo'lishida qatnashadi. Evolutsiya genlar chastotasi o'zgarishidan iborat bo'lib. u atrof-muhit va turlararo munosabatlardan kelib chiqadigan tanlanish, genetik tuzilishning o'zgarishi natijasidir.

Turlar hosil qiladigan biologik sistemalar va ularning evolutsiyasi koevolutsiya deb aytiladi, ya'ni sistema ichidagi organizmlarning bir-birlari bilan munosabatlari evolutsiyasida guruhlar o'rtasida genetik informatsiya almashinib turadi.

Koevolutsiya nazariyasi asosida (Ehrlich, Raven, 1965) o'simlik va kapalaklar o'rtasidagi munosabatlarni o'rganishning natijalari yotadi. Evolutsion rivojlanishda o'simliklarning har xil bo'lishi o'z navbatida fitofag hayvonlarning ham har xilligiga olib keladi.

Evolutsion rivojlanish jarayonida tabiiy tanlanish turdan tashqari guruhlar tanlanishi yo'li bilan ham o'tadi. Nazariy jihatdan guruhli tanlanish populyatsiya va sistemalar belgilarini saqlashga qulaylik yaratadi, organizmga foyda keladi, uzoq yashashiga imkon yaratiladi.

3. Biosferaning tirik moddalari. Biosferaning tirik moddalari - unda uchraydigan tirik organizmlar va ularning kimyoviy tarkibidir. Tirik organizmlarning umumiy kimyoviy tarkibi atmosfera va litosferaning tarkibidan farq qilsa ham vodorod, kislorod atomlari bo'yicha gidrosferaga yaqin, lekin uglerod, kalsiy, azot miqdorlariga qarab, undan farqlanadi. Tirik

moddalar suv, havo, yer migrant elementlaridan tashkil topgan bo'lib, ular gazsimon va erigan holda bo'ladi. Masalan, organizmiarning 99,9% massasi Yer qa'rida uchraydigan 98,9% ini tashkil qiladigan 14 ta elementlardan iborat. Bu hayot Yer qobig'ining kimyoviy birikmalaridan iborat ekanligidan dalolat beradi va organizmlarda Mendeleev jadvalidagi hamma elementlar topilganigini tasdiqlaydi.

V. I. Vernadskiy fikricha, koinotning eng aktiv materiyasi tirik moddalardir. Muhitning optimal sharoitida (harorat 20 C, normal suv ta'minoti, CO₂, va mineral moddalar) o'simliklar fotosintez jarayonida 4-5% quyosh energiyasidan (FAR) foydalanadi. Yoz faslining kun o'rtasida o'simlik barglari 8% gacha FAR, 45% gacha infraqizil nurlarni qaytaradi va 25% gacha nurlar barg va shoxlar orasidan o'tib, pastki yaruslardagi barglar, o'simliklar tomonidan foydalaniladi.

O'simliklar bargi qabul qilgan quyosh energiyasining turli jarayonlar va reaksiyalarni o'tishda quyidagicha foydalanadi, ya'ni: 1) Energiyaning bir qismi (1%) fotosintez jarayonida hosil bo'lgan organik moddalarda to'planadi; 2) Yana bir qismi (5% atrofida) bargning qizishi va issiqlik chiqarishga sarflanadi; 3) Bir qismi issiqlikka aylanib, transpiratsiya jarayonida sarflanadi.

Yer yuzida tirik organizmlar hosil qilgan biomassa $1,4 \cdot 10^{12}$ tonnadan $3,0 \cdot 10^{12}$ tonna quruq modda miqdorida hisoblanadi. Shundan $2,42 \cdot 10^{12}$ tonna quruqlikdagi organizmlar va $0,003 \cdot 10^{12}$ tonna suv organizmlari hisobiga yuzaga keladi. Avtotrof organizmiarning o'rtacha ko'p yillik biomassasi biosfera bo'yicha $2,4 \cdot 10^{12}$ tonna, hayvonlamiki esa $0,023 \cdot 10^{12}$ tonnani tashkil qiladi (Sitnik va boshqalar, 1987). Boshqa ma'lumotlarga ko'ra, sayyoradagi avtotroflarning umumiy mahsuloti yiliga $176 \cdot 10^4$ tonna quruq moddani tashkil qiladi, shundan o'rmonlar fitomassasi 1509 mlrd. t quruq massa yoki Yer yuzi o'simliklari hosil qiladigan biomassaning 85% ini tashkil qiladi (Bogorov, Ryabchikov, 1969). Biosferada o'simliklar hosil qilgan fitomassa asosan o'simlikxo'r hayvonlar tomonidan o'zlashtiriladi. O'zlashtirilgan fitomassaning 10%i o'txo'r hayvon biomassasini hosil qilishga ketib, qolgani chiqindi sifatida muhitga chiqanladi, inson ham o'rtacha 10% hayvon to'qimasidan to'plangan energiyani oladi.

Yer yuzi bo'yicha birlamchi mahsulotning taqsimlanishi - bu biosferaning asosiy funksiyasi, tirik moddalar hosil bo'lishi va ularda energiyaning to'planishi hisoblanadi. Biosferaning turli hududlarida yil davomida bir gektar maydonda 2-4 tonnadan 350-400 tonnagacha fitomassa hosil qiladi.

Dunyo okeanida fitoplanktonning massasi 1,7 mlrd.t , hayvonlarning massasi esa 32,5 mlrd.t ni tashkil etadi. Dengizlarning ochiq qismi mahsuldorligi juda past, kuniga 0,1-0,5 g/m², korall riflarda esa 20 g/m² massa hosil bo'ladi. Hamma okeanlarning o'rtacha yillik mahsuloti 15 mlrd. t uglerod hisobida, organik moddalar hisobida yiliga 30 mlrd. t hosil bo'ladi.

Biosferaning umumiy birlamchi mahsuldorligi 83 mlrd. t organik moddaga tengdir. Shundan 53 mlrd. tonnani quruqlik ekosistemalari bersa, 30 mlrd. tonna dengiz biosistemalarida hosil bo'ladi.

Tabiiy sharoitlarda katta hayvonlarning biomassasi ko'p emas, masalan, Afrika savannalarida katta hayvonlar biomassasi 15-25 t/km², mo'tadil hudud o'rmonlarida 1 t/km², tundrada esa 0,8 t/km².

Biosfera zoomassasi 20 mlrd. t quruq modda atrofida belgilanadi, uning 3,5 mlrd. tonnasi okean hayvonlari hisobiga to'g'ri keladi. Sayyoradagi insonlar umumiy biomassasi o'rtacha 201 mln. t atrofidadir. Yer yuzidagi 6,3-6,5 mlrd. odamning har biri kuniga 2500-3000 kkal energiya olishi kerak. Shunda Yer yuzi aholisining yillik oladigan energiyasi 2,8-1015 - 2,9-1015 kkal. dan ortib ketadi.

Sayyoradagi har bir odamga 2500-3000 kkal energiya berish uchun unga 0,6 gektar maydonda mahsulot yetishtirish kerak. Shundagina to'g'ri trofik xalqalar yuzaga keladi. Yer yuzi aholisini ozuqa energiyasi bilan ta'minlash uchun 1,2-1,4 mlrd. gektar qishloq xo'jalik yerlaridan $2,4 \cdot 10^{12}$ t mahsulot olish kerak. Qishloq xo'jalikda yetishtiriladigan 8,7 mlrd. organik moddalar biosferada yetishadigan mahsulotning bir qismidir.

4. Biosferadagi tirik moddalarning funksiyalari va geoximik sikllari. Biosferadagi tirik kimyoviy o'zgarishlarni tirik moddalar boshqarib turadi. Sayyoradagi tirik moddalarning 5 ta asosiy funksiyalari bo'lib, ular quyidagilardan iborat:

1. Energetik funksiya - bu biosferaning boshqa sayyoralar bilan bog'liqligidir, ya'ni o'simliklar quyosh nurini qabul qilib, fotosintez jarayoni o'tishi, quyosh energiyasi to'plashi, organik moddalar hosil qilishi va uning biosfera komponentlari o'rtasida taqsimlanishi; ikkinchi tomondan qushlar va boshqa hayvonlarning Oy, yulduzlarga oriyentatsiya qilib, migratsiya jarayonini o'tishidir;

2. Gazli funksiya, bunda gazlarning migratsiyasi va ularning almashinishi natijasida biosfera gaz tarkibi ta'minlanadi. Tirik moddalarning funksiya qilishida azot, kislorod, CO₂, serovodorod, metan va boshqa gazlar hosil bo'ladi;

3. Konsentratsiya-to'planish funksiyasida tirik organizmlar atrof-muhitdan biogen, mineral elementlarni oladi va o'z tanalarida to'playdi. Shu sababli azot, kalsiy, kaliy, natriy, magniy, alyuminiy va boshqa elementlarning miqdori muhitga qaraganda organizmlar tanasida yuqori bo'lganligi sababli biosferaning kimyoviy tarkibi bir xil emas;

4. Oksidlanish va tiklanish funksiyasi. Oksidlanish jarayonida moddalar kimyoviy o'zgaradi, ularning atomlari o'zgaradi, ko'pchilik kimyoviy birikmalar oksidlanadi, bir formadan ikkinchi ko'rinishga o'tishda biogen moddalarning oksidlanishi va tiklanishi ko'proq kuzatiladi;

5. Destruksiya funksiyasi, bu tirik moddalar (organizm- Iar)ning o'lgandan keyin chirish, parchalanish va organik moddalarning mineralizatsiyalanishidan iboratdir, ya'ni tirik moddalardan biosferaning biogen va biokos moddalari hosil bo'ladi.

5. Biosferaning geoximik sikllari. Ma'lumki, Yerga keladigan energiyaning 99% ini Quyosh nurlari tashkil etadi. Bu energiya gidrosfera, litosfera va atmosferada bo'lib o'tadigan turli fizik-kimyoviy jarayonlarga ya'ni: havo va suv to'lqinlari, tog'-toshlarning yemirilishi, bug'lanish, tirik moddalarning hosil bo'lishi va taqsimlanishi, minerallarning erishi, gazlarning yutilishi va ajratilishi kabi holatlarga sarflanadi. Biosferada turli mikroorganizmlar faoliyati natijasida oksidlanish va tiklanish kabi kimyoviy jarayonlar bo'ladi.

V.R. Vilyams fikricha, Quyosh energiyasi Yer yuzida ikki xil moddalar almashinishini ta'minlaydi: geologik yoki katta almashinish va biologik yoki kichik (biotik) modda aylanish yuzaga keladi. Har yili Quyoshdan 21-1020 kdj yorug'lik energiyasi Yerga keladi. Shu energiyaning 50% i bug'lanishga sarf qilinadi. Biosferada suvning aylanishi - Yer yuzi, suv havzalaridan suvning bug'lanishi va namlik sifatida qaytib yerga tushishidir. Bu geologik moddalar aylanishidir.

Biosferada tirik moddaning yuzaga kelishi bilan atmosfera, suv va geologik aylanishlar asosida organik moddalar almashinishi yoki kichik biologik aylanish paydo bo'lgan.

Tirik materiya - organizmlar o'zlarining hayot-faoliyati uchun kerakli elementlarni geologik aylanishdan oladi va shu elementlar yangi biologik aylanishga kirishadi. Bunda organik moddalarning sintez bo'lishi va parchalanish jarayonlari katta rol o'ynaydi.

Biosferada geologik moddalar aylanishiga 50% ga yaqin, biologikka esa 0,1-0,2 % Quyosh energiyasi sarflanadi. Biologik aylanishga juda kam energiya ketsa ham biosferadagi bu jarayonda birlamchi mahsulot yoritiladi.

Biosferada kimyoviy elementlar doim sirkulyatsiya qilinib, tashqi muhitdan organizmga, undan esa yana tashqi muhitga o'tib turadi. Bu holat biogeoximik sikl deb aytiladi. Bunda O₂, H₂, H₂O, azot, fosfor, sera va boshqa elementlar aylanib turadi. Biogeoximik siklda moddalar migratsiyasini CO₂ misolida kuzatish mumkin, jumladan, o'simlik CO₂ ning fotosintezda o'zlashtirilishi, CO₂ va suvdan uglevod (organik modda) hosil bo'ladi va O₂ ajralib chiqadi, hosil bo'lgan uglevodni hayvonlar o'zlashtiradi, ular nafas olganda CO₂ gacha oksidlanadi va CO₂ ajralib chiqadi.

O'lgan o'simlik, hayvonlar yer usti yoki yer ostida mikroorganizmlar yordamida chiriydi. Buning natijasida o'lik organik moddalarning uglerodi CO₂ gacha oksidlanadi va CO₂ atmosferaga chiqadi.

Atmosferadagi kislorod fotosintez hisobiga to'planadi. Lining to'planishiga ikkinchi manba suv molekulasidir. O'simhklar tomonidan ajratilgan O₂ ning molekular soni CO₂ ning molekular soniga proporsionaldir. O'simlik nafas olishida ajratilgan O₂ o'z navbatida uglerodning oksidlanishida foydalaniladi va geterotrof organizmlar nafas olishiga ishlatiladi, ma'lum qismi atmosferada qoladi. Atmosferadagi erkin O₂ ning fondi $1,6 \cdot 10^{15}$ g bo'lib, yashil o'simliklar 10000 yilda yaratadi. Har bir kimyoviy element katta va kichik sikllarda o'ziga xos tezlik bilan migratsiya qiladi. Jumladan, atmosferadagi jami tirik moddalar tanasidan 2 ming yilda aylanib o'tsa, CO₂ 300 yilda o'tadi, boshqa elementlar tezroq o'tadi.

Tirik organizmlar tanalarida atomlar har qanday kichik biologik aylanishda ko'p marta qatnashadi va tashqi muhitga chiqadi, u yerdan organizmlar yana o'zlashtiradi va hokazo. Biologik aylanish quyidagi belgilar bilan xarakterlanadi:

1) Biologik aylanishning hajmi, bu ma'lum ekosistemada tirik moddalar tanasidagi kimyoviy moddalarning miqdori;

2) Biologik aylanishning tezligi - ma'lum vaqtda hosil bo'lgan va chirigan tirik moddaning miqdori bilan ifodalanadi.

Biologik moddalar aylanishining quruqlikdagi tezligi - yillar, o'n yillar, suvda esa bir necha kun, haftadir. Lekin kislorodsiz sedovodorodli botqoqliklarda ming-ming yillardan ham ortiqdir.

Biosferada ayrim elementlarning hamma sikllari bir-birlari bilan juda mahkam bog'langan.

NAZORAT SAVOLLARI

1. Biosfera tasniflang va chegaralarini ayting.
2. Biosferada hayotning paydo bo'lishini tushuntiring.
3. Biosferaning tirik moddalari qaysilar
4. Biosferadagi tirik moddalarning funksiyalari va geoximik sikllarini tushuntirib bering.
5. Biosferaning geoximik sikllarini tushuntiring.

3-MAVZU. EKOLOGIK TIZIMLAR

Reja:

1. Ekologik tizimlar haqida tushuncha.
2. Ekotizimda moddalar aylanishini ta'minlashda ishtirok etuvchi organizmlar.
3. Biogeotsenozlar mahsuldorligi.
4. Ekotizimlarning ekologik mahsuldorligi.
5. Quruqlik va suv ekotizimlari.

Ekologik tizimlar haqida tushuncha. Yashash sharoiti o'xshash va o'zaro munosabati natijasida bir - biriga ta'sir ko'rsatuvchi har xil turga mansub bo'lgan birgalikda yashovchi organizmlar yig'indisiga ekologik tizim deyiladi. O'rmon, cho'l, o'tloq va suv havzasi ekotizimga misol bo'la oladi.

Ekotizim tushunchasi fanga 1935 yili ingliz ekologi A.Tensli tomonidan kiritilgan. Ekotizim konsepsiyasining rivojlanishiga parallel holda biogeotsenoz ta'limoti ham muvaffaqiyatli rivojlanib bordi. Biogeotsenoz tushunchasini 1942 yilda rus botanik olimi, akademik V.N. Sukachev taklif qilgan («*bios*» - hayot, «*geo*» - Yer, «*tsenoz*» - umumiy yoki jamoa) ma'nosini beradi.

Ko'pincha ekotizim va biogeotsenoz tushunchalari bir - birining sinonimi sifatida qo'llaniladi va deyarli bir xil ma'noni bildiradi, ammo ba'zi bir tomonlari bilan farqlanadi:

<u>Biogeotsenoz</u>	<u>Ekotizim</u>
1. Tabiiy hodisa hisoblanadi	1. Tabiiy yoki sun'iy hodisa bo'lishi mumkin
2. Ma'lum tabiiy chegaraga ega bo'lgan fazoviy birlik	2. Yirik ekotizimlar odatda odam ta'sirida bo'ladi
3. Uning tarkibiga odam kirmaydi.	3. Funktsional birlik bo'lgani uchun qo'shni ekotizimlardan ajralib turishi shart emas.

Ekotizimda moddalar aylanishini ta'minlashda ishtirok etuvchi organizmlar. Ekotizimlarda moddalar aylanishini ta'minlash uchun ma'lum miqdorda zarur anorganik moddalar zahirasi va bajarayotgan ishi jihatidan uch xil ekologik guruhni tashkil etuvchi organizmlar bo'lishi kerak.

Biogeotsenozning asosiy komponentlari - atmosfera, tog' jinslari, suv, o'simlik va hayvonot dunyosi hisoblanadi. Uning organik dunyosi (o'simliklar, hayvonlar, zamburug'lar, mikroorganizmlar) - biotsenoz deb atalib, muhit esa ekotop deyiladi. Ekotop o'z navbatida klimatop (atmosfera) va edafatop (tuproq) kabi tarkibiy qismlardan iborat.

Biogeotsenozlar har xil o'lchamda, ya'ni kichik va katta maydonda bo'lishi mumkin. Botqoqlikdagi do'nglik, o'rmondagi to'nka, biror hayvon uyasi atrofi, akvarium kabilar kichik biogeotsenozga misol bo'lsa, o'rmon, dasht, cho'l, o'tloqzor va boshqa maydonlar yirik biogeotsenozga misol bo'la oladi.

A.Tensli ta'rificha - ekotizim ichki va tashqi doiralarda moddalar va energiya almashinuviga ega bo'lgan tirik va jonsiz komponentlarning cheksiz barqaror tizimi hisoblanadi. Demak, ekotizim - mikroorganizmlarga ega bo'lgan bir tomchi suv, o'rmon, tuvakdagi o'simlik, kosmik kema, biosfera va hokazolar.

Ekotizimlar biogeotsenozga nisbatan kengroq tushuncha hisoblanadi. Har qanday biogeotsenoz o'z navbatida ekotizim bo'la oladi, ammo har qanday ekotizimni biogeotsenoz deb bo'lmaydi.

Ekotizimda moddalar aylanishini ta'minlashda ishtirok etuvchi organizmlar. Ekotizimlarda moddalar aylanishini ta'minlash uchun ma'lum miqdorda zarur anorganik moddalar zahirasi va bajarayotgan ishi jihatidan uch xil ekologik guruhni tashkil etuvchi organizmlar bo'lishi kerak.

Biogeotsenoz

1. Tabiiy hodisa hisoblanadi
2. Ma'lum tabiiy chegaraga ega bo'lgan fazoviy birlik
3. Uning tarkibiga odam kirmaydi.

Ekotizim

1. Tabiiy yoki sun'iy hodisa bo'lishi mumkin
2. Yirik ekotizimlar odatda odam ta'sirida bo'ladi
3. Funktsional birlik bo'lgani uchun qo'shni ekotizimlardan ajralib turishi shart emas.

Bular: produtsentlar - hosil qiluvchilar, konsumentlar - iste'mol qiluvchilar va redutsentlar - parchalovchilar.

1. Produtsentlar - yashil o'simliklar bo'lib, ular quruqlikdagi har qanday biotsenozning asosiy tarkibi va energiya manbai sifatida xizmat qiladi. Ular assimilyatsiya jarayonida to'plangan energiyasini boshqa organizmlarga beruvchilardir.

Fotosintez qiluvchi organizmlar quyosh energiyasi ishtirokida organik moddalarni sintez qilib, yorug'lik energiyasini bog'langan kimyoviy energiya sifatida to'playdi.

2. Konsumentlar – bu guruhga hayvonlar kiradi. Ular o'simliklar tomonidan to'plangan organik moddani iste'mol qiluvchilar hisoblanadi.

Birinchi tartibdagi konsumentlarga produtsentlar bilan oziqlanuvchi o'txo'r hayvonlar kiradi. Quruqlikdagi keng tarqalgan birinchi tartibdagi konsumentlar hasharotlarning ko'pchilik vakillari, sudralib yuruvchilar, qushlar, sut emizuvchilardir. Eng muhim birinchi tartibdagi konsumentlar sut emizuvchilarning o'txo'r guruhlari, kemiruvchilar va tuyoqlilar hisoblanadi. Ularga ot, tuya, qo'y, echki va qoramollar kiradi.

Ikkinchi va uchinchi tartibdagi konsumentlar. Ikkinchi tartibdagi konsumentlar o'txo'r hayvonlar bilan oziqlanadi. Bular uchinchi tartibdagi hayvonlar bilan birga o'txo'r hayvonlar deb qaraladi. Ikkinchi va uchinchi tartibdagi konsumentlar yirtqichlar bo'lishi mumkin. Shuningdek, o'laksa bilan oziqlanishi yoki parazit hayvon ham bo'lishi mumkin.

Zamburug'lar biotsenozda turlicha rol o'ynaydi. Ular orasida o'simlik va hayvonlarda tekinox'r holda yashovchi va ko'pchiligi organik moddalarni mineral moddalarga parchalovchilar bo'lib, ular redutsentlar deyiladi. Ammo shu bilan birga ko'pchilik zamburug'lar hayvonlar uchun sevimli ozuqa bo'lishi ham mumkin. Bunda ular konsumentlar hisoblanadi.

Bakteriyalar birinchi navbatda redutsentlar hisoblanib, ular organik moddalarni mineral moddalarga parchalab beradi.

Demak, yuqorida aytib o'tilgan organizmlar guruhi o'rtasida keskin chegara qo'yib bo'lmaydi, chunki konsumentlar (hayvonlar, zamburug'lar, tekinox'r o'simliklar) ayni vaqtda redutsentlar vazifasini ham bajarishi mumkin. Epifitlar, asosan produtsentlar hisoblansa ham, oziqlanish vaqtida daraxt tanasi po'stlog'idagi parchalangan o'simlik qoldiqlaridan foydalanadi, ya'ni bir vaqtda redutsentlar vazifasini ham bajaradi.

Redutsentlar. O'simlik qoldig'i va hayvon jasadi o'zida energiya saqlaydi. Nobud bo'lgan o'simlik va hayvonlardagi organik modda mikroorganizmlar, ya'ni saprofit holda yashovchi bakteriya va zamburug'lar ta'sirida parchalanadi. Bunday organizmlar redutsent deb ataladi. Saprofitlar o'zidan maxsus fermentlar ajratib chiqaradi. Organik qoldiqlar sekin - asta bakteriyalar va zamburug'lar hayot faoliyatida parchalanib, hazm bo'ladi.

Parchalanish tezligi ham har xil bo'lishi mumkin. Hayvon jasadi, axlatlarning parchalanishi uchun bir necha haftalar talab etsa, qulab tushgan daraxt tanasi va moxlar bir necha yilda chirishi mumkin.

Biogeotsenoz populyatsiyalari orasidagi bog‘lanishlarni – turlarning oziqlanish xarakteri va energiya hosil qilish usullari belgilaydi. Organizmlar oziqlanish usuliga qarab ikki guruhga bo‘linadi:

1. Avtotroflar (asosan yashil o‘simliklar. Organik moddalarni sintezlash uchun atrofdagi anorganik birikmalardan foydalanadi).

2. Geterotroflar (hayvon, odam, zamburug‘, bakteriyalar. Avtotroflar hosil qilgan tayyor organik moddalar bilan oziqlanadi).

Biogeotsenozlar mahsuldorligi. Mahsuldorlik deganda mahsulot ishlab chiqarish qobiliyati tushuniladi. Biotsenozda birlamchi va ikkilamchi mahsulotlar ajratiladi. Birlamchi mahsuldorlik produtsentlar tomonidan anorganik moddalardan hosil bo‘lgan mahsulot hisoblansa, konsumentlar va redutsentlar mahsuli ikkilamchi hisoblanadi. Shuningdek, yalpi birlamchi mahsulot va sof birlamchi mahsulotlarga ajratiladi. Yalpi birlamchi mahsulot ma‘lum vaqt oralig‘ida o‘simliklar tomonidan hosil qilingan hamda nafas olishda sarf bo‘lgan va geterotroflar tomonidan o‘zlashtirilgan mahsulotlardan iborat bo‘ladi. Agarda yalpi mahsuldorlikdan nafas olishga sarf bo‘lgani chiqarib tashlansa, birlamchi mahsuldorlik qoladi. Sof birlamchi mahsuldorlik esa nafas olishga sarf bo‘lgandan so‘ng geterotrof organizmlar hayotini o‘tkazish uchun qolgan mahsulotdir.

Energiya oqimi. Ekotizimlardagi organizmlarning hayot faoliyati va moddalarning aylanishi uchun energiya talab etiladi. Yashil o‘simliklar hayot uchun zarur bo‘lgan kimyoviy moddalarni olib, fotosintez jarayonida organik birikmalar to‘playdi va quyosh energiyasi kimyoviy energiyaga aylanadi. Bunday organizmlar – avtotroflar deyiladi.

O‘simliklar va boshqa jonivorlar bilan oziqlanib yashovchi geterotroflar esa oziqlanish jarayonida organik moddalarni karbonat angidrid, suv va mineral tuzlarga aylantiradi. Ular organik moddalarni o‘simlik takror foydalanishi uchun yaroqli bo‘lgan darajagacha parchalaydi. Shunday qilib, biogen moddalar tabiatda uzluksiz aylanib turadi.

Geterotroflar - ya‘ni hayvonlar, zamburug‘ va bakteriyalar ikki guruhga bo‘linadi. Bulardan birinchisi - iste‘mol qiluvchilar, ya‘ni konsumentlar bo‘lib, ozuqa sifatida tirik organizmlardan foydalanib, organik moddalarni o‘zgartiruvchi, qisman parchalovchilardir. Lekin bu organizmlarning biror turi ham o‘simliklardagi organik moddalarni oxirigacha parchalay olmaydi. Ular organik moddalarni muayyan darajagacha parchalay oladi. Bunday turlardan qolgan chiqindilar boshqa geterotrof organizmlarga yem bo‘ladi. Bular – redutsentlar, ya‘ni parchalovchilar - zamburug‘lar, bakteriyalar bo‘lib, o‘lgan organizmlardagi murakkab organik moddalarni parchalab oddiy mineral birikmalarga aylantirib beradi. Bu birikmalar yana tabiiy muhitga qaytadi va avtotrof organizmlar (yashil o‘simliklar) tomonidan qaytadan o‘zlashtiriladi.

Moddalarning bunday davriy aylanishi - hayotning davom etishi uchun zarur sharoit hisoblanadi, bu uzoq evolyutsiya jarayonida vujudga kelgandir. Shunday qilib, uzoq evolyutsiya jarayonida vujudga kelgan bir – biriga bog‘liq turlardan barqaror zanjirlar paydo bo‘ladiki, bular boshlang‘ich ozuqa moddalardan energiya va moddalarni birin - ketin olib, turli yo‘llar bilan tabiatda moddalarning davriy aylanishini ta‘minlab turadi. Organizmlar quyosh energiyasini kimyoviy, mexanik va issiqlik energiyalariga aylantiradi. Bunda boradigan hamma o‘zgarishlar energiyani yo‘qotish bilan bog‘liq bo‘lib, u oxirida issiqlikka aylanib tarqalib ketadi.

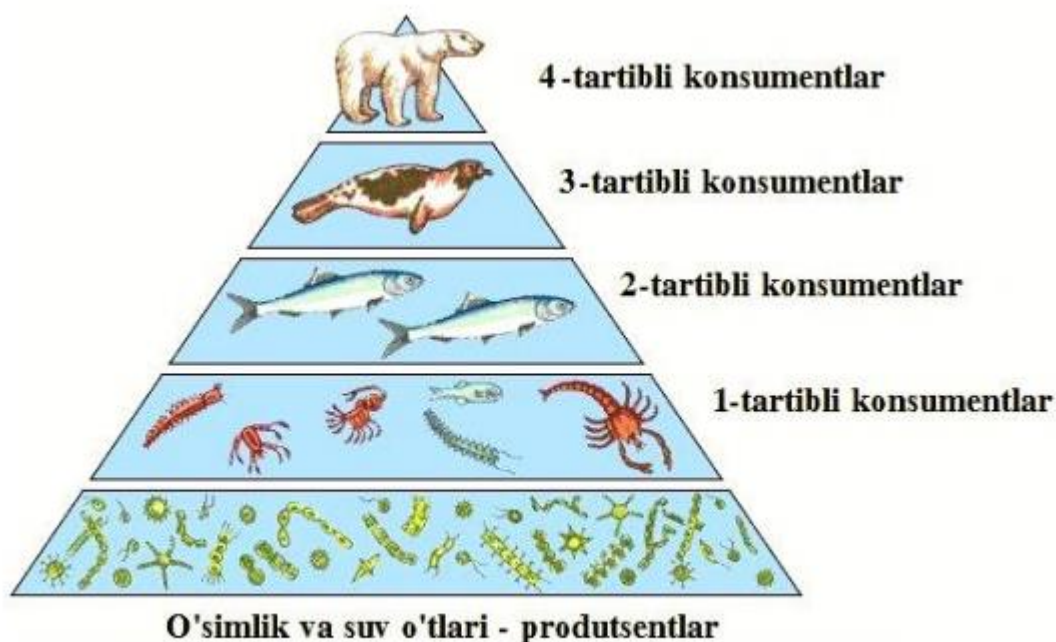
Organizmlar orasida oziq uchun o‘zaro munosabatlar o‘rnatiladi. Natijada oziqlanish zanjiri hosil bo‘ladi. Oziq zanjiri esa uchta asosiy bo‘g‘indan iborat bo‘ladi, ya‘ni produtsentlar, konsumentlar, redutsentlardan. Har bir oziq zanjirida ma‘lum bir trofik bosqich shakllanadi: yashil o‘simliklar - organik moddalarni hosil qilib, birinchi trofik bosqichni; fitofaglar ikkinchi, etxo‘rlar uchinchi va hokazo bosqichlarni hosil qiladi. Oziq zanjiridagi hamma bo‘g‘inlar o‘zaro bog‘liqdir. Bularning orasida birinchisidan to oxirigacha modda va energiya uzatilishi amalga oshiriladi.

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

Biomassaning hosil bo'lish tezligiga biologik mahsuldorlik deyiladi. Ekotizimning asosiy yoki birlamchi mahsuldorligi yashil o'simliklar tomonidan fotosintez jarayoni natijasida vaqt birligida to'plangan mahsulot hisoblanadi. Masalan, fotosintez natijasida o'rmondagi o'simliklar 1 gektar maydonda 5 tonna organik modda hosil qilsa, bu umumiy yoki yalpi birlamchi mahsuldorlik deb qaraladi. Ammo o'simlikning hayoti uchun ham hosil bo'lgan moddalar sarf bo'ladi. Shuning uchun vaqt va maydon birligiga to'g'ri keluvchi biomassa bir oz kam bo'ladi.

Biomassa deganda - jamoadagi barcha tirik organizmlarni umumiy og'irligining yig'indisi tushuniladi. Oziq zanjiridagi hamma oziqalar o'sish uchun, ya'ni biomassa to'planishi uchun sarflanmaydi. Balki uning yarmi organizmning energiya sarflanishini qoniqtirish uchun: nafas olishga, harakat qilishga, ko'payishga, tana haroratini saqlab turishga sarflanadi. Bunda bitta bo'g'inning biomassasi keyingi bo'g'in tomonidan to'liq qayta ishlab chiqilmaydi.

Oziq zanjirining har bir keyingi bo'g'inida - oldingisiga qaraganda biomassaning kamayib borishi ro'y beradi. Masalan: 1 tonna o'simlikdan o'rta hisobda 10 kg o'txo'r hayvon gavidasi massasi hosil bo'lishi mumkin.



6.1-rasm. Ozuqa piramidasi.

Oziq zanjirining asosi hisoblangan o'simlik massasi o'txo'r hayvonlarning umumiy massasidan doimo bir necha barobar ko'p bo'ladi. Shunday qilib, tabiatda ekologik piramida hosil bo'ladi.

Hosildorlik piramidasi - energiyaning ozuqa zanjirlarida sarflanish qonuniyatini ifodalaydi. Yuqorida bayon etilgan oziq zanjirida biomassaning kamayib borishi qoidasi grafik holda chizilsa, u piramidani eslatadi. Bunday holat birinchi marta 1927 yil Ch.Elton tomonidan o'rganilib, Elton piramidasi deyiladi.

Quruqlik va suv ekotizimlari. Evolyutsiya jarayonida quruqlikda yashovchilarda o'ziga xos anatomomorfologik, fiziologik, hulqiy va boshqa moslanishlar kelib chiqqan. Ularda nafas olish jarayonida kislorodni o'zlashtirish uchun organlar hosil bo'lgan. Masalan: o'simliklarda og'izchaning bo'lishi; hayvonlarda o'pka va traxeya. Noqulay sharoitdan himoyalash uchun murakkab moslanishlar ishlab chiqilgan (hayotiy sikllarning davriyligi va maromi, to'qimalarning tuzilishi); tuproq bilan aloqaning o'rnatilishi (o'simlik ildizi, hayvonlar

qoldig'i); ozuqa axtarish maqsadida hayvonlarda judayam kuchli harakatchanlikning ishlab chiqilishi; uchuvchi hayvonlarning paydo bo'lishi - ular esa havo oqimi bilan o'simliklarning meva, urug', changlarini bir joydan ikkinchi joyga tashiydi.

Yer yuzasidagi ekotizimlar ko'p yarusli bo'lib, ular har xil balandliklarda vertikal joylashgan qatlamlarga ega. Masalan, o'rmonlarda bir necha yaroslarni ajratish mumkin:

1. Daraxtlar
2. Butalar
3. Butachalar
4. Ko'p yillik o'simliklar
5. Bir yillik o'simliklar
6. Lianalar va hokazo

Hayvonlar ham o'rmonda har xil yaroslarni egallab, ya'ni har xil balandlikda yashaydilar. Ko'pgina qushlar o'z inlarini yerda qursa, ayrimlari daraxtlarning ustiga quradi. Har bir yarusdagi mavjud o'simlik, umurtqali va umurtqasiz hayvonlar o'rtasida kuchli bog'lanishlar kuzatiladi.

Quruqlik muhitida suv muhiti kabi aniq ajratilgan iqlim zonallikni ko'rishimiz mumkin. O'simlik va hayvonlar har qaysi zona uchun xos bo'lgan sharoit bilan chambarchas bog'liq bo'ladi, chunki ular shu yerlarda yashaydilar va birinchi navbatda kompleks iqlim omillariga moslashadilar. Bu esa tuproq sharoitiga, relyefiga, geografik va joyning boshqa xususiyatlariga ham bog'liq bo'ladi.

G.Valter asosan 6 ta iqlim zonasini ajratadi.

1. Ekvator
2. Tropik
3. Quruq subtropik
4. Almashinib turuvchi
5. Mo'tadil
6. Arktik

Har bir iqlim zonasi o'zining o'simlik va hayvonot olami bilan tavsiflanadi. Eng boy hayotiyli va hosildorligi bilan tropik o'rmonlar, yirik daryolarning qirg'oqlari, subtropik o'rmonlar ajralib turadi. Cho'llarda, sahrolarda esa kam bo'ladi.

O'ziga xos o'simliklar dunyosi va landshaftiga ega bo'lgan biogeotsenozlar geografik zonallik bilan ham chambarchas bog'liq bo'ladi. Geografik zonallik natijasida biomlar deb ataluvchi yirik regional ekotizimlar hosil bo'ladi. Bunday biomlarga tundra, tayga, o'rmon, cho'l, dasht va tropik o'rmonlar misol bo'ladi.

Markaziy Osiyo hududining ekologik tizimlari. Bu hududning fizik geografik sharoiti va landshafti ham juda xilma-xildir. Shimoliy - g'arbiy hududlar cho'l va chala cho'llardan iborat bo'lib, yozi quruq issiq, qishi sovuq, yog'ingarchiliqning kam bo'lishi bilan ta'riflanadi.

Tog' oldi va tog' hududlarida chala cho'llar, quruq cho'llar, to'qaylar, aralash va archali o'rmonlar, alp o'tloqlari hamda sovuq tog' cho'llari kabi biomlar uchraydi.

O'rta Osiyo va Kavkaz atrofida dengiz sathidan ko'tarilgan sari iqlim hamda tuproq sharoiti o'zgarib boradi. Joyning absolyut balandligi qancha yuqori bo'lsa, iqlim shuncha salqin bo'ladi. Bunday holat faqat tuproqni emas, balki o'simliklar dunyosini ham o'zgartiradi. Natijada tekisliklarda o'sadigan, issiqsevar yoki kserofit o'simliklar o'rnini asta-sekin sovuqqa chidamli yoki mezofil o'simliklar egallaydi. Tabiatdagi bu hodisa vertikal zonallik deyiladi.

Bundan tashqari, 1969 yili ota-bola K.Z.Zokirov va P.K.Zokirovlar tomonidan o'simliklarning ekologik tasnifi taklif qilindi. Bunda O'rta Osiyo o'simliklari baland mintaqalar bo'yicha tarqalishiga asosan quyidagi zonallikka (poyasga) bo'linadi:

1. Cho'l zonasi - O'rta Osiyoning butun tekislik qismi. Dengiz sathidan 500-600 m balandlikda joylashgan.
2. Adir zonasi - cho'l va tog' zonalari o'rtasida joylashgan. Dengiz sathidan 500-700m, ba'zi joylari esa 1200-1600 m balandlikda joylashgan.

3. Tog' zonasi - bu zona dengiz sathidan 1200-1500 dan 2700-2800 m gacha bo'lgan balandliklarni egallaydi.

4. Yaylov zonasi - dengiz sathidan 2700-2800 m balandlikdan eng yuqori cho'qqilargacha bo'lgan joylar yaylov zonasi hisoblanadi.

Yer - havo muhitida, ya'ni quruqlik ekotizimlari uchun quyidagi xususiyatlar tegishlidir yoki ular suv muhitidan quyidagi belgilari bilan farq qiladi:

1. Quruqlikda asosiy chegaralovchi omil - bu namlik hisoblanadi.

2. Harorat quruqlikda suv muhitiga nisbatan ko'proq o'zgarib turadi.

3. Tuproq organizmlar uchun asosiy tayanch vazifasini bajaradi.

4. Quruqlikda turli geografik to'siqlar (tog'lar, daryolar, cho'llar) organizmlarning erkin harakat qilishiga halaqit beradi.

5. Substrat xarakter - quruqlik ekotizimlari uchun muhimdir. Tuproq har xil biogen elementlarning manbai bo'lib, yuqori taraqqiy etgan ekologik muhitdir.

Quruqlikda yuqori taraqqiy etgan o'simlik va hayvon taksonomik guruhlar uchraydi, ularning eng murakkablari ustunlik (dominantlik) qiladi.

Suv ekotizimlarida baliqlar, boshqa suv hayvonlari va suv o'tlari har xil chuqurliklarda yashaydi. Suv bilan yerdagi ekotizimlar orasidagi farq ularni yaratuvchi muhitda qayd etiladi. Suv havzalari 2 ta katta guruhga bo'linadi:

1. Tinch turib qolgan suv havzalari yoki lentik muhit. Bunga – ko'llar, havzalar va botqoqliklar kiradi.

2. Oqar suvlar – lotik muhit – bunga daryolar va soylar kiradi.

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

Yorug'likning suvning turli qatlamlariga bir xilda tushmasligi, bosimning har xil chuqurliklarda o'zgarishi va boshqalar suvda hayvonlarning turlicha joylashishiga sabab bo'ladi. Ularning ba'zilari suvning chuqur joylarida, ikkinchilari suvning yuza qismida, uchinchilari esa suv qatlamida yashaydi. Tinch yoki lentik suv havzasida 3 zonani ajratish mumkin:

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

2. Limnik zona – suvning undan pastroq qismi bo'lib, bunga kam yorug'lik tushib turadi. Bu zonadan keyin esa yorug'lik tushmaydi. Natijada biomassa to'planmaydi. Limnik zonaning pastki chegarasi kompensatsiya gorizonti deyiladi.

3. Profundal zona – bu joyga yorug'lik tushmaydi. Yashash muhitiga bog'liq holda suv organizmlari quyidagi hayot formalariga bo'linadi:

1) Bentos (grekcha "bentos" - chuqurlik) suvning tubida yerga yopishib yoki erkin holda hayot kechiruvchi hayvonlar va o'simliklar. Bunga, mollyuskalar, ba'zi bir suv o'tlari, hasharotlar lichinkasi misol bo'ladi.

2) Perifiton (grekcha "peri" - atrofida, oldida) – bu yuksak o'simliklarning poyasiga yopishib, ko'tariluvchi mollyuska, kolovratka, gidra va boshqalar.

3) Plankton ("planktos" - suzib yuruvchi organizmlar) – suvning vertikal va gorizont oqimi bilan harakat qiluvchi organizmlar.

Plankton holda yashovchi organizmlarning o'lchami kichik – mikroskopik bo'lib, bularga mayda qisqichbaqasimonlar, lichinkalar, yashil, ko'k yashil suv o'tlari, diatomalar kiradi.

4) Nekton (grekcha "nektos" - suzib yuruvchi) – erkin suzuvchi va aralashib yuruvchi organizmlar. Bu baliqlar, amfibiyalar, hasharotlar.

5) Neyston (grekcha "neystos" - suzuvchi) – suvning yuzida suzuvchi organizmlar. Bunga ba'zi bir chivinlar va ularning lichinkalari, o'simliklardan ryaska misol bo'lishi mumkin.

Quyidagi xususiyatlar Yer - havo muhiti, ya'ni quruqlik ekotizimlari uchun xarakterlidir, ular suv muhitidan quyidagi belgilari bilan farq qiladi:

- 1) Quruqlikda asosiy cheklovchi omil namlik hisoblanadi.
- 2) Temperatura quruqlikda suv muhitiga nisbatan ko'proq o'zgarib turadi.
- 3) Tuproq - organizmlar uchun asosiy tayanch vazifasini bajaradi.
- 4) Quruqlikda turli geografik to'siqlar (tog'lar, daryolar, cho'llar) organizmlarning erkin harakat qilishiga halaqit beradi.

5) Substrat xarakteri - quruqlik ekotizimlari uchun muhimdir. Tuproq har xil biogen elementlar manbai bo'lib, yuqori taraqqiy etgan ekologik muhitdir.

Quruqlikda yuqori taraqqiy etgan o'simlik va hayvon taksonomik guruhlar mavjud bo'lib, ularning murakkablari dominantlik qiladi.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Ekologik tizim nima?
2. Ekologik tizimga misollar keltiring.
3. Ekotizim va biogeotsenoz tushunchalarining farqini ayting.
4. Ekotizimlarda moddalar aylanishini ta'minlashda qanday organizmlar ishtirok etadi?
5. Biologik mahsuldorlik to'g'risida nima bilasiz?
6. Biologik hosildorlik piramidasi to'g'risida nima bilasiz?
7. Quruqlik va suv ekotizimlarining farqi nimadan iborat?
8. Edifikator va dominant turlar nima?
9. Yashash muhitiga bog'liq holda suv organizmlari qanday hayot formalariga bo'linadi?

4-MAVZU. MUHIT VA EKOLOGIK OMILLAR

Reja:

1. Muhit va ekologik omillar haqida tushuncha.
2. Muhit omillariga moslashishning ko‘rinishlari.
3. Ekologik omillar.

Muhit va ekologik omillar haqida tushuncha. Muhit organizmning fiziologik qobig‘i hisoblanib, har qanday muhit fizik, kimyoviy va boshqa omillarning majmui bilan namoyon bo‘ladi. Muhit tushunchasi fanda turli ma‘nolarni anglatadi. Bular ekologik, geografik, fizik, falsafiy, ijtimoiy va boshqalar.

Ekologiyada muhit deganda tirik organizmni o‘rab turgan fizik qurshov e‘tiborga olinadi. Muhit – tevarak-atrofdagi o‘zaro bog‘lanishlardagi shartsharoitlar va ta’sirlar majmuidir. Sodaroq qilib aytganimizda, organizmlarni o‘rab olgan barcha omillar yig‘indisini tushunamiz.

Odatda tabiiy va sun‘iy muhitlar ajratiladi. Tabiiy muhitni suv, quyosh, shamol, havo, yer, o‘simlik va hayvonot dunyosi kabi tabiiy omillar majmui tashkil etadi. Sun‘iy muhit inson tomonidan yaratilgan bo‘lib, bunda insonning mehnat mahsuli yotadi. Tabiiy va sun‘iy muhitlar bir-biri bilan chambarchas bog‘liq. Ularning mavjudligini ekologik muhit tushunchasi ifodalaydi. Ekologik muhit tabiiy va sun‘iy atrof-muhit bo‘lib, tirik mavjudotlar sub‘ekt va ob‘ekt ta’sirlar sifatida qatnashib, ta’sirlar soni esa tevarak-atrofni saqlab qolish yoki xavf solish sharoitini keltirib chiqaradi. Ekologik muhit muayyan ekologik tizim hisoblanib, uni tabiiy va ijtimoiy-iqtisodiy qismlarga ajratish mumkin.

Tabiiy ekotizim yoki ekosfera hayotni rivojlanishiga imkon beradigan yerning tavsifi va abiotik jismlarning majmuidan iborat. Ijtimoiy-iqtisodiy tizim esa, insonning barcha atrof-muhitga (jonsiz va jonli tabiatga) bo‘lgan munosabatini bildiradi.

Ekologik muhit muvozanatda yoki muvozanat buzilgan holatlarda bo‘ladi. Tirik organizmlarning hayoti o‘zgarmagan shart-sharoitlar va ta’sirlar barqaror holatida muvozanat o‘zgarmaydi, aksincha, muhitning shart-sharoitlari va ta’sirlar buzilganda muvozanatsiz holat kelib chiqadi.

Ekologik muhitning buzilishi atmosferaning, yer osti suvlarining ifloslanishi, qattiq chiqindi moddalarning to‘planishi va ozuqaning zaharlanishi, shovqinlarning ko‘payishi, radioaktiv moddalar va boshqalarning ta’sirini ortib borishida ko‘rinadi. Inson tabiat qonunlarini chuqurroq o‘rganish o‘rniga hayot muhitini tezkorlik bilan buzib ifloslantira boshladi.

Sayyoramizda tirik organizmlar bir-birlaridan keskin farq qiluvchi o‘ziga xos to‘rtta muhitda tarqalgan. Ulardan ikkitasi, ya‘ni suv va havo muhitlari o‘lik, tuproq muhiti oraliq va organizm (muhit sifatida) tirik xususiyatga ega. Har bir hayot muhiti o‘z navbatida organizmlar yashashi uchun har xil yashash joylaridan iborat. Masalan, suv muhiti quyidagi yashash joylari sifatida uchrashi mumkin: chuchuk va sho‘r suv, ko‘lmak va oqar suv, chuqur va sayoz, iliq va sovuq va h.k.

Havo va tuproq ham nihoyatda xilma-xil yashash joylarini tashkil etadi. Tirik organizmlar (o‘simliklar, zamburug‘lar, hayvonlar) ham parazit va simbiotlar uchun muhit sifatida o‘ziga xosdir. Sayyoramizda tirik organizmlar bir-birlaridan keskin farq qiluvchi o‘ziga xos to‘rtta muhitda tarqalgan ekan, dastlab hayot ulardan biri hisoblangan suv muhitida kelib chiqqan. Keyinchalik tirik organizmlar quruqlikka chiqib, tuproq hosil bo‘lishida qatnashadilar va uni egallaydilar. Shuningdek, havo va boshqa bir tirik organizmni ichida yoki sirtida ham tarqalganlar. Demak, bizga ma‘lum bo‘lgan tirik tabiat va uning tarkibiy qismlari hisoblangan zamburug‘lar, o‘simliklar va hayvonlar ana shu muhitlarda yashashga moslashganlar. Xo‘sh moslashishni o‘zini qanday tushunish lozim? Moslashish yoki adaptatsiya ayrim individlar, populyatsiyalar tur yoki jamoalarning morfofiziologik, xulqiy va axborot - biotsenotik xususiyatlarining majmuidan iborat bo‘lib, boshqa individlar, populyatsiyalar, tur yoki jamoalar bilan yashash uchun kurashda g‘olib chiqishga sababchi bo‘ladigan, shuningdek abiotik muhit

omillarining ta'siriga chidamliligini ifodalaydi. Moslashish turli daraja va ko'rinishlarda namoyon bo'ladi.

Moslashishning ko'rinishlariga kelsak, morfologik, fiziologik va xulqiy moslashishlar ajratiladi. Morfologik moslashishlarga misol qilib suv muhitida gidrobiontlarning suvni qarshiligini kesib yurishga mos tana tuzilishi, shuningdek, plankton organizmlarning suvda osilgan holda yashashi kabilari hisoblansa, harorat omiliga moslashish molekulyar darajadan boshlab to biotsenotik darajagacha kuzatilishi mumkin. Ko'pchilik o'simliklar ortiqcha qizib ketishdan saqlanish uchun boshqa o'simlik turining soyasida o'sadi. Bu yerda moslashish biotsenotik darajada namoyon bo'lmoqda. O'simliklar dunyosida cho'l sharoitida minimum suv sarflashga moslashish sifatida barglarning reduksiyalanishi yoki butunlay bo'lmasligi kabilarni ko'rsatish mumkin.

Fiziologik moslanishlar hayvonlarda ozuqa tarkibiga ko'ra ovqat hazm qilish sistemasida fermentlarning ma'lum turlarini uchrashi yoki cho'lda yashovchi hayvonlarning suvga bo'lgan talabni qondirish uchun yog'larning biokimyoviy oksidlanishdan foydalanishi kabilari kiradi. O'simliklarda kuzatiladigan fotosintez jarayoni ham boshqa biokimyoviy jarayonlar kabi atmosferadagi gazlar tarkibiga bog'liqdir.

Xulqiy yoki etologik moslashishlar asosan hayvonlar uchun xos bo'lib, turli shakllarda namoyon bo'ladi. Masalan, tashqi muhit bilan hayvon tanasi o'rtasida normal issiq almashinuvi uchun uya qurish (boshpana topish), qulay sharoitli joyni izlab topish, shuningdek, qushlar va sut emizuvchilarda sutkalik va mavsumiy ko'chib yurishlari ma'lum. Asalarilarning uyalarini haddan tashqari qizib ketganda qanotlarini qoqib uyani sovutishi. Hayvonlar faqat harorat omiliga xulqiy tomondan moslashib qolmay, balki namlik, yorug'lik va boshqa ko'pchilik ekologik omillarga ham moslashadi. Xulqiy moslanishlar yirtqichlarning o'ljani izidan yurish, kuzatish kabilarda hamda o'ljaning javob reaksiyalarida ham ko'rinadi. O'simliklarda ham ma'lum xulqiy moslashishlar kuzatiladi, masalan, quyoshninig haddan ortiq issiq nurlaridan asralish uchun ayrim turlar barglarini yoki gulbarglarini yig'ib oladi yoki aksincha, quyosh nurlari tomon buriladi (nomozshomgul, kungaboqar va b.).

Omillar atamasi bilan muhit, atrofdagi organizm yoki ularning jamoasini sharoit va elementlarining vaqt va makonda dinamik xilma-xilligi tavsiflanadi. Omil tirik organizmlarga to'g'ridan – to'g'ri ta'sir etuvchi muhitning ayrim bir tarkibiy qismidir.

Ekologik omil - muhitning har qanday elementi (yoki sharoiti) bo'lib, tirik organizmlarning hech bo'lmaganda bir rivojlanish fazasiga bevosita yoki bilvosita ta'sir ko'rsatish qobiliyatiga ega. Ekologik omilga nisbatan tirik organizmlar moslashishiga harakat qiladi.

Ekologik omillar tasnifi. Ekologik omillar xilma-xildir. Shuning uchun ularni tasniflash zarur bo'ladi. Ekologik omillarni odatda jonsiz (abiotik) tabiat omillari, jonli (biotik) tabiat omillari va antropogen (inson faoliyati natijasida kelib chiqadigan ta'sir) omillarga bo'lib o'rganamiz. Muhitning ekologik omillarini batafsil tasniflash 1978 yilda I.N.Ponomaryova tomonidan taklif etilgan. Ba'zi mualliflar antropogen omillarni (ularning muhimligi va o'ziga xosligidan kelib chiqib) alohida turkumga ajratishadi.

Abiotik omillar. Muhitning muhim (asosiy) abiotik omillari iqlim (harorat, yorug'lik, havo, bosim), tuproq, muhitning kimyoviy tarkibi va tabiiy resurslar, oziq-ovqat resurslarining mavjudligidir. Qayd etilgan abiotik omillar teng huquqligi, hattoki ulardan birontasi bo'lmasa tirik organizmlar uchun halokat hisoblanadi (istisno tariqasida: masalan, geterotrof - o'simliklar yorug'lik bo'lmasa ham rivojlanadi).

Ekologik omillar yig'indisi organizmlarning o'sishi, rivojlanishi, yashab qolishi, organizmlarning ko'payishiga sabab bo'ladi, ularning mavjudlik sharoitini tavsiflaydi.

Ekologik omillarini tasniflashi

Omillar guruhi	Omillarning xususiyatlari
	I. Abiotik omillar
Iqlimiy	Yorug'lik, harorat, namlik, havo harakati, bosim
Edafogen ("edafos"-tuproq)	Tuproqning mexanik tarkibi, namligi, sig'imi, havo o'tkazuvchanligi, zichligi
Orografik	Relyef, yerning dengiz sathidan balandligi, qiyalik ekspozitsiyasi
Kimyoviy	Havoning gazli tarkibi, suvning tuz tarkibi, tuproq eritmalarining tarkibi va kislotaligi
	II. Biotik omillar
Fitogen	O'simlikka mansub organizmlar
Zoogen	Hayvonlar
Mikrobiogen	Viruslar, eng oddiy bakteriyalar, rikketsiyalar (kasallik paydo qiluvchi bakteriyalar)
	III. Antropogen omillar
Antropogen	Inson faoliyati: ya'ni jamiyat (inson)ning turli ishlab chiqarish faoliyati bilan bog'liq ta'sirlar.

Harorat omili misolida organizmlarning hayot faoliyati va yashashi uchun muhitning abiogen omillari ahamiyatini ko'rib chiqamiz. Hayot birinchi navbatda fermentli oqsillarning faoliyati va tuzilishini, xossalari namoyon qiladigan haroratda saqlanadi. Bu haroratning o'rtacha 00 dan 50°C oralig'ini tashkil qiladi, lekin ko'pgina organizmlar uchun hayot faoliyati oralig'i keng. Ushbu belgilar bo'yicha organizmlarning ekologik turlari quyidagicha farqlanadi: termofil, kriofil va mezoterm.

Termofillar jumlasiga haroratning yuqori shartli chegarasidan past haroratda yashay olmaydigan va ko'paya olmaydigan organizmlar kiradi (ko'pincha haroratning shunday chegarasi 18-20°C deb qabul qilinadi). Kriofillar jumlasiga (yoki termofoblar) teskari, faqat nisbatan past haroratda (10°C baland bo'lmagan) yashash va ko'payish qobiliyatiga ega bo'lgan organizmlar kiradi.

Biotik omillar. Bir organizm hayot faoliyatining boshqalariga ta'siri va ularni o'rab turgan muhiti biotik omillar deyiladi (sinonimlar: biogen, biologik, biotsenotik omillar). Bu omillar fitogen - o'simliklarni o'simliklarga va o'simliklarni hayvonlarga, zoogen - hayvonlarning hayvonlarga va hayvonlarni o'simliklarga, mikrobogen - mikroorganizmlarning o'simliklarga hamda hayvonlarga ta'sir jarayonlarida namoyon bo'ladi.

O'simliklarning o'simliklarga ta'siri deganda bir turning ikkinchi turga ko'rsatgan ta'siri kiradi. Bunday ta'sir natijasida ular o'sadi, rivojlanadi, urug'-meva hosil qilib, yanada kengroq tarqaladi. Demak, har bir o'simlik yashash uchun kurashadi. Buning natijasida o'simliklar hayotida parazitlik, simbiotik (o'zaro hamjihatlik), neytrallik kabi munosabatlar kelib chiqadi.

O'simliklarning hayvonlarga ta'siri - ba'zi bir zaharli o'simliklar va hasharotxo'r o'simliklar misolida ko'rinadi. Bizga tarkibida zaharli moddalar bor bo'lgan o'simliklar (zaharli

ayiqtovon, kampirchopon, kakra, bangidevona, mingdevona va h.) hamda 500 ga yaqin o'simliklar (aldrovanda, venerina pashshatutari, nepetenis, puzirchatka va b.) ning hayvonlar bilan oziqlanishi fanga ma'lum. Bunday o'simliklar hasharotxo'r o'simliklar deyiladi. Ular asosan botqoqlarda o'sadi. Botqoq yerlarda azotli moddalar kam bo'lganligi sababli, hasharotxo'r o'simliklar bu moddalarga bo'lgan talabini shu yerda yashaydigan hayvonlar bilan oziqlanishi orqali qondiradi. Buning uchun hasharotxo'r o'simliklar uzoq evolyutsiya davomida maxsus moslanishlarga (hasharotlarni tutib hazm qiluvchi) egadirlar. Ularning tuklaridan ferment (suyuqliklar) ajraladi va suyuqlik hashoratlarni parchalab hazm bo'lishiga imkon beradi.

Hayvonlarning o'simliklarga ta'siri - ko'pchilik hayvonlar o'simliklar bilan oziqlanganda o'simliklarning spora, urug' va mevalarining tarqalishiga ta'sir ko'rsatadi. Ba'zi zararkunandalarning esa o'simliklar hayotiga salbiy ta'siri hammamizga ma'lum. Masalan: karam kapalagi, g'o'za qurti, kartoshka qo'ng'izi, donli ekinlarning zararkunandalari kabilar.

Hayvonlarning hayvonlarga ta'siri - buni tabiatda yirtqich o'lja o'rtasidagi munosabatda aniq ko'rish mumkin. Bunda o'lja dushmanidan himoyalanihga intiladi.

Mikroorganizmlarning o'simlik va hayvonlarga ta'sirini - ba'zi kasallik tug'diruvchi mikroblarning o'simlik va hayvonlarda turli kasalliklarni keltirib chiqarishida ko'rish mumkin. O'simlik, hayvon, mikroorganizmlarning o'zaro ta'siri - avvalo ularning tuproqda birgalikda yashashida seziladi. Natijada ular o'zaro murakkab munosabatlarda bo'ladilar. Bunday munosabatlar ozuqa zanjiridagi biotik munosabatlarda yaqqol ko'rinadi.

Ma'lum sharoitda yashayotgan organizmlarga ekologik omillar turlicha ta'sir etishi mumkin. Ammo ekologik omillar qanchalik xilma-xil bo'lmasin, ularning tirik organizmlarga ta'sir etishi nuqtai nazardan ular uchun umumiy bo'lgan qonuniyatlar ham mavjud. Organizmning normal rivojlanishi uchun ma'lum darajada qulay ekologik omillar majmui talab etiladi. Har bir omilning organizmga ta'sir etish kuchi hamda quyi va yuqori ta'sir etish chegaralari bo'ladi. Omilning kuchli ta'sir etuvchi kuchiga optimum zona deb qaraladi yoki optimum deb ataladi. Ekologik omil organizmga haddan tashqari kuchsiz (minimum) va kuchli (maksimum) ta'sir etishi mumkin. Shunday qilib, har qanday ekologik omilning optimum, minimum va maksimum ta'siri bo'lar ekan. Minimum va maksimum chegaralari kritik nuqta deb ataladi. Kritik nuqtalardan ortiq kuch ta'sirida organizm nobud bo'ladi.

Omilning kuchli ta'sir etishi, ya'ni optimum qonunining organizmlarga ta'sirini tushunib olish uchun g'o'za o'simligini havo haroratiga bo'lgan munosabati va uning optimum, minimum va maksimum nuqtalari haqida to'xtab o'tamiz. Ma'lumki, chigitning unib chiqishi uchun harorat o'rtacha 14-16°C bo'lishi zarur. Bahorda harorat past kelsa, chigitning unib chiqishi kechikadi.

Bizning sharoitda g'o'za nihollari paydo bo'lgan vaqtda havo bilan tuproq harorati sekin-asta ko'tariladi va odatda, mo'tadil bo'ladi. Harorat 38°C dan yuqori bo'lganda, ayniqsa, nam kam bo'lsa, o'simlik qizib ketadi. Harorat 1 - 2°C bo'lsa, g'o'za nihollarini sovuq uradi. Kuzdagi 3-4°C sovuq ham g'o'zani nobud qiladi. Shunday qilib, g'o'za o'simligining vegetatsiya davomida minimum nuqtadan haroratni 1 -4°C pasayishi uni nobud bo'lishiga olib keladi. 14-16°C dan 38°C gacha oraliqdagi harorat o'simlik o'sishi uchun qulay, undan yuqorisi esa, noqulay hisoblanadi. G'o'za o'simligi uchun maksimum nuqta 46-47°C deb qarash mumkin.

Muhitning biror omiliga keng doirada moslashgan ekologik turlarga "evri" - old qo'shimchasini qo'shib, tor doirada moslashganlarga "steno" - old qo'shimchasini qo'shib nomlanadi. Haroratga nisbatan evriterm, stenoterm, namlikka nisbatan evrigidrid, stenogidrid, sho'rlanishga nisbatan evrigal, stenogal. Ekologik omillarni ta'sir etish kuchi bilan organizmda bo'ladigan o'zgarishlarning o'zaro ta'siri bosimga nisbatan evribat, stenobat ekologik guruhlar ajratiladi.

Ekologik omillar organizmning turli funksiyalariga ham turlicha ta'sir etadi. Sovuq qonli hayvonlar uchun havo harorati 40-45°C bo'lishi modda almashinuvi jarayonini tezlashtiradi, ammo ularning faolligi, ya'ni harakatlanishi susayadi. Bunda hayvonlar tinim holatiga o'tadi.

Ayrim individlarning tashqi muhit omillariga chidamlilik darajasi irsiy, jinsiy, yosh yoki fiziologik xususiyatlari bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Don mahsulotlari va unda yashovchi mita kapalagining g'umbagi uchun kritik harorat – 70°C ni tashkil etsa, katta yoshdagilari uchun 22°C, tuxumlari uchun esa – 27°C. G'umbakni 10°C harorat nobud qiladi, ammo imago davri va tuxumlariga ta'sir etmaydi.

Muhitning ayrim ekologik omillari organizmga bir vaqtda ta'sir etadi. Ushbu omillarning ta'siri boshqa omillarning miqdoriga bog'liq bo'ladi. Buni omillarning o'zaro ta'sir etish qonuniyati deyiladi. Organizmning normal hayoti uchun ma'lum darajada sharoit talab etiladi. Agar barcha shart-sharoitlar qulay bo'lib, ulardan biri yetarli miqdorda bo'lmasa, u cheklovchi omil deb ataladi. Cheklovchi omil organizmni ushbu sharoitda yashashi yoki yashay olmasligini belgilab beradi.

1840 yilda agrokimyo asoschilaridan biri Yu. Libix o'simliklarning mineral oziqlanish nazariyasini ilgari suradi. U shu narsani aniqladiki, o'simliklarning rivojlanishi faqat organizm uchun yetarli miqdorda bo'lgan kimyoviy elementlar yoki moddalarga bog'liq bo'lib qolmasdan, balki yetishmaydiganlarga ham bog'liq bo'ladi. Masalan: ortiqcha suv yoki azot-tuproqda mikromiqdorda uchraydigan temir va bor yetishmasligining o'rnini bosa olmaydi. Libix o'zining «minimum qonuni»ni shakllantirdi. Bunga asosan - tuproqdagi minimum miqdorda uchraydigan oziq moddalarning miqdorini albatta oshirish kerak.

«Minimum qonuni» faqat o'simlik uchungina xos bo'lmasdan, balki insonga ham xosdir. Inson salomatligi o'ziga xos moddalar bilan aniqlanadi, odatda bu moddalar organizmda judayam kam miqdorda uchraydi. Agarda bu moddalarning miqdori mumkin bo'lgan minimum chegarasidan ham pastga tushib ketsa, inson uning yetishmasligini vitamin yoki mikroelement iste'mol qilishi bilan to'ldiradi. Amerikalik olim V.Shelfordning ko'rsatishicha - faqat minimumdagina uchrovchi moddalar emas, balki ortiqcha element ham hosildorlik yoki organizmlarning hayotiyiligini aniqlashi mumkindir.

V.Shelford bo'yicha - ortiqcha yoki yetishmaydigan omillar – chegaralovchi bo'lib, bunga chegaralovchi omil, yoki «tolerantlik qonuni» deb ataladi. Minimum va maksimum chegaradan tashqariga chiqadigan omillar cheklovchi omillardir. Turlarning shimolga tomon siljishiga harorat omilining yetishmasligi ta'sir etsa, qurg'oqchil rayonlarda (janubda) namlik yoki yuqori haroratning ta'siri cheklovchi hisoblanadi. Demak, cheklovchi omillar turlarning geografik tarqalishni ham belgilaydi. Cheklovchi omillar faqatgina abiotik omil bo'lib qolmasdan, balki biotik omillar ham bo'lishi mumkin. Gulli o'simliklar turlarini biror joyga iqlimlashtirishda ularni changlatuvchi hasharotlar cheklovchi omil bo'ladi. Cheklovchi omillarni aniqlash amaliy jihatdan muhim ahamiyatga ega.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Muhitning inson organizmiga ta'siri nimalarda namoyon bo'ladi?
2. Insonning rivojlanishida ijtimoiy-ekologik omillarning ortib borishini tushuntirib bering.
3. Inson tabiat o'zaro munosabatlarning evolyutsiyasi haqida qisqacha tushuncha bering.
4. Fan-texnika inqilobi jamiyat va tabiatning o'zaro munosabatiga ta'siri qanday namoyon bo'ladi?
5. Atrof muhit omillari aholi salomatligi va inson rivojini belgilovchi omil ekani haqida fikringizni bildiring.
6. Ekologik omillar nima, ularning qanday turlari bor?
7. O'simliklarning mineral oziqlanish nazariyasini tushuntiring?
8. Yu. Libixning minimum qonunini tushuntiring.
9. V. Shelfordning tolerantlik qonunini izohlab bering.

5-6-MAVZU. ATROF-MUHITNING EKOLOGIK MUAMMOLARI.

Reja:

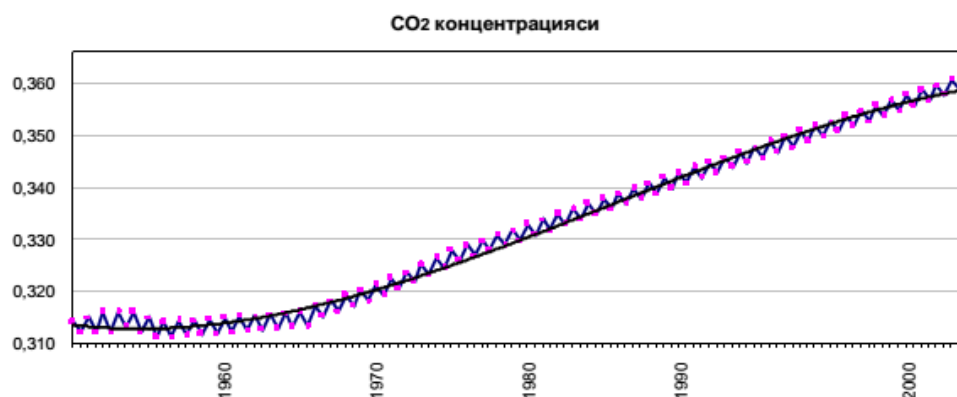
1. “Issiqxona samarasi” hodisasi.
2. Atmosferadagi ozon va uning yemirilishi.
3. Orol dengizi va Orolbo‘yi hududining ekologik muammolari.
4. “Fotokimyoviy tutun (smog)” hodisasi.
5. Kislotali yomg‘irlar.
6. Orol dengizi va Orolbo‘yi hududining ekologik muammolari.
7. Tuproq sho‘rlanishi.
8. Tuproq eroziyasi.

Hozirgi kunda planetamizda iqlim o‘zgarishi holatlari, ya’ni Yer yuzasida o‘rtacha yillik haroratning ko‘tarilib borayotganligini kuzatish mumkin. Ko‘pgina olimlar bunga asosiy sabab sifatida atmosfera havosi tarkibida karbonat anhidrid (CO_2), metan (CH_4), xlorftoruglevodorodlar (freon), ozon (O_3), azot oksidlari (NO_x) miqdorining ortib ketishini ko‘rsatmoqda (8.2 -jadval).

Atmosfera havosidagi issiqxona gazlari va ularning “Issiqxona samarasi” hodisasidagi ulushi

Gazlar	Formulasi	Ulushi, %
Suv bug‘lari	H_2O	36 – 72
Karbonat anhidrid	CO_2	9 – 26
Metan	CH_4	4 – 9
Ozon	O_3	3 – 7

Karbonat anhidrid - CO_2 o‘simliklar oziqlanishining eng muhim komponentlaridan biridir. U atmosferaga yonish, nafas olish, chirish jarayonlarida chiqadi va o‘simliklardagi fotosintez jarayonida sarflanadi. Keyingi bir asr davomida organik yoqilg‘i turlari - ko‘mir, neft, gazni qazib olish va ishlatilishining keskin ortishi natijasida atmosfera havosi tarkibidagi karbonat anhidrid miqdorining uzluksiz ortishi kuzatilmoqda. Mavjud baholashlarga ko‘ra karbonat anhidridning miqdori shu davr mobaynida 1999 yildagi 0,033% dan va 2016 yilda 0,0394 % gacha ortdi.



8.2 - rasm. Karbonat anhidrid miqdorining o‘zgarishi.

Atmosferadagi CO₂ ning absolyut miqdori 712 milliard tonnani, yillik ko‘payishi esa 3 milliard tonnani tashkil etadi. Karbonat angidridning atmosfera jarayonlaridagi asosiy roli uning issiqxona samarasi deb ataluvchi hodisaning paydo bo‘lishidagi ishtirokidir. Karbonat angidrid Yer yuzasining 12,9 – 17,1 mkm to‘lqin uzunligidagi infraqizil nurlanishini yutadi. Bu to‘lqinlar yer nurlanishi spektridagi maksimumga yaqin. Natijada atmosfera xuddi issiqxona qoplamasiga o‘xshab Quyosh nurlarini o‘tkazib, yer yuzasidan infraqizil nurlanishning kosmosga chiqishiga qarshilik qiladi va bu bilan Yerning tabiiy issiqlik muvozanati buziladi. Ba’zi olimlarning bashoratiga ko‘ra, atmosferadagi CO₂ miqdori 0,042 % gacha ortganda qutblardagi muzliklar butunlay erib ketadi. Aksincha, uning miqdorini 0,015 % gacha kamayishi sayyoraning butunlay muzlab qolishiga olib kelishi mumkin. CO₂ miqdorining XX asr boshidagiga nisbatan ikki baravarga (0,060 % gacha) ortishi sayyoramizdagi haroratni 3°C ga ko‘tarishi mumkin.

“Issiqxona samarasi” hodisasining mohiyati quyidagichadadir. Atmosfera tiniq plyonkaga o‘xshab Quyoshning qisqa to‘lqinli nurlar ($\lambda = 0,4 - 1,5$ mkm) ning katta qismini Yer yuzasiga o‘tqazadi. Lekin, shu plyonka Quyoshning uzun to‘lqinli nurlari ($\lambda = 7,8 - 28$ mkm) uchun kam o‘tkazuvchidir. Atmosferada shunday yarim o‘tkazuvchi plyonka rolini suv bug‘lari va issiqxona gazlari o‘taydi. Ular uglerod dioksid, azot oksidlari, ftorxloruglevodorodlar (freonlar), metan va boshqalardir. Bu gazlar miqdorining ortishi natijasida yer yuzasidan issiq nurlarning kosmosga qaytishi kamayadi va havoning harorati ko‘tariladi.

Hozirgi vaqtda karbonat angidridning havodagi miqdori 0,0394 % ni tashkil kiladi. Agar uning miqdori 2025 yilda kutilayotgandek 0,04 – 0,045 % yetsa, havoning harorati 1,0 – 1,5 °C ga ko‘tariladi. Bunday isish iqlimning global o‘zgarishiga olib keladi, bu esa Arktika va Antarktikadagi muzliklarning erishiga, Dunyo okeani satxining ko‘tarilishiga, iqlim poyaslarining mintaqaviy ko‘chishiga olib kelishi mumkin. Bu o‘zgarishlarning barchasi biosferaning tuzilishi va tarkibiga jiddiy ta’sir qiladi.



8.3-rasm. “Issiqxona samarasi” hodisasi

Atmosferadagi ozon va uning yemirilishi. Ozon (O₃) juda kam miqdorda ekanligiga qaramasdan, atmosferaning yuqori qatlamlarida (ayniqsa stratosferada) boradigan fizikaviy jarayonlarda muhim rol o‘ynaydi. Ozon qobig‘i butun Yer sharini qoplab, atmosferada 10 kmdan 70 km balandlikkacha uchraydi, lekin ozon molekularining (O₃) maksimal miqdori 20-25 km balandlikda joylashgan. Atmosferadagi ozonning umumiy massasi taxminan $3,2 \cdot 10^9$ t ni tashqil qiladi.

Ozon atmosferaning yuqori chegarasiga tushadigan quyosh nurlanishining 3% ga yaqinini yutadi. Yutilish spektrning 0,22 - 0,29 mkm to‘lqin uzunligidagi ultrabinafsha sohasida sodir bo‘ladi. Spektrning bu sohasini yutilishi shunchalik kattaki, quyosh nurlarining energiyasi ozon

qatlamiyning eng yuqori qismlarida, 50 - 45 km balandlikda deyarli to'liq yutiladi. Shu sababli bu balandlikdagi havoning harorati 0° gacha ko'tariladi.

Ultrabinafsha nurlarning asosiy xususiyati ularning yuqori biologik faollikka ega ekanligidir. Ular bakteriyalarning ko'pgina turlarini o'ldiradi, badanni qoraytiradi, organizmda D vitamin hosil bo'lishiga ko'maklashadi. Biroq, ultrabinafsha nurlanishning ozgina miqdorigina foydali hisoblanadi. Katta miqdorlari inson teri kasalliklariga (melanoma) va hatto kuyishga ham olib kelishi mumkin.

Agar ozon bo'lmaganda biologik faol ultrabinafsha nurlar Yerdagi barcha biologik jarayonlarni va balki butun organik hayotni sezilarli o'zgartirgan bo'lar edi. Demak, ozon himoya ekranini hosil qiladi. Atmosferaning ba'zi moddalar bilan global ifloslanishi ozon ekрани zichligini kamaytirishi va «ozon tuynuklari» ni paydo qilishi mumkin, deb hisoblanadi.

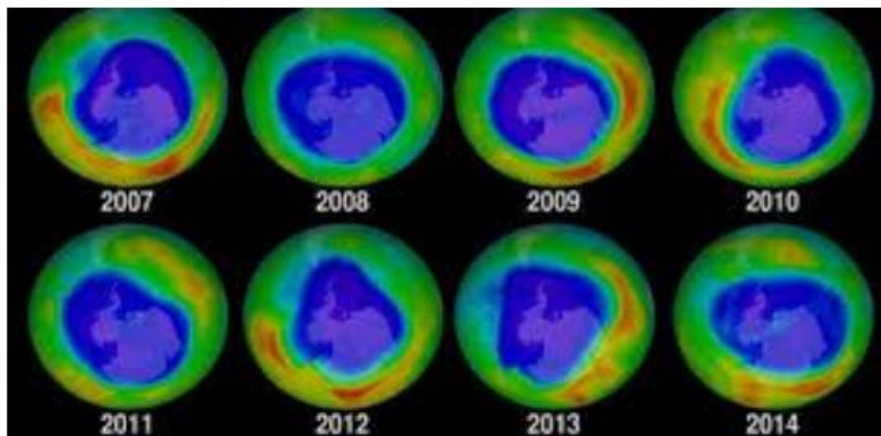
Atmosferada ozon paydo bo'ladigan fizikaviy va kimyoviy jarayonlar murakkab tabiatga ega. Ikki atomli kislorod molekulari quyoshning ultrabinafsha nurlarini yutganda qisman atomlarga parchalanadi. Kislorod atomlari qo'zg'algan holda bo'ladi (ya'ni me'yoriy holatdagiga nisbatan katta energiya zahirasiga ega bo'ladi). Shu sababli ozon molekulası uchlama to'qnashuvda ya'ni kislorod molekulası, kislorodning atomi va ortiqcha energiya'ni qabul qilib oluvchi azot yoki boshqa gaz molekulası bir-biri bilan to'qnashgandagina hosil bo'ladi. Bir vaqtning o'zida qarama-qarshi jarayon - ozonning kislorodga parchalanishi sodir bo'ladi.

Atmosferadagi ozon miqdori sutkalik (kunduzi - maksimum, kechasi minimum) va mavsumiy (bahorda - maksimum, kuz va qishda - minimum) o'zgarishlarga ega. Ozon qatlami yemirilishi. Ozon qatlami Yer atmosferasining qismini tashkil qiladi va yuqori konsentratsiyadagi ozonni (O₃) saqlaydi. Ushbu qatlam taxminan 93 foizdan 99 foizgacha quyoshning o'tkir ultrabinafsha nurlarini yutadi. Agar bu qatlamdan ultrabinafsha nurlari to'liq o'tsa, yerdagi hayotga yakun yasashi mumkin. Ozon qatlamiyning katta qisimi stratosferaning quyi ya'ni, Yer yuzasidan 10 dan 50 kmgacha bo'lgan masofada joylashgan. Ozon yemiruvchi moddalarning atrof muhitga ta'siri birinchi marta 1980 yilning o'rtalarida Antarktida ustidagi stratosferadagi ozon qatlamiyning 1975 yildagi holatiga nisbatan 60-70 foiz kamayishining kuzatilishi bilan aniqlangan. Umumiy kenglikda ozon qatlamiyning taxminan 3-6 foizga siyraklashgan. Ozon qatlamiyning siyraklashishi natijasida, ultrabinafsha nurlarining ortishi oqibatida, Yer yuzasi bu nurlarning yetib kelishi, o'z navbatida aholi salomatligi va ekologiya bilan bog'liq muammolarning ortishiga olib keladi. Xususan: teri saratoni, o'simliklarning shikastlanishi, shu jumladan o'simlik mahsulotlarini yetishtirilishining kamayishi, fotosintez jarayonlarining susayishini chaqiruvchi plankton va fitoplankton kabi okeanning xilma-xilligining muhim turlarining kamayishiga olib keladi.

Fitoplanktonlarning qisqarishi global isishga ta'sir etadi. Ma'lumki, ular okeandagi uglerod zahirasini tashkil etishda muhim rol o'ynaydi. Ozon qatlami yemirilishi inson salomatligi va qishloq xo'jaligi sohasidagi ishlab chiqarishga ta'siri tufayli hukumatlararo choralar 1985 yilda ozon qatlamiy muhofaza qilish haqidagi Vena konvensiyasida qabul qilindi, 1987 yil 16 sentyabrda esa, ozon qatlamiy yemiruvchi moddalar bo'yicha Monreal protokoliga kiritilgan. Ushbu ikki hujjat ozon yemiruvchilarni ishlab chiqarilishi va ulardan foydalanishni bosqichmabosqich qisqartirishga yo'naltirilgan. Shuningdek, sanab o'tilgan xalqaro kelishuvlarda belgilangan choralar o'ziga, ozon yemiruvchi moddalar va tarkibida ular mavjud bo'lgan mahsulotlarni importi va eksporti ustidan nazorat o'rnatilishini ham oladi.

Har yili 16 sentyabr Monreal protokoli qabul qilingan kun xalqaro ozon qatlamiy himoya qilish kuni sifatida bayram qilinadi. Stratosferaning ozon qatlamiy buzilishi tahdidlarining global tavsifini his qilgan holda, O'zbekiston Respublikasi 1993 yilning mayida Vena konvensiyasi va Monreal protokolini ratifikatsiya qildi. Monreal protokolini bajarish uchun O'zbekiston 1994 yil yanvarida gallonlar importi (foydalanishi), 1996 yil yanvarida esa, xlorftoruglerod (keyingi o'rinlarda XFU) va boshqa turdagi ozon yemiruvchi moddalarning importini to'xtatishi lozim edi. Gallonlarni oborotdan chiqarish o'z muddatida bajarildi. Biroq, XFU va boshqa

moddalarning importi belgilangan muddatdan keyin ham davom etdi. Monreal protokoli mamlakatlari bu muammoni muhokama qildilar va 1998 yilda qaror qabul qildilar. Unga muvofiq, O‘zbekiston o‘ziga ozon yemiruvchi moddalardan foydalanishni to‘xtatish bo‘yicha milliy Dasturni qabul qilish majburiyatini oldi. Shu bilan bir qatorda, barcha mamlakatlar ustida ish olib borilishini nazarda tutuvchi umumiy hal bo‘lmagan muammolar qolmoqda.



8.4-rasm. Ozon qatlamining hozirgi holati (Levashov, 2015)

Umuman olganda, ozon va «ozon tuynugi» muammolari hali yanada izlanishni, o‘rganishni talab qiladi, biroq bir narsa muhim - bu muammoga e‘tiborsiz bo‘lmaslik lozim. Shu sababli jahon hamjamiyati ozonni parchalovchi moddalar, xususan sovutgichlarda ishlatiladigan freonlarni ishlab chiqarish va foydalanishni kamaytirish uchun harakat qilmoqda.

“Fotokimyoviy tutun (smog)” hodisasi. Ayrim hududlardagi havoning harakatsiz turib qolishi - inversiya hodisasi tufayli kuzatiladigan zaharli tuman - smog (tutun va tuman aralashmasi) insonlar sog‘lig‘iga o‘ta salbiy ta‘sir ko‘rsatadi. “Smog” so‘zi birinchi marta 1905 yilda doktor Genri Antuanom de Vo tomonidan “Tuman va tutun” maqolasida ishlatilgan bo‘lib, uning ingliz tildan tarjimasini “tutun” degan ma‘noni anglatadi. Fotokimyoviy tutun (smog) – bu ma‘lum iqlim sharoitlarida sanoat korxonalarini, transport vositalari va issiqlik energetikasi tarmoqlaridan chiqayotgan tutun hisobiga atmosfera havosining zararli moddalar bilan haddan tashqari ifloslanishidir. Dastlab “smog” deganda katta miqdorda ko‘mir yoqilganda hosil bo‘ladigan tutun tushunilgan. O‘tgan asrning 50-yillarida amerikalik olim Xaagen Smit Kaliforniyada hosil bo‘lgan “smog” hodisasini “fotokimyoviy tutun (smog)” tipiga - “Fotokimyoviy tutun (smog)” hodisasi atmosfera havosi tarkibida azot oksidlari, ozon, azot birikmalari va uchuvchan organik moddalarning ko‘payishi natijasida hosil bo‘ladi deb ta‘rif bergan. Yuqorida nomlari keltirilgan modda va birikmalar yuqori kimyoviy faollikka ega va bugungi kunning eng dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi. “Fotokimyoviy tutun (smog)” hosil bo‘lganda turli gazlar hisobiga havo og‘irlashib, sarg‘ayib tuman hosil bo‘ladi va juda yomon qo‘lansa hid paydo bo‘ladi.

Bunday hodisa birinchi marta Buyuk Britaniya poytaxti Londonda kuzatilgan. 1952 yili 5-9 dekabrda Londonda yuz bergan smog oqibatida 4000 dan ortiq kishi nobud bo‘lgan. Kuzatishlar shuni ko‘rsatmoqdaki, London smogining hosil bo‘lishida CO₂ gazi asosiy o‘rinni egallaydi. Bu hodisa vaqtida atmosferada turli zararli gazlarning miqdori 5-10 mg/m³ va undan yuqori bo‘ladi. Keyingi yillarda dunyoning yirik shaharlarida London va Los-Anjeles tipidagi smoglar qayd qilingan. Fotokimyoviy tutun (smog) hodisasining oldini olish muhim ahamiyatiga ega. Yer yuzida atmosfera havosining ifloslanishini kamaytirish uchun tezlik bilan zarur choralar ko‘rilishi lozim. Amerikalik meteorolog Luis Battan aytganidek: «Yoki insonlar havodagi tutunni kamaytiradilar, yoki tutun yer yuzidagi insonlarni kamaytiradi».

Yirik sanoat shaharlari havosida inson uchun zararli bo'lgan aerosol zarrachalar miqdori belgilangan me'yorlardan 10-20 marta ko'p bo'lib, kasallik tarqatuvchi bakteriyalar ham me'yordan 5-10 marta ortiq bo'lishi aniqlangan. AQSH (Los-Anjeles, Pittsburg, Donora...), G'arbiy Yevropaning yirik sanoat shaharlarida (London, Afina, Nitssa, Milan...), Xitoyning yirik shaharlari va Mexiko, Tokio, Iokogama kabi megapolis shaharlarda zaharli gaz va changlar aralashmasidan vujudga kelgan achchiq tuman - smog yil davomida bir necha marta kuzatiladi. Tokioning sanoatlashgan hududlarida yashovchi aholi tibbiy ko'rikdan o'tkazilganda aholining 35% i, AQSH ning Donora shahrida 65 yoshdan oshgan aholining 60 foizi smog tufayli o'pka va boshqa nafas yo'li kasalliklariga chalinganligi aniqlangan.



8.5-rasm. Yirik shahardagi “Fotokimyoviy tutun (smog)” hodisasi

Kislotali yomg'irlar. Yaqin o'tmishda ham biz bahor momaqaldirog'idan keyin shovullab quyadigan yomg'ir, yoz yomg'iri yoki qishdagi laylakqordan quvonar edik. Ular har bir faslning o'z zavqi borligini bildirar edi. Endi esa ekologlar ehtiyot bo'lishimizni va uydan bosh kiyimsiz va soyabonsiz chiqmasligimiz haqida ogohlantiradi!

Atmosferaga nima bo'ldi ekan, nima uchun oddiy hodisa bo'lgan yog'ingarchilikdan biz qo'rqib qoldik? Ildam qadamlar bilan rivojlanib borayotgan sanoat yildan-yilga ko'proq yoqilg'i yoqishni talab qilmoqda. Yomg'ir kunlari soyabonlardan foydalanishning sababi ham shunda, yomg'irdan ivib ketishda emas. Biz avtomobil dvigatellari va qozonxonalarda shunchalik ko'p yoqilg'i yoqib yuboramizki, havoni azot oksidlari va oltingugurt dioksidlari bilan ifloslantirib yuborganmiz. Oqibatda yog'ayotgan yomg'ir suvi taxir bo'lib qoladi. O'shandagina biz "kislotali" yomg'irlarning salbiy ta'siri haqida so'zlay boshladik.

Kislotali yomg'irlar o'rmonlarning yo'q bo'lib ketishi, hosilning nobud bo'lishi, tuproq unumdorligining pasayib ketishiga sabab bo'lmoqda. Bundan tashqari, kislotali yomg'irlar binolar, madaniy yodgorliklar, quvurlarni yemirmoqda, avtomobillarni ishdan chiqarmoqda, zaharli metallar yerning suv sizib o'tadigan qatlamlariga kirib borishi mumkin. Kislotali yomg'irlar yog'ishining oqibatini AQSH, Germaniya, Chexiya, Shveytsariya, Avstraliya va sanoati rivojlangan boshqa ko'plab mamlakatlarda kuzatish mumkin. Kislotali yomg'irlar ko'l, daryo va boshqa suv havzalariga salbiy ta'sir ko'rsatadi, ulardagi taxirlik darajasi ko'tarilib, suvdagi o'simlik va hayvonlar nobud bo'ladi. Suv tubida organik moddalar ko'payib, ulardan zaharli metallar alyumin, simob, qo'rg'oshin, kadmiy ajralib chiqadi. Ushbu zaharli metallar suvga o'tib, inson salomatligi uchun jiddiy xavf tug'diradi.

Kislotali yomg'irlar nafaqat suvning o'simlik va hayvonot olami uchun zarar yetkazadi, balki ular yerdagi o'simliklarni ham nobud qiladi.

Orol dengizi va Orolbo‘yi hududining ekologik muammolari. Bugungi kunga kelib tabiatning noyob tuhfasini bo‘lgan Orol dengizining qurib borayotganligi global ekologik muammoga aylandi.

Orol dengizi - O‘rta Osiyodagi eng katta berk sho‘r ko‘l bo‘lib, ma‘muriy jihatdan Orol dengizining yarmidan ko‘proq janubi-g‘arbiy qismi O‘zbekiston (Qoraqalpog‘iston), shimoli-sharqiy qismi Qozog‘iston hududida joylashgan. O‘tgan asrning 60-yillarigacha Orol dengizi maydoni orollari bilan o‘rtacha 68 ming km² ni tashkil etgan. Kattaligi jihatidan dunyoda to‘rtinchi (Kaspiy dengizi, Amerikadagi Yuqori ko‘l va Afrikadagi Viktoriya ko‘lidan keyin), Yevrosiyo materigida (Kaspiydan keyin) ikkinchi o‘rinda edi. Dengiz shimoli-sharqdan janubi-g‘arbiga cho‘zilgan, uzunligi 428 km, eng keng joyi 235 km (45° sh.k.) bo‘lgan. Havzasining maydoni 690 ming km², suvining hajmi 1000 km³, o‘rtacha chuqurligi 16,5 m atrofida o‘zgarib turgan. Havzasining kattaligi uchun dengiz deb atalgan. Orol dengizi yuqori plitsenda Yer po‘stining egilgan yeridagi botiqda hosil bo‘lgan. Tubining relyefi (g‘arbiy qismini hisobga olmaganda) tekis. Orol dengizida juda ko‘p yarim orol va qo‘ltiqlar bo‘lgan. Shimoliy qirg‘oqlarida eng katta qo‘ltiqlaridan Chernishev, Paskevich, Sarichig‘anoq, Perovskiy, janubisharqiy va sharqiy qirg‘oqlarida Tushbas, Ashshibas, Oqsag‘a, Suluv va b., Amudaryo bilan Sirdaryo quyiladigan joylarida Ajiboy, Tolliq, Jiltirbas qo‘ltiqlari, Qulonli va Mo‘ynoq yirik yarim orollari bo‘lgan. Orol dengizida qadimdan suv satxi goh ko‘tarilib, goh pasayib turgan. Keyingi geologik davrda Sariqamish va O‘zbo‘y orqali Orol dengizi suvi vaqt-vaqti bilan Kaspiyga quyilgan, suv satxi ancha baland bo‘lib, janub va janubi-sharqidagi bir necha ming km² maydonli sohil suv ostida bo‘lgan. Orol dengizi unchalik chuqur emas. Chuqur joylari g‘arbiy qismida. Qoraqalpog‘iston Ustyurti yonida chuquurluk 69 m gacha yetgan. Ko‘lning sayoz joylari uning janubiy, janubi-sharqiy va sharqiy qismlariga to‘g‘ri kelgan.

Orol dengizi qirg‘oqlarining morfologik tuzilishi juda murakkab. Ular birbiridan ba‘zi xususiyatlari bilan farqlanadi. Shimoliy qirg‘og‘i baland, ayrim yerlari past, chuqur qo‘ltiqlar bor. Sharqiy qirg‘og‘i past: qumli, juda ko‘p mayda qo‘ltiq va orollar bo‘lgan. Janubiy qirg‘og‘i Amudaryo deltasidan hosil bo‘lgan. G‘arbiy qirg‘og‘i kam qirg‘ilgan va Ustyurt chinkidan iborat. Orol dengizida 300 dan ortiq orol bo‘lgan. Ularning 80% dengizning janubi-sharqiy qismida. Eng kattalari Ko‘korol (273 km²), Vozrojdeniye (216 km²) va Borsakelmas (133 km²) edi. Dengizga Amudaryo bilan Sirdaryo quyiladi. 60-yillargacha yiliga Amudaryo Orol dengiziga 38,6 km³, Sirdaryo esa 14,5 km³ suv olib borgan. Suv balansida yog‘inlar ham muhim o‘rin egallagan. Dengiz akvatoriyasiga yiliga 82-176 mm yog‘in yog‘adi. Atrofdan dengizga yiliga 5,5 km³ yer osti suvlari qo‘shilib turgan. Dengiz cho‘l zonasida joylashganidan uning yuzasidan har yili 1 m qalinlikdagi suv bug‘lanadi. Bu esa keyingi davrda dengizga daryolar olib kelgan suv, yog‘in va yer osti suvlaridan ortiqdir. Shuning uchun iqlimiy o‘zgarishlar natijasida Orol dengizi suvining satxi yillar davomida o‘zgarib turgan. Masalan, 1785 yildan dengizda suv satxi ko‘tarila boshlagan bo‘lsa, 1825 yildan pasaygan, 1835-50 yillarda yana ko‘tarilgan, 1862 yil kamaygan. Ko‘korol 1880 yilda yarim orolga aylanib qolgan. 1881 yil suv satxi pasaygan. 1885 yildan Orol dengizida suv satxi yana ko‘tarila boshlagan. 1899 yilga kelib Ko‘korol yarim oroli orol bo‘lib qolgan. 1919 yil dengiz maydoni 67300 km², suv miqdori 1087 km³ bo‘lgan bo‘lsa, 1935 yilga kelib maydoni 69670 km², suvning miqdori 1153 km³ ga ko‘paydi. Keyingi bir yarim asr mobaynida dengiz suvi satxi ancha o‘zgargan. Orol dengizida suv satxining yil davomida o‘zgarib turishi Amudaryo va Sirdaryoning bahor-yoz paytlarida toshishi bilan bog‘liq. Bahorgi yomg‘irdan ham dengiz satxi ko‘tariladi. Orol suvi satxining yil davomida o‘zgarish amplitudasi o‘rtacha 25 sm ga teng bo‘lgan. Suvining sho‘rligi o‘rtacha 10-11%. Suvdagi tuzlarning ko‘p qismini osh tuzi va sulfatli magniy tuzi tashkil etgan. Kimyoviy tarkibiga ko‘ra, Orol suvi Kaspiy dengizi suviga o‘xshash. Orol dengizi suvining tarkibidagi tuz 11 mlrd. t. ga yaqin deb baholangan. Bu tuzlar sanoat ahamiyatiga ega. Dengiz suvi, ayniqsa, markaziy qismida juda tiniq. Suvi, xususan, qishda tiniq bo‘ladi. Yoz oylarida ham 24 m chuqurlikkacha dengizning tubi ko‘rinadi. Suvining rangi ko‘pgina qismida ko‘k, qirg‘oqlariga yaqini ko‘kimtir tusda. Amudaryo bilan Sirdaryoning quyilish joyida suvi loyqa. Dengiz dekabr o‘rtalaridan mart

oxirigacha muzlaydi. Yozda suvning yuqori qismidagi harorat 27° ga etadi. Chuqurlik ortishi bilan harorat tez pasayadi. Yozda 1 m chuqurlikda harorat 8°ga o'zgaradi. Dengiz ustida havoning o'rtacha harorati yozda 24-26°C, qishda -7° - 13,5°C. Orol dengizi sazan, cho'rtan, sudak, oqchavoq, laqqa, taran (leshch), pilmay (ship) va boshqa tur baliqlarga boy bo'lgan. Dengizda navigatsiya mavsumi 7 oy davom etgan. Aralsk va Mo'ynoq kabi yirik portlari faoliyat ko'rsatgan.

Orol dengizi atrofida aholi kam bo'lgan. Aholi, asosan, baliqchilik bilan va qisman, chorvachilik, ondatra urchitish va sabzavot-polizchilik bilan shug'ullangan. O'tgan asrning 90-yillarigacha dengizdan baliq ovlangan. Aralsk va Mo'ynoq shaharlari va bu shaharlar atrofida ko'p sonli baliq ovlash xo'jaliklari faoliyat ko'rsatgan. Amudaryo deltasida, Avan posyolkasida (Ko'korol o.), Bugun posyolkasida (sharqiy sohil), Uyali va Uzunqir orollarida baliq tuzlash zavodlari ishlab turgan.

Orol dengizini birinchi marta A.I.Butakov 1848-49 yillarda tadqiq etgan va xaritaga tushirgan. Orol dengizi suvining satxi Amudaryo va Sirdaryo suvining rejimi bilan bog'liqligidan, bu ikki daryo suvi sug'orishga qancha ko'p sarflansa, dengizda suv shuncha kamaya borgan. Ayniqsa, o'tgan asrning 60-yillaridan sug'oriladigan ekin maydonlarining kengaytirilishi natijasida dengizga Amudaryo va Sirdaryodan quyiladigan suv miqdori yildan-yilga kamaya bordi. Oqibatda dengizda suv satxi jadal sur'atlarda pasaya boshladi. Orol dengizida suv satxining pasayishi uning suv yuzasi va suv sig'imiga ta'sir qilgan.

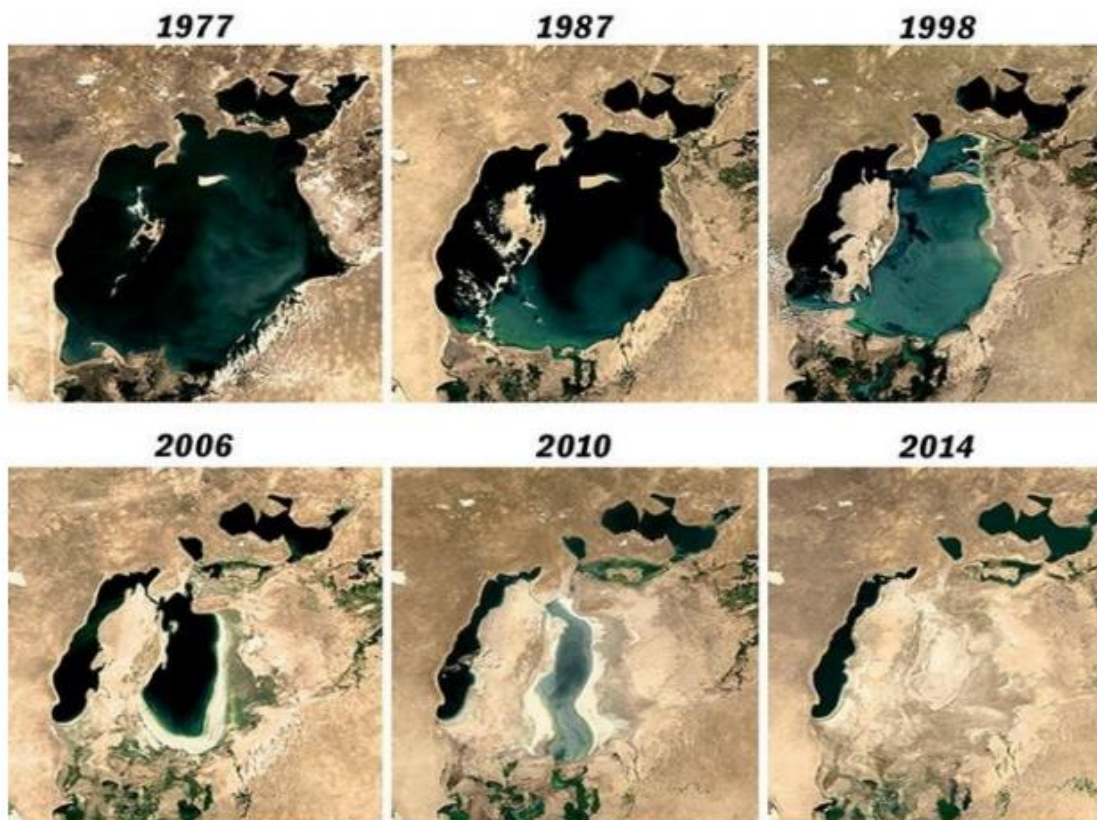
Orol dengizi suv yuzasi maydoni o'zgarishi dinamikasi. Orol dengizi da suv satxining pasayishi suv balansi elementlarining qiymatlariga ham keskin ta'sir ko'rsatdi: 1911 -60 yillarda dengiz satxi o'rtacha 53,04 m ni tashkil etib (Boltiq dengizi sathiga nisbatan), daryolar dengizga quyadigan suv miqdori 56 km³, dengiz yuzasiga yog'gan atmosfera yog'inlari miqdori esa 9,1 km³ ga teng bo'lgan. Sarflanish, ya'ni chiqim esa, asosan, bug'lanishdan iborat bo'lib, shu davrda o'rtacha 66,1 km³ ni tashkil etgan. Shu davr ichida suv balansida salbiy farq qayd 130 etilgan: dengiz har yili 1 km³ dan, 1911 -60 yillar davomida 50 km³ hajmdagi suvni yo'qotgan (5-jadval).

5-jadval

Orol dengizining turli hisob davrlari uchun suv balansi (km³/yil).

Hisob davri (yillar)	Amudaryo va Sirdaryoning umumiy quyilish oqimi	Atmosfera yog'inlari va boshqa manbalardan kirim	Chiqim (infiltratsiya va bug'lanish)	Farq
1911-1960	56,00	9,10	66,10	-1,00
1961-1970	43,30	8,00	65,40	-14,10
1971-1980	16,70	6,30	55,20	-32,20
1981-1990	3,90	6,20	43,70	-33,60
1991-1994	21,00	4,60	33,60	-8,00
1996-2000	13,66	4,27	22,7	-4,77

2014 yilgacha Orol dengizi 3 bo'lakka bo'lingan: birinchisi - kichik va sayoz shimoliy qismi (sho'rliги - 8-13g/l); ikkinchisi - nisbatan kattaroq maydonga ega bo'lgan va sayoz sharqiy qismi (sho'rliги - 69- 72 g/l); uchinchisi - eng chuqur hisoblangan g'arbiy qismi (sho'rliги - 68-69 g/l). Bugungi kunda Orol dengizining sharqiy qismidagi bo'lak ham yo'qolib, uning o'rnida quruqlik hosil bo'ldi (9.2-rasm).



9.2-rasm. Orol dengizi suvining kamayish dinamikasi

Keyingi 10 yilliklar mobaynida qishloq xo'jalik yerlarini sug'orish va sanoat korxonalarini rivojlantirish uchun qaytarilmas suv iste'molining o'sishi, shuningdek, ko'p yillik qurg'oqchilik Orol dengiziga daryo suvlari quyilishini astasekin kamayishiga olib keldi. O'zbekistonda XX asr boshlarida 400 ming gektar sug'oriladigan yerlar bo'lgan bo'lsa, 2017 yilga kelib 4 million 300 ming gektarga yetdi. O'zbekiston sobiq ittifoqning asosiy paxta xom ashyosi yetkazib beradigan agrar respublikasiga aylantirildi. Paxta ekiladigan maydonlarning ko'paytirilish bilan Orol dengizi satxining pasayib borishi o'rtasida o'zaro bog'liqlik yuzaga keldi.

Orol dengizi muammosining kelib chiqishiga sabab bo'lgan ikkinchi omil 1959-67 yillarda qurilgan Qoraqum kanalidir. Uning uzunligi 1445 km bo'lib, dastlabki 450 km qismida kema qatnovi yo'lga qo'yilgan. Ushbu kanal Amudaryoning 45 foiz suvini oladi. Kanal o'zaniga uchta yirik suv omborlari qurilgan. Kanal tubining beton qilinmaganligi unda suv isrofgarchiligini ko'payishiga sabab bo'lmoqda. Qoraqum kanalining ishga tushirilishi bilan Orol satxi keskin pasaya borgan.

Umuman olganda, Orol suvining quriy boshlashi va shu bilan bog'liq bo'lgan Orol fojiasining asosiy sababi ulkan hududlarda xalq xo'jaligini rivojlantirish rejasining noto'g'ri ishlab chiqilgani, suv resurslaridan foydalanishda yo'l qo'yilgan xatoliklar hisoblanadi. Bu esa o'z navbatida Orol havzasida sifat jihatidan ekologik holatning butunlay yomonlashishiga va turli muammolarni vujudga kelishiga sabab bo'ldi.

Orol dengizi qurishining iqlimga, o'simlik va hayvonot dunyosiga hamda inson organizmiga ta'siri. Orol dengizi atrofida iqlim o'zgarishi ham ro'y bermoqda va yog'in –sochin tarkibida zararli tuzlar ko'paymoqda. Qishda havo harorati 5-6 gradusga past bo'lmoqda. Katta maydonda (3 mln. ga) dengiz tagining ochilib qolishi, chang

bo'ronlarning ko'payishiga sabab bo'ldi. Ayniqsa bu may – iyun oylarida avjiga chiqadi. Uchib borgan zararli tuzlarning tarkibini asosan xloridlar va sulfatlar tashkil etadi. SHamol uchirib ketgan tuzlar landshaftlar va insonlarga salbiy ta'sir qilmoqda.

1960 yilda Amudaryo va Sirdaryo quyilish yerlarida ko'plab mayda ko'llar, to'qayzorlar mavjud edi. Aksariyat maydonni qamishzorlar egallagan edi. Qamishzorlar Amudaryo deltasida 800 ming, Sirdaryo deltasida esa 250 ming gektarni egalagan bo'lib, u yerlar turli hayvonlar- baliq, ondatra, nutriya, qushlarining makoni edi.

Birgina Sirdaryoning quyilish yerlarida va uning yon bag'ridagi vodiya 2 mln. ga teng maydon pichanzor va yaylovlar bo'lib, bu maydonlarda har yili bir necha yuz minglab qoramol, yilqi, qo'y, echki boqilar edi. Bu joylarda 576 tur o'simliklar bo'lib, shulardan 29 turiga mansub bo'lganlari faqat Markaziy Osiyo hududida uchraydigan noyob o'simliklar hisoblanadi. Orol dengizida suv satxini pasayib ketishi, ulkan maydondagi yerlarning sahrolanishiga, sho'rlanib ketishga olib keldi. Natijada qamishzorning umumiy maydoni 10 barobarga qisqardi. Ko'p yillik to'qay o'simliklari o'rmini bir yillik sho'ra efemerlari egalladi. Amudaryo va Sirdaryolarning quyi qismida 150 dan ortiq o'simliklar va hayvon turlari yo'qolib ketdi. Orol dengizining qurishi hayvonot dunyosiga ham zarar keltirdi. Ilgari Orol dengizida ko'pgina noyob baliqlarning 20 dan ortiq turlari yashar edi. Bular: mo'ylovli baliq, zog'ora baliq, sudak, lesh, mashhur Orol vobla balig'i va boshqalar. Dengizdan har yili o'rtacha 450 - 500 ming sentner baliq ovlanar edi. Dengiz suvi sho'rligining ortib ketishi va boshqa salbiy omillar tufayli baliqlarning soni keskin kamaydi va 1990 yilga kelib dengizdan baliq tutish umuman to'xtatildi. Umuman olganda Orol va uning havzasida ekologik sharoitning keskin o'zgarishi hayvonot olamining yashash imkoniyatlarini murakkablashtirdi va ularning ko'pchiligini qirilib ketishiga sabab bo'ldi. Masalan, bu yerda ondatra xo'jaliklari (ilgari yiliga 300 ming dan ondatra terisi tayyorlanar edi) yo'q bo'lib ketdi. Hayvonlardan Turon yo'lbarasi, gepard, laylak va boshqalar qirilib ketgan. Orol bo'yi tumanlariga har gektar yerga bir yilda o'rtacha 550-570 kilogramm tuz va qum tushmoqda. SHuni ham alohida ta'kidlash lozimki, Orol dengizi qurishining ekologik zararli oqibatlaridan tashqari juda katta iqtisodiy va ijtimoiy oqibatlari ham mavjud. Masalan, Qizil O'rda sellyuloza kombinatning (qog'oz tayyorlar edi) asosiy xom ashyosi qamish edi. Bugungi kunda qamishning keskin kamayishi kombinat ishini to'xtatishga olib keldi. Orol dengizi atrofida 2 ta baliq konserva kombinati, 17 ta baliqchilik xo'jaliklari va zavodlari bor edi. Bundan tashqari Orol'da mavjud bo'lgan baliq ovlovchi flotning va transport flotining yo'qolishi, qishloq xo'jalik ekinlari va yaylovlar hosildorligining keskin pasayishi va boshqa shu xildagi zararlarning chegarasi yo'q. Ekologik, sanitariya va gigiyena sharoitlarning yomonlashuvi Orol bo'yi aholisi o'rtasida har xil yuqumli kasalliklarning ko'payishiga sabab bo'ldi. Shunday qilib, Orol dengizining qurishi Markaziy Osiyo va Qozog'istonda sifat jihatidan yangi ekologik vaziyatlarni vujudga keltirdi. Endilikda Orol bo'yidagi ekologik vaziyat kulfatli va o'ta murakkab muammoga aylandi. Bir avlodning ko'z o'ngida juda qisqa tarixiy muddatda butun bir dengizning halok bo'lishi hali ro'y bergan emas edi.

Orol fojiasi insoniyat tarixidagi eng yirik ekologik va gumanitar fojialardan biridir. Orolni dengiz sifatida saqlab qolish- ekologik inqirozning oldini olish demakdir.

Umuman olganda bu masalaga ilmiy jihatdan yangicha tarzda hamda mutaxasislarning fikrlarini e'tiborga olgan holda yondashish zarur. Bugungi kundagi asosiy maqsad nafaqat qurib borayotgan Orol dengizini saqlab qolish,

uning atrof muhitga xavfini kamaytirish emas, balki o'sha hududlarda yashovchi insonlarning ijtimoiy hayotini yaxshilash hamdir.

Tuproq sho'rlanishi. Tarkibida suvda oson eriydigan va osimliklarga salbiy ta'sir qiladigan tuzlarning miqdori 0,30 % dan ko'p bo'lgan tuproqlarga **sho'rlangan tuproqlar** deyiladi. Sho'rlangan tuproqlar, asosan chalacho'l va cho'l mintaqasida, daryolarning quyi oqimida joylashgan allyuvial tekisliklarda tarqalgan. Sho'rlangan tuproqlar asosan Cl^- , SO_4^{2-} , CO_3^{2-} , NCO_3^{3-} anionlari va Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ kationlarining o'zaro ekvivalent miqdorda reaksiyaga kirishishi natijasida hosil bo'lgan tuzlar asosida shakllangan. Ularga quyidagi tuzlar kiradi:

CaCl_2	MgCl_2	NaCl
CaSO_4	MgSO_4	Na_2SO_4
CaCO_3	MgCO_3	Na_2CO_3
$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$	$\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$	NaHCO_3

Bu tuzlarning o'simlikka zararli ta'siri ularning suvda eruvchanlik darajasiga bog'liq. Shuni nazarda tutgan holda eng zararli tuzlarga NaCl (osh tuzi), CaCl_2 (kalsiy xlor) va MgCl_2 (magniy xlor) kiritilgan. Kam zararli tuzlarga MgSO_4 (taxir tuz), $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (gips) mansubdir. Sho'rlangan tuproqlar quyidagi sabablarga ko'ra paydo bo'ladi:

1. Tuproq hosil bo'lish jarayonida vulqonlar otilishi, tog' jinslarining yemirilishi natijasida ularning tarkibidagi birlamchi minerallar parchalanadi. Hosil bo'lgan ikkilamchi minerallar muhitning ta'siri va o'zgarishi natijasida o'zaro reaksiyaga kirib, bir, ikki va ko'p valentli tuzlar hosil qiladi.

2. Sug'oriladigan maydonlarga berilayotgan suv tarkibida ma'lum miqdorda tuzlar bo'lib, vaqt o'tishi bilan ular tuproqning ustki qismida yig'iladi.

3. Har xil darajada sho'rlangan yer osti suvlarining kapillyar naychalar orqali tuproqning ustki qatlamiga ko'tarilishi va bug'lanishi natijasida ularning tarkibidagi tuzlar o'simlik ildizi tarqalgan qatlamda yig'iladi.

4. Qurib qolgan ko'l va suv havzalaridagi tuzlar shamol ta'sirida atrofdagi hududlarga tarqaladi, tuproqning ustki qatlamini sho'rlantiradi.

5. Tuzga chidamli o'simliklarning vegetatsiya davri tugagach, uning qoldiqlari (poyasi, bargi, ildizi) chirishi natijasida ularning tarkibidagi tuz tuproqning ustki qatlamida yig'iladi.

Yuqoridagi omillar ta'sirida tuproqda ikki xil sho'rlanish shakllanadi: **birlamchi sho'rlanish**, ya'ni tuproq hosil qiluvchi tog' jinsi tarkibidagi tuzlar hisobiga va **ikkilamchi sho'rlanish** – qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orish jarayonida sizot suvlari satxining ko'tarilishi va uni bug'lanishi natijasida hamda minerallashganlik darajasi yuqori suv bilan sug'orish natijasida yuz beradi. Tuproqlarning sho'rlanishi sug'oriladigan dehqonchilikning rivojlanishiga salbiy ta'sir qiladi. Qadimdan sug'oriladigan dehqonchilik rivojlangan hududlarda tuproqlar turli darajada sho'rlangan. Masalan, Iroqda sug'oriladigan maydonlarning 50 % ga yaqini, AQSH da 27 % dan ortig'i, O'zbekistonda 50 % ga yaqini turli darajada sho'rlangan.

O'zbekistonda sug'oriladigan dehqonchilik o'tgan asrning 1955-1990 yillarda jadal rivojlandi. Shu davr mobaynida 2 million gektardan ortiq yangi yerlar o'zlashtirildi. Bunda unumdor yerlar bilan bir qatorda sho'rlangan va qiyin o'zlashtiriladigan yerlar ham o'zlashtirildi. Bu davrda gidromeliorativ tizimlardan noto'g'ri foydalanilganligi, meliorativ tadbirlarning sifatsiz o'tkazilishi hisobiga sug'oriladigan yerlarning deyarli yarmining meliorativ holati yomonlashdi.

Qoraqalpog'iston Respublikasi, Buxoro, Sirdaryo, Qashqadaryo va Xorazm viloyatlarida sho'rlangan yerlar maydoni ortib bormoqda. Tuproq tarkibidagi tuzni kamaytirishga oid tadbirlar me'yorini va amalga oshirish davrlarini belgilash tuproqning sho'rlanish darajasiga asoslanadi.

Tuproqlarni sho‘rlanish darajasiga qarab guruhlarga ajratish **sho‘rlanish tasnifi** (klassifikatsiyasi) deyiladi. O‘zbekiston hududida tarqalgan tuproqlar sho‘rlanish darajasiga qarab quyidagilarga bo‘linadi (10.3-jadval):

Sho‘rlanish darajasi bo‘yicha tuproqlar tasnifi

Sho‘rlanish darajasi	Sulfatli-xlorli sho‘rlangan tuproq		Xlorli-sulfatli sho‘rlangan tuproq	
	Xlor-ion	Jami tuzlar	Xlor-ion	Jami tuzlar
Sho‘rlanmagan	0,01 dan kam	0,25 dan kam	0,01 dan kam	0,3 dan kam
Kam sho‘rlangan	0,01-0,04	0,25-0,050	0,01-0,04	0,30-1,0
O‘rtacha sho‘rlangan	0,04-0,20	0,50-1,0	0,04-0,20	1,0-2,0
Kuchli sho‘rlangan va sho‘rxok	>0,20	> 1,0	> 0,20	> 2,0

Tuproq yuzasi va uning qatlamlarida suvda oson eruvchi tuzlarning miqdori ko‘p 1-2 foizdan ortiq bo‘lgan tuproqlarga **shro‘rxoklar** deyiladi. Sho‘rlangan tuproqlarning unumdorligini oshirish o‘simlik ildizi tarqalgan qatlamda zararli tuzlar miqdorining maqbul darajaga kamaytirishdan iborat. Sho‘rlanish tufayli tuproqning bir qator xususiyatiari yomonlashadi, jumladan, ekinlarning hosildorligi keskin kamayadi. Masalan, hatto kuchsiz sho‘rlangan tuproqlarda makkajo‘xori hosili 40-50%, bug‘doy-50-60% ga kamayib, hosil sifati yomonlashadi. Tuproqning bino va inshootlarga zararli ta‘siri kuchayadi. Ichimlik suvlari, oziq-ovqat mahsulotlari va havo tarkibida tuzlar miqdori ko‘payib, inson va boshqa organizmlarga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi. Bularning hammasi oxir-oqibatda hududning umumiy ekologik holatini og‘irlashuviga olib keladi. Dunyoning ko‘plab mamlakatlarida, ayniqsa Osiyo va Afrikaning arid iqlimli mintaqalarida tuproq sho‘rlanishi asosiy agroekologik muammolardan biri hisoblanadi. Sayyoramizda sho‘rlanish tufayli yiliga 200-300 ming gektar sug‘orma yerlar ishdan chiqib, atrof-muhitni ifloslovchi manbaga aylanib qolmoqda.

Tuproq eroziyasi. Tuproq unumdorligiga kuchli salbiy ta‘sir ko‘rsatuvchi omillardan biri eroziya jarayonlaridir. **Eroziya** deganda tog‘ jinslari va tuproqning suv va shamol ta‘sirida yemirilishi tushuniladi. Yer yuzida yemirilish doimo yig‘ilish (akkumulyasiya) bilan bog‘liq bo‘ladi.

Tuproq eroziyasi tabiiy va antropogen omillarning ta‘sirida yemirilish, yuvilish va uchirib ketish jarayonlarga qarab **suv va shamol eroziyasiga** bo‘linadi. Eroziya va deflyatsiya inson ishtirokisiz sodir bo‘lsa, «**tabiiy**» yoki «**geologik**» **eroziya** deyiladi. Inson ta‘siri natijasida (yerga noto‘g‘ri ishlov berish, sug‘orish va boshqalar) sodir bo‘ladigan eroziyaga «**antropogen**» **eroziya** deyiladi.

Tuproqda suv va shamol eroziyasining paydo bo‘lishi, rivojlanishiga ta‘sir qiluvchi asosiy sabablarga iqlim sharoiti, yer yuzasining notekisligi, yerning geologik tuzilishi, o‘simlik dunyosining tarkibiga, tuproq sharoitlari kabi tabiiy omillar bilan birgalikda inson tomonidan yerdan foydalanish tartibi va usullaridan, suv manbalaridan noto‘g‘ri foydalanilishi keltirib chiqaradi. Tuproq qoplaminig atmosfera yog‘inlari va sug‘orish suvlari ta‘sirida yemirilish jarayoniga **suv eroziyasi** deyiladi. Sug‘orish eroziyasining sodir bo‘lishiga tuproqdagi chirindi miqdori, tuproqning mexanik tarkibi, donadorligi, egatga berilayotgan suv miqdori, tezligi va boshqa omillar ta‘sir qiladi. Suv eroziyasining asosiy mohiyati ma‘lum satxga kelayotgan (yomg‘ir sug‘orish) suv miqdorining shimilayotgan suvdan ortiq bo‘lishidir. Natijada suv nishablik bo‘yicha harakatlanadi va tuproq zarrachalarini bir yerdan ikkinchi yerga ko‘chiradi. Suv harakati odatda nishablik 1 0 dan ortiq bo‘lgan maydonlarda boshlanadi. Suv eroziyasining

jadalligi rel'yefga, iqlimga, tuproq va jinslarning tarkibi va tuzilishga, o'simliklarning tarkibi va qalinligiga bog'liq bo'ladi. Sug'oriladigan dehqonchilik mintaqasida suv eroziyasi inson faoliyati bilan bog'liq bo'ladi.

Suv eroziyasining shakllanishida yuza oqimi mavjud bo'lishi shart. Suv eroziyasida yuza oqimining 3 turi - yomg'ir suvi oqimi, erigan qor suvi oqimi, sug'orishda beriladigan suv oqimi ishtirok etadi. Shunga qarab yomg'ir eroziyasi, qor erigan vaqtdagi eroziya va sug'orish (irrigatsiya) eroziyasi sodir bo'ladi. Shamol kuchi ta'sirida tuproq zarrachalarining ko'chishi natijasida **shamol eroziyasi - deflyatsiya** yuz beradi. Shamol deflyatsiyaning vujudga kelishida asosiy omil hisoblanadi. Shamol eroziyasi shamolning tezligi, yo'nalishi, yog'inning miqdori, mavsumiyligi, harorati va takroriylikiga bog'liq. Bu omillar ta'sirida yer yuzasidagi tuproq zarrachalari chang-to'zonga aylanadi va shamol eroziyasini vujudga keltiradi. U tashqi ko'rinishga qarab kundalik deflyatsiya va chang to'zonli bo'ronga ajraladi. Kundalik deflyatsiya barcha haydaladigan tuproqlarda tarqalgan. Chang to'zonli bo'ron shamolning tezligi va yo'nalishiga bog'liq bo'ladi. Deflyatsiya jarayoni dunyoning issiq quruq (arid) iqlimli hududlari: Afrika, Avstraliya va Osiyo qit'asidagi sahrolarda, Amerikaning cho'l-dasht mintaqalarida keng tarqalgan bo'lib, shu hududlarning ekologik holatini og'irlashtiruvchi asosiy omillaridan biri deb hisoblanadi. Respublikamizning Qizilqum, Ustyurt, Qarshi va Markaziy Farg'onaning dasht-cho'llarida joylashgan 26,5 mln ga yaylovli yerlar va 600 ming gektar sug'oriladigan yerlar turli darajada deflyatsiyaga uchragan. Eroziya jarayonining sodir bo'lishi asosan iqlimga, yog'ingarchilikning umumiy miqdoriga, turiga, davomiyligiga, jadalligiga bog'liq bo'ladi.

Irrigatsion eroziya – nishablik maydonlarda yerlarni noto'g'ri sug'orish tufayli yuz beradi. Respublikamizdagi sug'orma yerlarning 700 ming gektarida irrigatsion eroziya keng tarqalgan. Bunday yerlarda paxta, g'alla va boshqa ekinlarning hosildorligi 10 % dan 60 % gacha pasayib ketishi kuzatiladi. Irrigatsion eroziya tog'lik, tog'oldi adirlilari va tog' etaklaridagi nishablik tekisliklarda, ya'ni bo'z tuproqli sug'orma mintaqalarda ko'proq uchraydi. Bunday eroziyaga yerlar Farg'ona vodiysi viloyatlari, Toshkent, Samarqand, Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlarining tog'oldi hududlarida keng tarqalgan bo'lib, mamlakatimiz iqtisodiyoti va ekologiyasiga katta zarar yetkazmoqda.

Tuproqning botqoqlanishi asosan agrotexnika qoidalariga to'liq rioya qilinmasligi va zovurlarning yuqori samaradorlik bilan ishlamasligi natijasida yuz beradi. Botqoqlashgan tuproq, botqoqlangan yer - haddan tashqari namiqqan tuproq. Suvning uzoq vaqt ushlanib qolishi, yerning qurimaganligi sabab bo'lib, tuproq strukturasi buziladi. Dunyo bo'yicha botqoqlangan yerlar asosan, Shimoliy Yevropa, Rossiya'ning shimoliy hududlari, Kanadada katta maydonlarni band qilgan. Bu yerlarning meliorativ holatini yaxshilash uchun yangi zovurlar qurish, eskilarini qayta tiklash, daryo va kanallardan suvning filtratsiyaga sarfini keskin kamaytirish lozim.

Tuproqlarning ifloslanishi (zaharlanishi). Atrof muhitning ekologik holatini yomonlashtiruvchi omillardan yana biri tuproqlarning ifloslanishidir. Ekologik nuqtai nazardan, **tuproqlarning ifloslanishini** - tuproqqa antropogen faoliyatlar tufayli turli yot modda va jinslarning, patogen organizmlar va oqava suvlarning qo'shilishi natijasida tuproq xususiyatlarining yomonlashishi, sifatining buzilishi va unumdorligining pasayishi kabi kompleks salbiy jarayonlar tushuniladi. Bu jarayonlarning ekologik jihati shundaki, ifloslanish oqibatida tuproqlarning biosferadagi asosiy funksiyalari izdan chiqadi va bunday tuproqlar o'z navbatida atrof-muhitni ifloslantiruvchi manbaga aylanadi. Fanda tuproqlar ifloslanishi, ifloslantiruvchi moddalar turiga (og'ir metallar, pestitsidlar, gelmintlar bilan) ko'ra, ifloslantiruvchi tarmoq xususiyatiga (sanoatda, qishloq xo'jaligida, maishiy sohada) ko'ra, ifloslantiruvchi birikmalarining xossalari (kimyoviy, radioaktiv) ko'ra, ifloslanishning hududiy ko'lamiga ko'ra (global, regional, lokal) turlarga bo'linadi. Tuproqlar odatda sanoat, energetika, agrar, qurilish, maishiy va boshqa sohalarning turli chiqindilari hamda mineral o'g'itlar, pestitsidlarning qoldiqlari bilan ko'proq ifloslanadi.

Hozirgi vaqtda havoga antropogen yo'l bilan yiliga o'rtacha 1012 tonna tashlanmalar chiqariladi, ular tarkibida Pb, Cd, Se, As, Ni, Hg, Cu, F kabi zaharli moddalar va zararli changlar

mavjud. Ular tuproqqa tushib, uning xususiyatlarini yomonlashtiradi. Bunday ifloslangan tuproqlar o'simlik va chorva mahsulotlarini hamda suvlarni ifloslovchi, oxir-oqibatda esa insonlar salomatligiga kuchli zarar yetkazuvchi manbaga aylanib qoladi.

Hozirgi vaqtda dunyoning ko'p mamlakatlarida dehqonchilikdan olinayotgan hosilning 40-60 % i, ba'zi hollarda 70 % gachasi turli kimyoviy vositalarni, ya'ni mineral o'g'itlar va pestitsidlarni qo'llash hisobiga olinmoqda. Bu, albatta, insoniyat taraqqiyotining zarur omillaridan biri hisoblansa-da, ulardan nooqilona foydalanish tuproq, suv, o'simlik va chorva mahsulotlarining ifloslanishi bilan bog'liq bo'lgan og'ir ekologik muammolarni keltirib chiqarmoqda. Mineral o'g'itlardan noto'g'ri foydalanish tuproqda azot, fosfor birikmalarini va ba'zi (Sr^{90} , Cr^{137} , F^{40}) radioaktiv moddalarning ortiqcha to'planishiga olib keladi. Bunday tuproqlarda yetishtirilgan o'simlik mahsulotlari va chorva ozuqalari inson hamda hayvonlar uchun xavfli miqdordagi azot, fosfor va radioaktiv moddalar bilan ifloslanadilar. Ortiqcha azot, fosfor va kaliy o'g'itlari yuvilib suvga tushishi oqibatida esa suvlarning zaharlanishi va suv havzalaridan foydalanishni og'irlashtiruvchi evtrofikatsiya (ko'k-yashil suv o'tlarining ko'payishi) jarayonining kuchayishi yuz beradi. Noto'g'ri foydalanilgan mineral o'g'itlar tuproqning muhim fizik va biologik xususiyatlarini yomonlashtiradi. Qishloq xo'jaligida keng qo'llaniladigan kimyoviy vositalardan katta bir guruhi pestitsidlardir. Dehqonchilik va chorvachilikda kasalliklar, zararkunandalar va begona o'tlarga qarshi, defoliatsiya (bargni to'kish), desikatsiya (quritish), biostimulyatsiya kabi maqsadlarda foydalaniladigan turli kimyoviy moddalarga **pestitsidlar** deyiladi.

Pestitsidlarning gerbitsidlar (begona o'tlarga qarshi); inseksidlar (zararli hasharotlarga qarshi); fungitsidlar (zamburug'larga qarshi); nematotsidlar (nematodalarga qarshi); fumigantlar (ombor va binolarga kimyoviy ishlov berishda qo'llanuvchi); defoliant va desikantlar (o'simliklar bargini to'kish va quritishda qo'llanuvchi); akaritsidlar (zararli kanalarga qarshi); biostimulyatorlar (ekinlar va chorva hayvonlarining o'sishini boshqarishda qo'llanuvchi) kabi bir necha turlari mavjud. Bu turlarning har biri bir necha o'nlab xildagi preparatlarni o'z ichiga oladi.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. "Issiqxona samarasi" hodisasini tushuntiring
2. Atmosferadagi ozon va uning yemirilishi qanday sodir bo'lmoqda
3. Orol dengizi va Orolbo'yi hududining ekologik muammolarini tushuntiring
4. "Fotokimyoviy tutun (smog)" hodisasi qanday sodir bo'ladi
5. Kislotali yomg'irlar haqida ma'lumot bering
6. Orol dengizi va Orolbo'yi hududining ekologik muammolari.
7. Tuproq sho'rlanishi.
8. Tuproq eroziyasi.

7-MAVZU. QISHLOQ XO'JALIK EKOLOGIYASI.

Reja:

1. Pestitsidlardan foydalanish muammosi.
2. Tuproqlarning mineral o'g'itlar ta'sirida ifloslanishi
3. Sug'oriladigan sharoitlarda o'g'it ishlatish muammolari
4. Tuproq eroziyasi va o'g'itlarning isrof bo'lishi
5. O'g'itlarning atmosferaga ta'siri
6. O'g'itlarning tuproq xossalriga salbiy ta'siri

1. Pestitsidlardan foydalanish muammosi. Ushbu zaharli kimyoviy moddalar guruhi begona o'tlar, zararkunanda hasharotlar va boshqa hayvonlar, o'simliklarda kasalliklarni keltirib chiqaruvchi mikroorganizmlarga qarshi kurashda foydalaniladi. Pestitsidlarni qishloq xo'jaligida, o'rmonchilikda aviatsiya yordamida sepish keng ko'lamda atrof-muhitni ifloslanishiga olib keladi. Pestitsidlar atmosferada uzoq masofalarga tarqalishi, shuningdek suv orqali dala, daryo, ko'llardan o'tib dunyo okeanlarida to'planadi. Eng xavfli tomoni shundaki, ular ekologik oziq zanjiriga qo'shilib, tuproq va suvdan o'simliklarga, undan hayvonlar va qushlarga, nihoyat oziq va suv bilan odam organizmiga o'tadi. Har bir bo'g'inda pestitsidlar zararli va ziyon keltiradi. Pestitsidlarning tirik tabiat va odamga ko'rsatadigan zararli va jiddiy, shu bilan birga ular tashqi muhit omillariga nisbatan barqaror moddalar hisoblanadi. Pestitsidlarning zaharli ta'sirining oldini olish uchun quyidagi tadbirlarni o'tkazish lozim:

- 1) kukun holda tayyorlashdan ko'ra donador holatda tayyorlash;
- 2) hayvonlar va odamlarga ta'sirini susaytirish;
- 3) tuproq va suvlarda to'planishining oldini olish;
- 4) pestitsidlardan foydalanishni iloji boricha cheklash;
- 5) tez parchalanuvchi va beqaror pestitsidlarni sintez qilish;
- 6) agrotexnik, seleksion xo'jalik va tashkiliy ishlarni qo'llash;
- 7) o'simliklarni biologik himoya qilish.

Yuqorida aytilganidek, qishloq xo'jaligida qo'llaniladigan pestitsidlar mintaqa biosferasini bulg'ashda yuqori o'rinni egallaydi. Pestitsidlarni keng qo'llash respublikada favqulodda sanitariya ekologiya vaziyati paydo bo'lishiga olib keladi. Ochiq suv havzalarining barchasidan pestitsidlar topilmoqda. Respublikamizning ayrim mintaqalarida jonivorlar va o'simliklarga mansub oziq-ovqat mahsulotlarining 20 foizgachasida pestitsidlar borligi ayniqsa tashvishga soladi.

Pestitsidlar keng ishlatiladigan tumanlarda ular kam ishlatiladigan tumanlarga nisbatan kasalliklarga chalinish 2–3 marta ko'p uchraydi (nafas olish, endokrin va yurak-qon tomir kasalliklari, jigar kasallanishi, kamqonlik, aqliy yetishmovchiligi bo'lgan bolalar tug'ilishi, rak va ginekologiya kasalliklari).

1990-yilda pestitsidlar bilan surunkali zaharlanib kelgan 673 bemor hisobda turgan. Mineral o'g'itlar ichida eng tajovuzkorlaridan biri ammiakli selitrani ishlatishni kamaytirish tadbirlari ko'rilishiga qaramay sabzavot-poliz ekinlari va boshqa dala mahsulotlari yetishtirishda ularni qo'llash ulushi hali katta (barcha azotning 50 foizdan ortig'ini tashkil etadi). Shu boisdan dehqonchilikning oziqovqat mahsulotlarida nitratlar miqdori belgilangan me'yordan 3,5 marta ko'pdir. 1987- yilda tekshirilgan mahsulotlarning 10 foizida, 1988-yilda 12,5 foizida, 1989-yilda 14 foizida nitratlarning me'yordan ortiqchiligi aniqlangan. Azotli mineral o'g'itlardan foydalanish suv havzalari va ichimlik suvini nitratlar bilan bulg'ashning sabablaridan biridir. O'g'itlar intensiv ishlatilgan zonalarda ichimlik suvda nitrat to'planishi darajasi yuqorilab ketadi, tekshirishlarning 10 foizida bunday to'planish PDK dan yuqori bo'ladi. Nitratlar oziq-ovqat mahsulotlari va suv bilan birga organizmga kirib olib, oshqozon-ichak mikroflorasi nitratreduktaza ta'sirida nitratlargacha tiklanadi, nitratlar qonga shimilib va gemogloblin bilan

qo'shilib (hujayra giroksiyasining rivojlanishiga ko'maklashib) metgemoglobin hosil qiladi. Bir kecha-kunduzda kirgan nitrat tana vaznining 10 mg/kg midan ortiq bo'lgan. Sabzavot - poliz mahsulotlari va inson organizmiga nitratlarning muntazam kirib turishi, keyin ularning nitratlar o'rnini bosuvchilarga aylanishi kanserogen ta'sir ko'rsatadi va rak kasalliklari sonining ko'payishiga olib keladi. So'nggi 10 yilda respublikada bu kasallik 17 foizga ko'paydi. Nitrat bilan yuqori darajada bulg'anish oziq-ovqat mahsulotlarining ozuqalilik va biologik qimmatini keskin pasaytiradi, organoleptic ko'rsatkichlarni yomonlashtiradi va ularni saqlash muddatlarini qisqartiradi.

Dehqonchilik oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish tizimida tayyorlangan mahsulot sifati nazorat qilinmaydi va u sertifikatlarisiz realizatsiya qilinadi.

Inson salomatligiga nitratlarning salbiy ta'sir etishiga yo'l qo'ymaslik, shuningdek o'simliklarga mansub bo'lgan ekologiya jihatdan toza mahsulotlar yetishtirish maqsadlarida «Sabzavot-poliz ekinlarida va dehqonchilikning boshqa mahsulotlarini yetishtirishda ammiakli selitradan foydalanishni ta'qiqlash to'g'risida» (1990) qaror qabul qilingan edi. Unda o'simlikka mansub oziq-ovqat mahsulotlaridan nitratning yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan darajasi tasdiqlangan (jadval).

O'simliklarga mansub, oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida nitratlarning yo'l qo'yilgan darajalari (Shodimetov, 1994)

Oziq - ovqat mahsulotlarining nomi	Yo'l qo'yilgan daraja(mg/ kg)
Kartoshka	100
Oqbosh karam	300
Sabzi	200
Pamidor	50
Bodring	150
Xo'raki lavlagi	1000
Piyoz boshi	80
Barrapiyoz	400
Bargli sabzavotlar (qoqi, ismaloq, qo'ziquloq, karam (sallatnaya), petrushka, shivit, selderey, kashnich va boshqalar)	1000
Qovun	60
Tarvuz	45
Handalak	50
Chuchuk qalampir	100
Uzunchoq mayda oshqovoq	200
Xo'raki uzum navlari	50
Olma	50
Nok	50

Tuproqlarning mineral o'g'itlar ta'sirida ifloslanishi. Atrof-muhit bir-biri bilan chambarchas bog'langan tabiiy hamda antropogen obyekt va hodisalar majmuyidan iborat bo'lib, uning asosiy kategoriyalari jumlasiga antropogenez, texnogenez, texnogen ekotizim, geosfera, biogeosfera, biogeosenoz kabilarni kiritish mumkin. Qishloq xo'jalik korxonalari, dala, yemxashak va sabzavot ekinlarini almashlab ekish, tok, tut va daraxtzorlar antropogen asosli agronomik ekotizim hisoblanadi, inson ularga melioratsiya, o'g'itlash, agrotexnikaviy tadbirlar, nav va boshqalar bilan ta'sir ko'rsatadi.

Ma'lumki, mineral o'g'itlar kimyoviy moddalar jumlasiga kirib, ma'lum darajada gigroskopik xususiyatiga ega. Shu bois ular maxsus nam o'tkazmaydigan kraft yoki polietilen xaltalarda saqlanishi va tashilishi lozim. Lekin ko'p hollarda mineral o'g'itlar ochiq (to'qma)

usulda moslashtirilmagan avtoullov va traktor tirkamalarida tashilmoqda, ko'p miqdorda mineral o'g'itlar isrof bo'lmoqda.

Hisob-kitoblarga ko'ra, tabiiy fosfatlarni qazib olish jarayonida 25–30% xomashyo yer ostida qolib ketadi. Fosforit rudasini birlamchi va ikkilamchi boyitish (yuvish, maydalash, flotatsiya qilish) jarayonida qazib olingan xomashyoning 30% ga yaqini isrof bo'ladi. Tabiiy fosfatlardan superfosfat, fosfat kislota va konsentrlangan o'g'itlar olish jarayonida yana 5–6% fosfor yo'qoladi. Tayyor o'g'itlarni tashish, saqlash va tuproqqa kiritishdagi isrofgarchilik taxminan 10–15% ni tashkil qiladi. Temir yo'l stansiyalarida o'g'itlar nobutgarchiligi o'rtacha 0,13–3,6% ga teng bo'lib, bu kattalik o'g'itlar qoplab tashilganda 1,0–2,6% ni, to'kma usulda esa 1,98–3,6% ni tashkil etadi.

O'g'itlarning isrof bo'lishi ularni saqlash usuli bilan uzviy bog'liqdir. Maxsus o'g'it omborlarida bu kattalik 2,55% ni tashkil etsa, ochiq-sochiq holatda saqlanganda 11,1% gacha yetadi.

O'g'itlar vagondan to'g'ridan-to'g'ri tushirilsa, nobutgarchilik «vagonavtoullov-ombor» zanjiridagiga nisbatan 2–2,5 marta kamayadi.

Yuklash, tashish va tushirish jarayonlarida o'g'itlarni segregatsiyasi oshadi, paykalga bir tekis taqsimlanmaydi va samaradorligi pasayadi. O'g'it sochish moslamalarini to'g'ri sozlash o'g'itlar isrofgarchiligini kamaytirishda muhim o'rin tutadi. O'g'it sochishdagi notekislik 20–25%dan oshganda ko'chat qalinligidagi bir tekislik buziladi, bug'doy hosilining pishib yetilishi 3–6 kunga kechikadi, shoxlanishi sust kechadi, donning bo'liqligi pasayadi.

Almashlab ekishni tashkil etish va to'g'ri joriy qilish o'g'itlar isrofgarchiligini oldini olishda asosiy omillardan biri hisoblanadi. Bunda paykallarni ekin bilan band bo'lishi muhim ahamiyat kasb etadi. Nishonlangan ionlar (15N) bilan o'tkazilgan tadqiqotlar asosida tuproqdan gaz holatda mosuvo bo'ladigan azotning 10% ga yaqini ekin ekilmagan va o'g'it yuza kiritilgan paykallarga to'g'ri kelishi, ekinlar bilan band bo'lgan maydonlarda bu ko'rsatkich 0,5% ni tashkil qilishi aniqlangan.

Turli qishloq xo'jalik ekinlari tuproqdan oziq moddalarni yuvilishiga turlicha ta'sir ko'rsatadi. Bu masalada asosiy ekin turlarini quyidagi tartibda joylashtirish mumkin: *sabzavotlar* > *ildiz mevalar* > *o't o'simliklari* (jadval).

Ekin turlarining tuproqdan yuviladigan azot miqdoriga ta'siri
(Shkonde, 1979)

Ekin turi	Tuproq qakiritilgan N me'yori, kg/ga	Isrof bo'lgan N miqdori, kg/ga
O'tloq	175	20
G'alla ekinlari	64	43
Chopiq talab ekinlar	126	68
Sabzavot ekinlari	270	82

Amerikalik tadqiqotchilarning ma'lumotlariga qaraganda, shudgorlab tashlab qo'yilgan maydonlardan ekin bilan band paykallarga nisbatan ko'proq oziq moddalar yuviladi.

Ma'lumki, ekin maydonlarida suv, shamol eroziyasi va ayniqsa, ekinlarning hosili bilan ko'p miqdorda biogen elementlar, ya'ni 1 t mahsulot bilan 16–17 kg azot, 1–27 kg fosfor, 1–114 kg kaliy tuproqdan chiqib ketadi. Shuning uchun yerni o'g'itlash yo'li bilan tuproqdan chiqib ketgan biogen elementlar qaytariladi va mahsulot hosil bo'lish jarayonlari turg'unlikka ega bo'ladi.

Rossiya federatsiyasining qishloq xo'jalik tashkilotlarining bergan ma'lumotlariga ko'ra, turli yillarda NPK (kg/ga) o'g'itlari dehqonchilikda quyidagicha qo'llanilgan ya'ni:

Dehqonchilik tarixidan ma'lum bo'lishicha, ekin maydonlarini o'g'itlash bizning eramizgacha ham qo'llanilgan. Masalan, qadimgi rimliklar ekin maydoni relefiga qarab tekis yerlarga 1/4 arava, tepalik yerlarga esa 24 arava go'ng berishgan ekan.

XX asrning 60-yillarida professor Fris Baadening fikricha, 2000-yilgacha sayyorada har gektar yerga 40 kg azot, fosfor va kaliy ishlatish kerak. FAO ning tekshirishi bo'yicha, 2000 yilda dunyo bo'yicha mineral o'g'itlarga bo'lgan talab 300 mln. t. ga yetadi, shu jumladan, 170 mln. t. azotli, 70 mln. t. fosforli va 60 mln. t. kaliyli o'g'itlar (jadval).

O'g'itlar/ Yillar	1980- 1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Jami hosil uchun berilgan, kg/ga	147	110	70	59	25	24	23	22
Shundan mineral o'g'itlar	100	78	43	29	11	12	13	14
Org.o'g'itlar	47	32	27	24	14	12	10	8
Jami:chiqib ketgan	138	123	135	139	130	116	118	126
Shundan:hosil bo'lan	113	90	110	106	90	74	72	76
Begonao'tlar bilan	25	33	25	33	40	42	44	46
Tenglik + +	-9	-13	-65	-86	-105	-92	-95	-104

Keltirilgan mulohazalardan azotning yuvilishi jadal ketadigan regionlarda dehqonchilikning o'ziga xos tizimlarini qo'llash va birinchi navbatda donli hamda ozuqabop ekinlarni almashlab ekishga jiddiy e'tibor berilishi lozim degan xulosa kelib chiqadi.

Sug'oriladigan sharoitlarda o'g'it ishlatish muammolari

Sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida tuproqdan ko'p miqdorda oziq moddalar isrof bo'ladi. Sug'orish tarmoqlarining nomukammalligi oqibatida oqava suvlarning aksariyati daryo va boshqa suv havzalariga tashlanadi. Ular bilan birga o'g'itlar tarkibidagi oziq moddalarning bir qismi tuproqdan mosuvo bo'ladi.

Turli o'g'itlar tarkibidan yuviladigan oziq moddalar miqdori bir xil emas. Kuzatishlar asosida superfosfat tarkibidagi fosforning amalda yuvilmasligi aniqlangan bo'lsa, eng ko'p oziq moddalar ammiakli selitradan (20 mg/l NO₃ va 0,2 mg/l NH₄) yuvilishi isbotlangan. Bu ko'rsatkich ammoniy sulfat va mochevinada mos ravishda NO₃ - 3,5 va 10 mg/l; NH₄ -1,6 va 2,7 mg/l ni tashkil qiladi.

1 ga maydondan o'rtacha 0,8–1,0 kg/ga (yengil mexanikaviy tarkibli tuproqlarda bir muncha ko'proq) fosfor yuvilishi e'tirof etilgan. Azotli o'g'itlar tarkibidagi nitrat shakldagi azot sug'orma suvlar ta'sirida oson yuviladi va atrof-muhitni ifloslantiradi. Nitratlarning yuvilishi erta bahor va kech kuzda sezilarli darajada kuchayadi. Quruq iqlimli sharoitlarda sug'orishdan keyin nitratlar tuproq kapillarlarini bo'ylab yuqori ko'tariladi. Shu bois dehqonchilikda azotli o'g'itlarni kiritish muddatlari hamda katta amaliy (ammiak shakldagi azotning nitrifikatsiya jadalligini bilish) ahamiyatga ega. Azot nitratli o'g'itlar boshqa turdagi azotli o'g'itlarga nisbatan ko'proq yuviladi. Suyuq holatdagi azotli o'g'itlar tuproqning yuza qatlamlariga kiritilganda, ko'p miqdorda azot yo'qoladi. Qumoq tuproqlarda suvli ammiak (NH₄OH) 10–12 sm, suyultirilgan ammiak (NH₃) 16 sm, chuqurlikka kiritilganda, azotning isrof bo'lishi kuzatilmaydi. Og'ir-mexanikaviy tarkibli tuproqlarda bu ko'rsatkich 7–8 va 12–14 sm ni tashkil etishi lozim. Fosforli o'g'itlar qiyin eriydigan shaklda bo'lgani, kaliy tuproq singdirish kompleksi tomonidan almashinib singdirilganligi sababli o'simliklarning ildiz tizimi tarqalgan qatlamdan juda kam yuviladi.

Fosfor va kaliyning tuproqda fiksatsiyalanishi juda tez (1–2 kecha-kunduz ichida) sodir bo'ladi. Fosforning ko'p qismi (60–70%) qiyin o'zlashtiriladigan shaklga o'tadi. Bu jarayon birinchi navbatda o'g'itning fizikaviy holatiga bog'liq bo'lib, odatda kukunsimon holatdagi fosforli o'g'itlar donador o'g'itlarga nisbatan tuproq bilan ko'proq muloqatda bo'ladi va tabiiyki, tezroq qiyin o'zlashtiriladigan shaklga o'tadi.

Fosforli va kaliyli o'g'itlar ekishgacha tuproqning yuza qatlamlariga kiritilsa yoki qo'shimcha oziqlantirish sifatida qo'llanilsa, ularning asosiy qismi o'simliklar tomonidan o'zlashtirilmaydi. Shu bois fosforli va kaliyli o'g'itlar yillik me'yoring 50–60% i kuzgi shudgor ostiga kiritiladi. Tuproqning mexanikaviy tarkibi, suv rejimi va o'g'it me'yoriga bog'liq ravishda 1 ga maydondan o'rtacha 1–30 kg azot, 0,4–60 kg kaliy, 4–60 kg oltingugurt, 3–90 kg magniy va kam miqdorda fosfor yuviladi. O'g'itlarni noo'rin ishlatish va sug'orishni noto'g'ri amalga oshirish oqibatida ko'p miqdordagi nitratlar sizot suvlariga qo'shiladi yoki yuvilib suv havzalariga kelib tushadi, buning natijasida ekologiyani buzadi. Lekin o'g'itlarni ilmiy, ilg'or agrotexnikaviy tadbirlar asosida qo'llash atrof-muhitga zarar yetkazmasdan ekinlardan mo'l va sifatli hosil yetishtirish imkonini beradi.

Tuproq eroziyasi va o'g'itlarning isrof bo'lishi

Oziq moddalarning tuproqdan mosuvo bo'lishida suv va shamol eroziyalarining ta'siri katta. Qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirishda agrotexnikaviy tadbirlarga to'la amal qilmaslik tuproq eroziyasini yuzaga keltiradi, natijada faqat tuproq tarkibidagi emas, balki o'g'it bilan kiritiladigan oziq moddalarning ham asosiy qismini yo'qolishiga olib keladi. Suv eroziyasi natijasida hosil bo'ladigan jarlarning o'zi yiliga 200–300 ga unumli ekinzorlarni qishloq xo'jalik o'ramidan chiqaradi. Jarlarga nisbatan tuproqlarning yuza yuvilishi keng tarqalgan bo'lib, uning ta'sirida tuproq unumdorligi keskin pasayadi, ekinzorlar zararlanadi, hosilning 10–70% nobud bo'ladi.

Turli xil eroziyalar natijasida (shamol, suv, loyqa bosish) har bir gektar tuproq yuzasidan o'rtacha 30–50 t. unumdor tuproq yo'qoladi. Shamol va suv bilan yuvilish natijasida ekin maydonlaridan va o'tloqzorlardan har yili 2–3 mlrd. mayda tuproq zarrachalari va 200 mln. t. gumus, 43 mln. t. azot, fosfor va kaliy kabi foydali elementlar, qiyalik yerlarga berilgan o'g'itning 40% i yuvilib ketadi (19, 20- jadval).

Eroziya natijasida qishloq xo'jalik ekinlaridan o'rtacha 15–20% kam hosil olinadi. Ko'p yuviladigan yerlardan esa yana ham ko'proq, ya'ni 50–60% hosil kam chiqadi. 1989–90-yillar ma'lumotiga ko'ra, suv va shamol eroziyasi natijasida Sobiq Ittifoq hududida har yili 7–8 mlrd. dan 11–15 mlrd. so'm atrofida ziyon ko'rilgan.

Tuproqning shamol va suv ta'sirida buzilishi *tabiiy eroziya* deb aytiladi. Inson faoliyati natijasida tuproq eroziyasi tabiiy holga nisbatan juda ham tez o'tadi. Bunday hollar insonlarning erdan, o'tloq va o'rmonzorlardan xo'jasizliklarcha noto'g'ri foydalanishdan kelib chiqadi. Tabiiy eroziya jarayoni tabiat qonunlari abiotik va biotik, ekologik omillar ta'sirida boshqarilib, tuzalib boradi. Lekin insonning salbiy harakatlaridan kelib chiqqan tuproq eroziyasini to'xtatish, oldini olish, tuproqning biologik, fizikaviy va kimyoviy xislatlarini saqlab qolish chora-tadbirlarini ishlab chiqish shu insonlarning aql-zakovatiga bog'liqdir.

Tuproqning shamol ta'siridagi eroziyasi iqlimi qurg'oqchil, o'simliklari kam, siyrak, qum va qumtuproqli yoki gil tuproqli tumanlarda ko'proq yuzaga keladi. Shamol eroziyasining tezlashishiga: tuproq zarrachalari buzilishi, maydalanishi, o'simliklar payhon qilinishi, yerga namlikning kam tushishi yoki kam sug'orilishi sabab bo'ladi. Shamol tuproqning mayda zarrachalarini bir joydan ikkinchi joyga uchirib ketadi. Bunday holdan qutilish uchun: shamol kuchini to'sadigan to'siqlar – ihotazorlar, butazorlar tashkil qilish, ularni saqlash, yaxshi ildizlar hosil qiladigan o'simliklar ekish yo'llari bilan tuproq yuzasidagi hosildor qatlamni shamol eroziyasidan saqlash mumkin. Cho'l, dasht, adir yoki tog' yonbag'irlarida chorva mollarini tartibsiz boqish natijasida o't-o'simliklar, chala butalar, butalar payhon bo'ladi.

Dunyoning ayrim mamlakatlarida o‘zlashtirilgan yerlarining ustki qatlami eroziyasi (Braun va boshq., 1989)

Mamlakatlar nomi	O‘zlashtirilgan yerning umumiy maydoni, mln.ga	To‘ldirib bo‘lmaydigan yo‘qolgan tuproq mln., t.
AQSh	413	1500
Sobiq Ittifoq	620	2300
Hindiston	346	4700
Dunyoning boshqa mamlakatlari	1499	10900
Jami:	3123	22700

Rossiya va ayrim MDHning ayrim tumanlarida o‘zlashtirilgan yerlarning eroziya ta‘sirida ustki qatlami yuvilib ketishi (Beloserkovskiy va boshq., 1990)

Tumanlar	Yer yuvilishi yiliga, t/ga	Tumanlar	Yer yuvilishi yiliga, t/ga
Murmansk	2,6	Qrim.vil.	10,0
Arxangelsk	4,9	Volgograd vil.	1,7
KareliyaAR	2,6	Astraxan vil.	0,3
Komi	6,9	Moldova	39,5
Pskov.vil.	5,8	Ivano-Fran.vil.	22,1
Moskva vil.	7,7	Armaniston	11,2
Stavropol o‘lkasi	10,0	Gruziya	55,6

Yuza va chiziqsimon eroziya natijasida har ga maydondan 10–30 m gumusli qatlam yuviladi (jalalar chog‘ida bu ko‘rsatkich 75–120 t/ga ni tashkil qiladi). Yuvilgan tuproq tarkibidagi azot, fosfor va kaliy miqdori juda katta raqamlarni tashkil qiladi.

Shamol eroziyasi yetkazadigan zarar suv eroziyasidan qolishmaydi. Defolatsiya natijasida bug‘doy va sorgo hosili gektariga mos ravishda 2,7 va 3,1 s/ga kamayadi.

Tuproqqa o‘g‘it kiritish oziq moddalarni yanada ko‘proq yuvilishiga sabab bo‘ladi. Ayrim ma‘lumotlarga ko‘ra, o‘g‘it kiritilmagan paykaldagi raygras ostidan 3 kg/ga azot yuvilgan bo‘lsa, gektariga 200–300 kg azotli o‘g‘it ishlatilganda, bu ko‘rsatkich 2,5–3,0 marta ko‘payadi.

Tuproqdagi kaliyning yuvilishiga paykalning o‘simlik bilan band yoki band emasligi kuchli ta‘sir ko‘rsatadi. Chunonchi, shudgor qilib tashlab qo‘yilgan maydonning bir gektaridan 160 kg kaliy yuvilsa, ko‘p yillik o‘tlar bilan band paykaldan atigi 3,0 kg kaliy yuviladi. Tuproq eroziyasi ta‘sirida oziq moddalar yo‘qolishining oldini olish uchun quyidagi chora-tadbirlarni qo‘llash maqsadga muvofiqdir:

– tuproq eroziyasiga qarshi ishlash tizimi (ag‘dargichsiz pluglardan foydalanish, ishlov sonini kamaytirish, chizellashni sifatli o‘tkazish va h.k.) ni yo‘lga qo‘yish;

- nishabligi yuqori bo'lgan maydonlarni «supacha» va «yo'lakcha» usulida haydash, eroziyaga qarshi almashlab ekishni joriy qilish;
- paykallarni ekinlar bilan band qilish;
- eroziyaga moyil paykallarga ko'p yillik o'tlar urug'ini ekish;
- o'g'it turlarini tuproq-iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda maqbul me'yor, muddat va chuqurlikda qo'llash;
- struktura hosil qiluvchi polimerlardan unumli foydalanish.

O'g'itlarning atmosferaga ta'siri. Atmosfera asosan sanoat va transport chiqindilari bilan ifloslanadi. Mineral o'g'itlarning atmosfera tarkibiga ta'siri uncha kuchli bo'lmasada, baribir namoyon bo'ladi.

Tuproqqa o'g'it kiritilgandan keyin ma'lum fursat o'tgach, atmosferada azot, fosfor va oltingugurt birikmalari uchraydi.

Atmosferaga azotli birikmalarning chiqishi ko'proq denitrifikatsiya va azotli o'g'itlarning tuproqdagi karbonatlar bilan ta'sirlashishi natijasida sodir bo'ladi. Denitrifikatsiyada asosan N_2 va N_2O , kamroq NO va NO_2 birikmalari hosil bo'ladi.

Sobiq Ittifoqda amalga oshirilgan tadqiqotlar asosida o'g'itlar tarkibidagi azotning denitrifikatsiya natijasida isrof bo'lishi o'rtacha 24% ni tashkil etishi aniqlangan (21-jadval).

Denitrifikatsiya ta'sirida o'g'itlar tarkibidagi azotning isrof bo'lishi
(Korenkov va Borisova, 1980)

O'g'it	Isrof bo'ladigan azot miqdori	
	o'rtacha	quyi va yuqori cheragasi
NH_4SO_4	22	9—47
NH_4OH	14	10—22
NH_4NO_3	27	11—48
KNO_3	22	10—29
$NaNO_3$	36	26—49
$Ca(NO_3)_2$	20	10—39
$CO(NH_2)_2$	27	14—50
O'rtacha	24	9—40

Denitrifikatsiya jadalligi ko'proq azotli o'g'it turiga bog'liq bo'lib, selitrallar tarkibidagi azot bu jarayonga nisbatan osonroq chalinadi. Shuningdek, tuproqni sifatsiz ishlash, o'g'itlarni noto'g'ri qo'llash va boshqa omillar denitrifikatsiya jarayonini tezlashtiradi.

Azot o'g'itlarni boshqa turdagi o'g'itlar bilan birgalikda ishlatish denitrifikatsiya jadalligini kamaytiradi.

Atmosferaga mahalliy o'g'itlarini noto'g'ri ishlatish va saqlash kuchli ta'sir ko'rsatadi. To'shasmasiz go'ngni ochiq-sochiq saqlash atmosferaga ko'p miqdorda NH_3 va N_2 ni chiqishga sabab bo'ladi. Atrof-muhit yoqimsiz hid bilan to'yinadi.

Denitrifikatsiya jadalligi ko'proq azotli o'g'it turiga bog'liq bo'lib, selitrallar tarkibidagi azot bu jarayonga nisbatan osonroq chalinadi. Shuningdek, tuproqni sifatsiz ishlash, o'g'itlarni noto'g'ri qo'llash va boshqa omillar denitrifikatsiya jarayonini tezlashtiradi.

Azot o'g'itlarni boshqa turdagi o'g'itlar bilan birgalikda ishlatish denitrifikatsiya jadalligini kamaytiradi.

Atmosferaga mahalliy o'g'itlarini noto'g'ri ishlatish va saqlash kuchli ta'sir ko'rsatadi. To'shasmasiz go'ngni ochiq-sochiq saqlash atmosferaga ko'p miqdorda NH₃ va N₂ ni chiqishga sabab bo'ladi. Atrof-muhit yoqimsiz hid bilan to'yinadi.

Yirik shoxli qoramol va cho'chqalarning to'shasmasiz go'nggi noto'g'ri saqlanganda kuchli bakterial zararlanishlar yuzaga keladi. Masalan, cho'chqaxonalardan 100m olisda, 1 m³ havo tarkibida 8263 ta mikroba mavjud bo'lib, ammiak miqdori 3–4 mg (konsentratsiyaning me'yoriy chegarasi 0,2 mg/m³), vodorod sulfid miqdori 0,112 mg (KMCh – 0,008 mg/m³)ni tashkil etadi. 400 m olisda bu raqamlar 2 marta kamayadi-yu cho'chqachilik xo'jaligi tuproqlarining yuza 15-20 sm qatlami zararli bakteriyalarga juda boy. Ma'lumotlarga ko'ra, 108 ming bosh cho'chqa mavjud bo'lgan chorvachilik majmuyidan soatiga 1,5 mlrd. mikroba, 159 kg ammiak, 14,5 kg vodorod sulfid va 25,9 kg chang atmosferaga ko'tariladi. Shuning uchun ham 400–500 ming bosh parrandasi bor fermalar atrofida 2,5 km, 10 ming bosh qoramol mavjud molxonalar atrofida 3,0 km, cho'chqaxonalar atrofida esa 5 km lik sanitar himoya zonalari ajratiladi.

O'g'itlarning tuproq xossalariga salbiy ta'siri. Tuproq biosfera zanjirining muhim halqasi bo'lib, u kiritiladigan o'g'itlarning murakkab ta'siriga uchraydi va quyidagi o'zgarishlar sodir bo'lishi mumkin:

- 1) tuproq muhitining nordonlashuvi yoki ishqoriyligi;
- 2) agrokimyoviy va agrofizikaviy xossalarining o'zgarishi;
- 3) ionlarning almashinib yutilishi yoki tuproq eritmasiga siqib chiqarilishi;
- 4) biogen va zaharli elementlarning yutilishi;
- 5) gumusning parchalanishi yoki to'planishi;
- 6) tuproq va o'g'it tarkibidagi oziq moddalarning yutilishiga ko'maklashish yoki qarshilik qilish;
- 7) elementlar mobilizatsiyasi yoki immobilizatsiyasining o'zgarishi;
- 8) ionlar antogonizmi yoki sinergizmining namoyon bo'lishi va shu asosda o'simliklar oziqlanishiga ta'sir ko'rsatishi.

Tuproqqa ohak kiritilishi nordon tuproqlar muhitini mo'tadillashtiradi, muntazam ravishda fiziologik nordon yoki ishqoriy o'g'itlarni qo'llash tuproq muhitining o'zgarishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi.

Mineral o'g'itlar tuproqdagi ayrim elementlarning holatiga kuchli ta'sir qiladi. Masalan, tuproqda fiksatsiyalangan fosfor undagi ruxning harakatchanligini cheklaydi. Lekin shu bilan bir qatorda fosforli o'g'itlar marganes, mishyak, qo'rg'oshin, vannadiy va stronsiy kabi elementlarning harakatchanligini oshiradi. Mazkur elementlarning jumladan qo'rg'oshinning yem-xashak tarkibidagi miqdori 10-15 mg/kg dan oshib ketsa, chorva mollariga salbiy ta'sir ko'rsatadi. 22-jadvalda ayrim tuproqlar tarkibidagi qo'rg'oshinning miqdori ko'rsatilgan. Qo'rg'oshin tuproqqa atmosferadan, sug'orma suvlar va o'g'itlar oralig'idan tushadi.

Ayrim tuproqlar tarkibidagi qo'rg'oshin miqdori

Mamlakat	O'rtacha miqdori, mg/kg	Olingan namunalar soni	Manba
Shvetsiya	15,9	361	Anderson, 1977
Daniya	16,3	44	Tyell et al, 1978
Kanada(Ontariya)	15,8	296	Frank et al, 1976
Kanada(Manitobi)	17	16	Mill set al, 1975
Buyuk Britaniya	39	500	Wilkins, 1978

Fosforli o'g'itlar o'z tarkibidagi turli miqdorda rux tutadi. Avstraliyada tayyorlanadigan fosforli o'g'itlardagi rux miqdori 182–300 mg/kg ga yetadi (Tuproqdagi rux miqdori 100–300 mg/kg dan oshsa, o'simliklarga zarar qiladi). Avtomobil yo'llari, aeroportlar va yirik metallurgiya korxonalariga yaqin maydonlarda og'ir metallarning miqdori keskin oshadi.

Ma'lumki, har bir oziq elementi o'simlik tanasida, ma'lum funksiyani bajaradi va tabiiyki ularning tanqisligi yoki me'yoridan ko'pligi o'simlikning tashqi belgilarida namoyon bo'ladi. Lekin shu bilan bir qatorda oziq moddalar o'simliklarga bilvosita yo'l bilan ham ta'sir ko'rsatadi. Tadqiqotlarning natijalariga ko'ra o'g'it tarkibidagi azot o'simliklardagi zamburug' kasalliklarning kuchayishiga yordam beradi. Masalan, *R.funiculisum* zamburug'ining faolligi azotli o'g'itlar ta'sirida kuchayadi. Ammiakli selitra vilt kasalligining jadalligiga boshqa azotli o'g'itlarga nisbatan ko'proq yordam beradi. Shuningdek, ammoniy sulfat *Fusarium*, *Ophiobolus*, *Verticillium* kabi bir qator kasallik tug'diruvchilarning faolligini susaytirishi ham tadqiqotlar asosida isbotlangan.

O'simliklarning oziq elementlari bilan ta'minlanganligi va ularga zarar yetkazadigan hasharotlar soni o'rtasida ham muayyan bog'liqlik mavjud. O'simliklar kaliy bilan yaxshi ta'minlanmagan sharoitlarda ularga hasharotlar katta zarar yetkazadi.

Tuproq hosil bo'lishi va unumdorligida mikroorganizmlarning roli katta. 1g sog'lom va unumdor tuproq tarkibida 3 mlrd. ga yaqin mikroorganizm bo'lib, ular plazmasining massasi yarim metrli tuproq qatlamida 8–12 m/ga ni tashkil etadi. Ular ekinlarning vegetatsiya davrida 18–27 marta urchidi. 1 ga maydonda 5–6 mln. dona yomg'ir chuvalchangi uchraydi. Tuproqdagi tirik organizmlar turli-tuman vazifalarni bajaradi: ona jins va organik moddalarni o'z tanalaridan o'tkazadi, tuproqni yumshatadi va donadorlashtiradi, atmosferadagi molekular azotni fiksatsiyalaydi, fiziologik faol moddalarni sintezlaydi. Lekin tuproqlarni noto'g'ri ishlash, ayniqsa, kimyoviy moddalar (mineral o'g'itlar va pestitsidlar)ni haddan tashqari ko'p maqsadda ishlatish oqibatida tuproqdagi mikroorganizmlar soni keyingi 50 yil ichida 3 marta kamayib, 1 g tuproqda o'rtacha 0,7–1,0 mlrd. donani tashkil etmoqda.

Tuproq unumdorligining pasayib ketishiga sababchi bo'ladigan omillardan yana biri uning kimyoviy vositalari bilan ifloslanishidir. Ifloslanishning bir turi sanoat ishlab chiqarish korxonalari, kon qazib olish, transport, atom reaktorlari ishlashi, qishloq xo'jalik ishlab chiqarishida kimyoviy vositalardan foydalanish va boshqalar orqali sodir bo'lishligi mumkin.

Prof. Z.M.Akromov (1989)ning ma'lumotlariga ko'ra O'zbekistonda faoliyat ko'rsatayotgan sanoat korxonalari yiliga 2 mln. tonnadan ortiq zaharli moddalar chiqarar ekan. Ular shamollar ta'sirida harakat qilib ma'lum masofalarda tuproqqa cho'kib ifloslantiradi. Samarqand kimyo kombinati

atroflari 10 km radiusi shamollar yo'nalishi bo'yicha tuproq namunalari olinib tahlil qilinganida tuproq tarkibida nazoratga nisbatan ftor, marganes elementlari 5–10 karra ko'p saqlanishligi aniqlandi.

Atmosfera havosi, suv, tuproqni ifloslantiradigan manbalardan sanoat korxonalari bilan birga transport va boshqalarni ham ko'rsatish mumkin. Havoni eng ko'p ifloslantiradigan moddalardan biri oltingugurt (II) oksidi hisoblanadi. Oltingugurt azot kislotalarini hosil qiladi. Kislotali yomg'irlar daraxtlarni kasallantirib ularning qurishiga, tuproqqa tushib, tuproq mikroorganizmlariga salbiy ta'sir qiladi, tuproqda gumus hosil bo'lish jarayonini susaytirib strukturasi buzilib ketishiga olib keladi, o'simliklarni azot elementi bilan yetarli darajada ta'minlab turishga, ekinlar hosildorligining kamayib ketishiga sababchi bo'ladi.

Kislotali yomg'irlar daryo va ko'l suvlarining ham kislotali muhitini oshirib, ulardagi baliq va suvda yashovchi hayvonlar, o'simliklarning o'limiga sababchi bo'ladi. Kislotali yomg'irlar temir-beton yemirilishini tezlatadi. Sanoat korxonalari havoni ifloslantirishdan tashqari, suyuq va qattiq chiqindilarni ham chiqaradi. Chiqindi suvlarning ichida ancha miqdorda zararli moddalar ham bo'ladi.

Uning tarkibidagi zararli moddalardan biri simob asbobsozlik, metallurgiya, farmatsevtika kabi sanoat tarmoqlarida ishlatiladi. Uning suvga tushgan qismi mayda suv o'tlari va jonivorlardan boshlab, ular bilan oziqlangan yirik baliqlarga o'tgan sari ularning miqdori oshib boradi. Tarkibidagi simob ko'p bo'lgan baliqlarni iste'mol qilish insonning asab tomirlarini, harakat a'zolarini kasallantiradi, ko'rish qobiliyatini pasaytiradi.

Qishloq xo'jaligini kimyolashtirish boshlangan birinchi yillar (1960-yillardan keyin) ekinlar hosildorligiga, ularning himoyasiga sezilarli darajada o'z samarasini berdi. Biroq uzoq yillar davomida g'o'za dalalarida belgilangan qoidalarga rioya qilmagan holda har gektariga ta'sir qiluvchi modda hisobiga 300–350 kg azotli, 200–250 kg fosforli, 100–150 kg kaliyli mineral o'g'itlar, ekinni himoya qilish va boshqa maqsadlar uchun gektariga 70–100 kg dan 50 dan oshiq turdagi pestitsidlar ham ishlatildi.

O'tgan asr o'rtalarida g'o'za ekinlariga solinadigan azotli o'g'itlarning 60–70 foizi o'simlik tomonidan o'zlashtiriladi. Keyingi yillarda bu koeffitsiyent azot uchun 35–40, fosfor uchun 15–20 foizga tushib qolgan. Akademik M.V.Muxammadjonov (1987) ma'lumotlariga ko'ra dalalarga kiritilgan azotli o'g'itlarning 8–15 foizi, fosfororganik pestitsidlarning 2,5 foizi, defoliantlarning 4,8 foizi yer yuza suvlari, sizot va quduq suvlariga yuvilib ketar ekan.

Tuproq tarkibida saqlanib qolgan pestitsidlar hatto mineral o'g'itlarning ham qoldiq shakllari tuproqda gumus hosil bo'lishida ishtirok etuvchi mikroorganizmlar faoliyatini susaytirib, hatto halokatga olib keladi (A.I.Chunderova, 1974, A.Sh.Galstyan 1978, I.K.Xambirov 1979, L.M.Borisova 1981, N.S.Avdonin 1982). Kimyoviy vositalardan jadal suratlarda foydalanilgan g'o'za dalalari va taqqoslash uchun ular ishlatilmagan dalalarda o'tkazgan tadqiqotlarimiz shuni ko'rsatadiki, tuproqda qoldiq holdagi nitrat azoti nazoratga nisbatan 4–5 karra, pestitsidlardan DDT, DDE, GXSG larning miqdori 10–15 karra ko'p saqlanishi aniqlandi. Olingan ma'lumotlarni ko'rsatishicha tuproqning «nafas olish» jadalligi nazoratga nisbatan 13,3 foiz, degidrogenaz fermenti faolligi 4,7 karra, ureaza 2,0, fosfotaza esa 2,3 karra pasayganligi, natijada gumus miqdori nazoratga nisbatan 14,1 foiz kam saqlanishi ma'lum bo'ldi.

Ifloslanishlar ichida ayniqsa nitratlar bilan ifloslanish juda xavfli bo'lib, quduqlar, sizot va yer yuza suv havzalari, o'simlik mahsulotlari, chorva yem xashaklarni ifloslaydi. Ayniqsa o'simlik mahsulotlarini shu darajada ifloslaydiki, bunday oziqlar hayvon va odamlar uchun o'ta zararlidir. Inson va hayvonlar o'simlik mahsulotlarini iste'mol qilganlarida, nitratlar nitritlarga aylanib, metgemoglobanemiya (organizmda kislorod tanqisligi) kasalligini keltirib chiqaradi.

Nitrat azotning ozuqalar tarkibida ruxsat etilgan chegarasi (PDK) o'simlik mahsuloti quruq massa hisobiga 0,25 foizdan oshmasligi shart. Mutaxassislar ma'lumotiga ko'ra, o'simliklardan ismaloq (shpinat) tarkibida eng ko'p miqdorda nitratlar saqlanar ekan. Nitratlardan tashqari o'simliklar tarkibida kul elementlaridan 3 foizdan ko'p kaliy saqlagan mahsulot iste'mol qilinsa ham hayvon va odam organizmiga jiddiy zarar yetkazadi. Keyingi yillarda o'simliklar ozuqa moddalari saqlashida, mineral o'g'itlardan foydalanishda ularning atrof-muhitga ehtimoliy zararli oqibatlarini, biosfera ifloslanishining oldini olish maqsadida ko'pgina ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Tadqiqotlar ko'rsatishicha azotli mineral o'g'itlar yuqori me'yorlarda (300–350 kg/ga) ishlatilganda 80 foiz, optimal me'yorda (180–200 kg/ga) esa, 50 foiz azot befoyda yo'qotilar ekan. Shu qo'shimchalar, jumladan, nitrifikatsiya va ureaza faolligi ingibitorlari, mochevinani kapsulalashtirish, o'g'it yuzasini sintetik plyonka bilan qoplash kabi o'simlik vegetasiyasi jarayonida azot yo'qolishini kamaytirishga qaratilgan tadbirlar qo'llanilmoqda. Aynan shu davrlarda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishda ekinlarni himoya qilish va boshqa maqsadlarda foydalanilgan pestitsidlarning inson, hayvonlar organizmiga keltirgan zararli oqibatlarni sanab chiqish qiyin.

Keyingi yillarda O'zbekistonda ko'pgina zararli pestitsidlarni ishlatish ta'qiqlandi. Foydalanilgan pestitsidlarning ham assortimenti to'xtovsiz takomillashib bormoqda. Issiqqonli hayvonlar va inson uchun minimal toksik zararli yoki umuman zararsiz, yuqori darajada o'ziga xos ta'sirchan, atrof-muhitda tez parchalanib ketadigan mustahkam bo'lmagan birikmalar ishlab chiqilmoqda.

Har qaysi pestitsid ishlatish muhiti, havo va suvda ishlatish qoidalari, muddatlari, ruhsat etilgan konsentratsiya chegarasi (PDK), ozuqa mahsulotlari, yem-xashaklar tarkibida uning miqdor darajasi belgilangan. Pestitsidlar bilan ishlashda xavfsizlik texnikasi qoidalariga qat'iy rioya qilish belgilangan. Tuproqning kimyoviy vositalar bilan ifloslanishi va uning tuproq xossalriga salbiy ta'sir yetkazishining oldini olish hamda unga qarshi kurash maqsadlarida quyidagi tadbirlarni tavsiya etish mumkin: Sanoat korxonalarida kam chiqindili yoki chiqindsiz texnologiyalarni joriy etish va maxsus filtrlardan foydalanish; yoqilg'ilarning chiqindsiz ishlaydigan turlaridan foydalanib, tashqi muhitga kul yoki qurumlarning chiqib ketishiga yo'l qo'ymaslik; qishloq xo'jaligida mineral o'g'itlardan foydalanishni ilmiy asosda tashkil qilish, ozuqa elementlarning tuproq tarkibida mavjud harakatchan shakllari miqdorini o'rganish asosida har xil tuproq tiriga O'zPI tomonidan tavsiya etilgan me'yorlarda berish; ekinlar hosilini kasallik va zararkunandalardan himoya qilish va boshqa maqsadlarda pestitsidlar ishlatishda atrof-muhitga zararsiz va kam zarar yetkazadigan shakllaridan foydalanish bu borada biologik usullarni keng joriy qilish.

Tabiiy muhitning kimyoviy vositalar bilan ifloslanishning oldini olish uchun sanoat chiqindilari tarkibi, qishloq xo'jaligida ishlatiladigan kimyoviy vositalar miqdori va tarkibini qattiq nazorat ostiga olib atrof-muhit ifloslanishi, sabzavot, poliz ekinlari tarkibiga singdirilishiga yo'l qo'ymaslik; ko'rsatilgan tavsiyalarga qat'iy rioya qilinsa, inson va hayvonot olami uchun atrof-muhit va tuproq ekologiyasining musaffo bo'lishiga imkoniyat yaratiladi.

NAZORAT SAVOLLARI

Reja:

1. Pestitsidlardan foydalanish muammosi.

2. Tuproqlarning mineral o'g'itlar ta'sirida ifloslanishi
3. Sug'oriladigan sharoitlarda o'g'it ishlatish muammolari
4. Tuproq eroziyasi va o'g'itlarning isrof bo'lishi
5. O'g'itlarning atmosferaga ta'siri
6. O'g'itlarning tuproq xossalariga salbiy ta'siri

8-MAVZU. TABIIY RESURLAR.

Reja:

1. Tabiiy resurs tushunchasi
2. Tabiiy resurslar tasnifi
3. Tabiiy resurslaridan foydalanish holati va istiqbollari.
4. Energetik resurslar va ulardan foydalanish.
5. O'zbekiston Respublikasining mineral xom-ashyo resurslari.

1. Tabiiy resurs tushunchasi. Jamiyat hayotini yashash vositasi bo'lgan turli tabiiy resurslarsiz tasavvur qilib bo'lmaydi.

«Resurs» so'zi – fransuz tilidan olingan bo'lib, «yashash vositasi» degan ma'noni bildiradi.

Tabiiy resurs deb – tabiatda mavjud bo'lgan, insonlar tomonidan yaratilmaydigan, insonning hayoti, xo'jalik faoliyati uchun zarur bo'lgan barcha tabiiy jismlar, sharoitlar va jarayonlarga aytiladi.

Mamlakatning tabiiy resurslarga boyligi uning iqtisodini rivojlantirishning muhim sharoitlaridan biridir, aksincha zahiralarning kamligi yoki umuman yo'qligi ishlab chiqarish kuchlarini rivojlantirish imkoniyatini bermaydi. Lekin bu qonuniyatni har doim ham to'g'ri deb bo'lmaydi. Dunyoda shunday mamlakatlar borki, ular joylashgan hududda mineral resurslar umuman yo'q yoki bo'lsa ham juda oz miqdorda, shunga qaramasdan, rivojlangan mamlakatlar qatoriga kiradi. Masalan, Yaponiya, Janubiy Koreya va boshqalar. Bu mamlakatlarda ishchilar, muhandislar va texnik xodimlarning yuqori malakaga egaligi, fan-texnika taraqqiyoti uchun yaratilgan sharoitlar sanoatni rivojlantirishda eng muhim omillardan biri deb hisoblanadi.

Tabiiy resurslar tasnifi uchta belgi asosida qabul qilingan: paydo bo'lish manbasi asosida, ishlab chiqarish bo'yicha va qayta tiklanish darajasi bo'yicha. Paydo bo'lish bo'yicha tabiiy resurslar biologik, mineral va energetik resurslarga bo'linadi.

Biologik resurslar - biosferaning muhitini tashkil qiluvchi hamma jonvor komponentlari: produtsentlar, konsumentlar va redutsentlardir. Ular inson tomonidan moddiy va ma'naviy qulayliklarni olish manbasidir. Biologik 31 resurslarga quyidagilar kiradi: hayvonot, o'simlik olami, go'zal manzaralar, uy hayvonlari, mikroorganizmlar. Alohida o'rinni genetik resurslar egallaydi. Mineral resurslar ho'jalikda mineral xom ashyo yoki energiya manbai shaklida litosferadan olinadigan moddiy komponentlardir. Mineral xom ashyo rudali (undan metallar ajratib olinadi) va rudamasli (metalmas komponentlar ajratib olinsa yoki qurilish material shaklida ishlatilsa) bo'lishi mumkin. Agarda mineral resurslar yoqilg'i shaklida ishlatilsa (ko'mir, neft gaz, torf, yog'och, atom energiyasi) ular yoqilg'i-energetik resurslari turiga kiradilar. Energetik resurslar – quyosh, koinot, atom-energetik, termo va boshqa energiya manbalarini majmuasidir.

Ishlab chiqarishda ishlatilishi bo'yicha tabiiy resurslar quyidagilarga bo'linadi:

- yer fondi - dunyo va mamlakat miqyosidagi hamma yerlar, vazifalari bo'yicha quyidagi toifalarga bo'linadi: qishloq xo'jaligidagi yerlar, yashash punktlari, noqishloq xo'jaligi yerlari (sanoat, transport, qazib olish sanoatida va h.k). Dunyo yer fondi 13,4 mlrd.gani tashkil kiladi;

- o‘rmon fondi - alohida muhofaza qilinadigan hududlarni tashkil qilish uchun o‘rmonlar o‘sadigan yoki o‘sishi mumkin bo‘lgan sayyoramizning yer fondining bir qismi;

- suv resurslari – xo‘jalikda xilma xil maqsadlarda ishlatiladigan yer osti va yer usti suvlari (alohida o‘rinni chuchuk suv zahiralari egallaydi);

- gidroenergetik resurslar – daryo, dengizning pasayish-ko‘tarilish faoliyati natijasida hosil bolgan resurslar;

- fauna resurslari – inson ekologik muvozanatni buzmaganda suv, o‘rmon, cho‘llardagi tirik mavjudotlarni ishlatishi mumkin bo‘lgan resurslar;

- qazilma boyliklar (rudali va rudamasli, yoqilgi-energetik resurslari)- xo‘jalikda ishlatilishi mumkin bo‘lgan yer qobig‘idagi minerallarning tabiiy yig‘indisi.

Atrof-muhitni asrash nuqtai nazaridan resurslarning uchinchi, ya'ni – qayta tiklanish klassifikatsiyasi muhimdir.

2. Tabiiy resurslar tasnifi. Tabiiy resurslar xarakteristikasini bilish ulardan oqilona foydalanishda muhim ahamiyatga ega.

Tabiiy resurslar tasnifi

Tugaydigan		Tugamaydigan		
Tiklanmaydigan	Tiklanadigan	Kosmik resurslar	Iqlim resurslari	Suv resurslari
Yer osti boyliklari	Tuproq qatlami	Quyosh radiatsiyasi	Atmosfera havosi	Okean suvlari
Daryo energiyasi	O‘simliklar	Dengiz suvining ko‘tarilishi va qaytishi	Shamol energiyasi	Dengiz suvlari
	Hayvonat dunyosi		Yer osti energiyasi	Daryo suvlari
	Ba‘zi mineral xom ashyolar			Yer osti suvlari
				Muz tarkibidagi suvlar

Suv va havo sifat jihatdan tugaydigan resurs hisoblanadi. O‘simlik va hayvonlarni faqatgina ma‘lum populyatsiyasi saqlanib qolgan holdagina qayta tiklash mumkin. Yer osti qazilmalarining tiklanmasligini hisobga olib, ulardan oqilona foydalanish katta ahamiyatga ega. Ularni qayta tiklab bo‘lmaydi. Chunki yer osti boyliklari million yillarda, ya‘ni geologik davrlardagina, juda sekin astalik bilan tiklanadi. Shuning uchun ularni qazib olishda, tashish va ishlatishda isrofgarchilikga, atrof - muhitning ifloslanishiga yo‘l qo‘ymaslik kerak. Dunyo okeani resurslari, atmosfera havosi, Antarktida tabiiy resurslari, kosmik fazo, ko‘chib yuruvchi hayvonlar umumjahon resurslari hisoblandi. 33 Ulardan foydalanish, muhofaza qilish faqatgina xalqaro kelishuvlar asosida, turli mamlakatlar ishtirokidagina muvaffaqiyatli amalga oshirilishi mumkin.

3. Tabiiy resurslaridan foydalanish holati va istiqbollari. Jamiyatning ma'lum rivojlanish davri davomida tabiiy resurslardan foydalanishda ularni real va potentsial

resurslarga ajratiladi. Real resurslar deb – jamiyatning ayni paytdagi rivojlanish bosqichida qidirib topilgan, zahiralari aniqlangan va jamiyat tomonidan faol ishlatilayotgan resurslarga aytiladi.

Potensial tabiiy resurslar deb – jamiyat taraqqiyotining hozirgi bosqichida qidirib topilgan, qisman va miqdoran aniqlangan resurslarga aytiladi. Ulardan foydalanish uchun texnik vositalar yetarli bo‘lmagan, xom ashyolarni qayta ishlash texnologiyalari ham ishlab chiqilmagan yoki umuman yaratilmagan bo‘lishi mumkin.

Yer sayyorasining potensial yer resurslariga cho‘l, tog‘liklar, botqoqliklar, sho‘rlangan hududlar, doimiy muzliklar ham kiradi. Potensial resurslariga bir qator kosmik resurslar – quyosh energiyasi, dengiz suvlarning ko‘tarilishi va qaytishi, shamol energiyasi va boshqalar ham kiradi. Tabiiy resurslardan samarali foydalanish deb, ulardan tabiatni muhofaza qilish qoidalariga to‘la rioya qilgan holda jamiyatga faqat hozirgi kunda emas, balki tasavvur qilish mumkin bo‘lgan uzoq kelajakda ham eng yuqori samara olishni ta‘minlash nuqtai nazaridan foydalanishga aytiladi. Tabiiy resurslarni muhofaza qilish deb – ular hossalarning buzilishi va ifloslanishi, behuda sarflanishi, kamayib ketishini bartaraf qilishga yo‘naltirilgan huquqiy, tashkiliy, texnik, ijtimoiy va iqtisodiy tadbirlar majmuasiga aytiladi. Hozirgi kunda tabiiy resurslardan foydalanishning yangi usullari keng qo‘llanib kelinmoqda:

- tabiiy resurslardan qazib olish jarayonida zamonaviy, tejamkor va atrof muhitga imkoniyati bor darajada bezarar texnologiyalarning qo‘llanishi. Masalan, 34 ko‘mirni, boshqa qazilma boyliklarni qazib olishda ochiq usulga qaraganda ko‘proq yopiq usullardan foydalanish;

- qazib olingan qayta tiklanmaydigan resurslardan kompleks ravishda foydalanib, chiqindiga chiqarmasdan ishlatilish. Qazib olingan rudadan nafaqat oltin yoki qimmatbaho metallar ajratib olib rudani oqova suvlarga yuvib yuqorish, balki yangi texnologiyalarni joriy etib rudadan to‘liq foydalanib tarkibidagi boshqa metallarni ham ajratib olish. Neft mahsulotlarini qayta ishlash jarayonlarida qo‘llanadigan texnologiyaga bog‘langan holatda neftdan 60 % dan 85-90% gacha benzin olish mumkin.

- tugaydigan resurslardan tugamaydigan resurslarga o‘tish. Kelajakda quyosh radiatsiyasini quyosh energiyasiga to‘g‘ridan to‘g‘ri aylantirishning nisbatan arzon usullari yaratilsa bir qator mamlakatlarning isitish tizimlari uchun sarf etiladigan energiyaning 50 foizini qoplashishi mumkinligi hisoblab chiqilgan;

- qayta ishlash texnologiyalarini keng qo‘llash va chiqindilarni boshqa ishlab chiqarishlarda xom ashyo shaklida ishlatish. AQSh tajribasi shuni ko‘rsatdiki, konserva bankalarni qayta ishlash jarayonida alyuminiy olish boksitlardan (tabiiy konlardan) ajratib olishga nisbatan 10 barobar arzonroq ekan. Shishalarni ham qayta ishlash jarayoni uni tabiiy resurslardan ajratib va qayta ishlash jarayoniga nisbatan ancha arzon ekan. Bundan tashqari, yuqorida misol qilib keltirilgan jarayonlarda suv sarfi tejaladi, atrof muhitga, ayniqsa atmosfera havosiga salbiy ta‘siri kamayadi. Makalaturadan qog‘oz ishlab chiqarish jarayonida daraxtlardan olish jarayoniga nisbatan atmosfera havosining ifloslanishi 73%, suvning ifloslanishi – 25%, qattiq chiqindilarning hajmi 39% ga kamayadi. Bundan tashqari, makalaturadan 1 tonna qog‘ozni ishlab chiqarilishida 4.7-5,6 m³ hajmdagi daraxtlar va 165-200 m³ suv saqlab qolinadi yoki tejaladi.

- chiqindilarni yoqilg‘i sifatida ishlatish va h.k.

4. Energetik resurslar va ulardan foydalanish. Elektr stansiyalar va elektr korxonalarida elektr energiyasi ishlab chiqarish murakkab ekologik muammolar bilan bog'liqdir. Energiyaning zarurligi – insonning asosiy ehtiyojlaridan biridir. Energiya nafaqat hozirgi zamondagi murakkab inson jamoasining normal hayotiy faoliyati uchun, balki har bir insonning yashashi uchun ham juda zarurdir. Hozirgi vaqtda elektr energiyasi asosan gidroelektr stansiyalar, issiqlik va atom elektr stansiyalarda olinadi. Gidroelektrstansiyalar yuzaki qaralganda tabiatga zarar keltirmaydigan ekologik toza korxonalar hisoblanadi. Odamlar katta daryolarda ko'plab yirik gidroelektrstansiyalar qurdi. Endilikda esa, bu yirik inshootlarning ham tabiat va insonga katta zarar keltirgani ma'lum bo'lib qoldi.

Birinchi, daryoning katta oqimlarida to'g'onlar qurish suv havzalari ostida katta hududlar - foydali yerlar qolib ketishiga olib keldi. Ko'plab odamlar o'z joylaridan ko'chirildi va yaylovlardan mahrum bo'ldilar. Ikkinchi, daryolar to'sib qo'yilib, to'g'onlar baliqlar migratsiyasiga xalaqit berdi.

Uchinchi, havzalarda suv to'planib uzoq turib qoladi va sifati pasayadi. Suv havzalarining mustahkamligi kamayib borib, daryo va daryo yaqinida yashovchi organizmlarga xavf tug'diradi, ma'lum ta'sirlar ko'rsatadi.

To'rtinchi, mahalliy suvning ko'payishi tuproq suviga ta'sir qiladi. Buning oqibatida esa yerlarni suv bosishi, qirg'oqlar ko'chishi, har xil eroziya sodir bo'lishi kuzatilmoqda.

Issiqlik elektrstansiyalari (IES) ham mamlakatning elektr energiyaga bo'lgan ehtiyojlarini qondirishda muhim o'rin to'tadi. Ko'mir, ma'lum darajada radioaktivlik xususiyati mavjudligini hamma ham bilavermaydi. IESda katta miqdorda yoqilg'i yonadi va ko'p miqdorda radioaktiv chiqindilar havoga chiqadi. Shuningdek, organik yoqilg'ilar yonishi tufayli ham tabiatga juda ko'p zarar keltiriladi. IESda yonilg'i sifatida mazut va gazdan foydalaniladi. Ekologik nuqtai nazardan suyuqlik va ayniqsa gaz bilan ishlaydigan energetik qurilmalar qattiq yoqilg'ilar bilan ishlaydiganlariga qaraganda tozaroq hisoblanadi. IESlarni gaz bilan ishlashga o'tkazish energetik qurilmaning foydali ish koeffitsiyenti (FIK)ni ancha oshiradi va ekologik holatni yaxshilaydi.

Atom - energetik stansiyalari oddiy elektr stansiyalarga nisbatan ekologik jihatdan ancha toza. Ammo ular ancha xavflidir. Buni Chernobil va Fukusimadagi atom elektr stansiyasida ro'y bergan halokatlar isbotlaydi. Shunday qilib, energetika, aftidan, insoniyat oldiga hal etilishi lozim bo'lgan muammolar qo'yadi. Bu muammolarni hal etish borasida bir necha yo'nalishlarda ishlar olib borilmoqda.

Ekologlar noan'anaviy, qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanishning istiqbolli ekanini ta'kidlaydilar. Bular, eng avvalo, quyosh va shamol energiyasi, yer bag'rining issiqligi, okeanning mexanik va issiqlik energiyasidir. Mamlakatimizda quyosh (issiqlik) energiyasidan foydalanish borasida katta ishlar qilinmoqda.

Radioaktiv ifloslanish boshqa ifloslanishlardan ancha farq qiladi. Radioaktiv nuklidlar - bu nobarqaror kimyoviy elementlarning yadrosidir. Ular o'zlaridan zaryadli zarralar chiqaradi va qisqa to'liqlik elektromagnit nurlanishlar tarqatadi. Aynan xuddi ana shu zarralar va nurlanishlar inson organizmida turli xastaliklar, xususan, nurlanish kasalligini keltirib chiqarishi mumkin. Biosferada hamma joyda radioaktivlikning tabiiy manbalari mavjud. Inson ham boshqa tirik organizmlar singari hamisha tabiiy nurlanishlarga duchor bo'ladi. Tashqi nurlanish kosmosdan tarqalgan nurlar va atrof - muhitda mavjud bo'lgan radioaktiv nuklidlar hisobiga sodir bo'ladi. Ichki nurlanishni havo, suv va oziq

moddalari orqali inson organizmiga kirib qolgan radioaktiv elementlar keltirib chiqaradi.

Eng xatarlisi biosferaning antropogen radioaktiv, ya'ni inson faoliyati natijasida ifloslanishidir. Hozirgi vaqtda radioaktiv elementlardan turli sohalarda keng 37 foydalaniladi. Ularni saqlashda va tashishdagi e'tiborsizliklar tufayli jiddiy radioaktiv ifloslanish yuz beradi.

Chernobil atom stansiyasidagi portlash tufayli yadro yoqilg'isining atigi 5 % atrof - muhitga tarqalgan edi. Bu ko'plab kishilarning nurlanishiga sabab bo'ldi. Katta hudud radiatsiya bilan shu darajada ifloslandiki, u joylarda yashash salomatlik uchun xavfli bo'lib qoldi. Radiatsiya halokat joyidan yuzlab va minglab kilometr uzoqlikka tarqaldi.

Hozirgi vaqtda harbiy sanoat va atom elektr stansiyalari chiqindilarini to'plash va saqlash keskin muammo bo'lib bormoqda. Har yili ular borgan sari atrof - muhit uchun katta xavf - xatar tug'dirmoqda. Shunday qilib, yadro energiyasidan foydalanish insoniyat oldiga yangi jiddiy muammolarni qo'ydi.

5. O'zbekiston Respublikasining mineral xom-ashyo resurslari. Foydali qazilmalar guruhiga ma'danli va ma'dansiz metallar, neft, gaz, ko'mir, torf va yer osti suvlari kiradi. Ular insoniyat uchun yoqilg'i va energiya manbalari hisoblanadi. Ulardan foydalanish yildan-yilga ortib bormoqda. Agar so'nggi 25 yil mobaynida dunyoda ko'mirga bo'lgan talab 2 marotaba, kaliy, marganets va fosfor tuzlariga 2-3 marotaba, temirga 3 marotaba, neft va gazga 6 marotaba oshgan bo'lsa, shu davr mobaynida aholining o'sishi 40% ni tashkil etdi. Hozirgi paytda dunyo miqiyosida yiliga 150 mlrd tonna mineral xom-ashyo qazib olinmoqda.

Tabiiy nurash oqibatida dengiz va okeanlarga daryolar orqali yiliga 15 mlrd tonna tog' jinslari oqib qo'shilmoqda va 3-4 mlrd tonna tog' jinslari atmosfera havosiga ko'tarilmoqda. Inson o'z ehtiyojlarini qondirish maqsadida yiliga 1500-2000 mlrd tonna tog' jinslarini bir joydan ikkinchi joyga ko'chiradi. Birlashgan millatlar tashkiloti (BMT) ning ma'lumotlariga qaraganda, yiliga dunyoda 2,6 mlrd tonna neft, 3,6 mlrd tonna xrom ma'dani, 3-4 mlrd tonna qo'rg'oshin ma'dani, 6 mlrd tonna temir ma'dani, 7,3 mlrd tonna mis ma'dani, 32 mlrd tonna ko'mir, 1,2 mln tonna uran, simob, molibden, nikel, kumush, oltin va 38 platina ma'danlari, 120 mln. tonna fosfatlar va 159 mln tonna tuz qazib olinmoqda. Agar qazilma boyliklardan hozirgi tezlik bilan foydalanilsa, oltin zahiralari 35 yilda, rux - 36 yilda, kaliy - 40 yilda, uran - 47 yilda, mis - 66 yilda, surma va simob zahiralari 70 yilda, neft, gaz va ko'mir zahiralari esa 1 50 yilda tugab qolishi mumkin. Shuning uchun ko'pgina rivojlangan mamlakatlar (Yaponiya, Angliya, Germaniya, Italiya, Gollandiya, Belgiya va boshqa mamlakatlar) da xom ashyo va yer osti boyliklarining yetishmasligi tufayli ikkilamchi chiqindilarni qayta ishlab, boshqa mamlakatlarning boyliklaridan foydalanmoqdalar.

Hozirgi paytda olimlar yangi-yangi konlarni kashf qilishga majbur bo'lmoqdalar. Yaponiya olimlarining ma'lumotlariga qaraganda, okean tubidagi metallar konsentratsiyalari hisobiga dunyo sanoatini hozirgi iste'mol darajasi mis bilan 2000 yil, marganets bilan 14000 yil, nikel bilan esa 70000 yil ta'minlash mumkin. Hozirgi paytda ushbu boyliklardan dunyo sanoati ehtiyojlari uchun 1% dan 20% gacha foydalanmoqdalar, xolos. Bundan tashqari, yer osti boyliklari ko'pchilik holatlarda 1 -2 tur metallar hisobiga qazib olinib, qolgan qismi esa atrofmuhitga chiqindi sifatida tashlab yuboriladi. Masalan, 100 tonna rudadan 14 kg vanadiy, 17 kg nikel, 30 kg xrom, 80 kg marganets, 0,5 tonna titan, 5 tonna rux, 8 tonna alyuminiy ajratib olish mumkin.

Isrofgarchilik, ayniqsa, neft, gaz, ko‘mir, kaliy tuzlari, qurilish materiallari, qora va rangli metallar, tog‘ kimyoviy xom-ashyolarini qazib olishda ro‘y bermoqda. Dunyodagi neft konlaridan 50-60% neft qazib olinmoqda. Har yili 150 mlrd tonna ma‘danlar qazib olinadi va undan kerakli elementlar ajratib olib, qolgan 95 - 98 foizi atrof muhitga chiqarib tashlanadi.

Qazilma boyliklarni qidirib topish, ularni tashish va qayta ishlash jarayonida hosildor yerlar ko‘lami qisqaradi, o‘simliklar nobud bo‘ladi, tuproq eroziyasi tezlashadi, natijada yaroqsiz yerlar maydoni oshadi. Bunday yaroqsiz yerlar maydoni XXI asrga kelib 5-6 marotabagacha oshgan. Bir tonna temir olish uchun 5-6 tonna ma‘danlar, 1 tonna rux olish uchun 80-100 tonna ma‘danlar, 1 tonna mis olish uchun esa 100-140 tonna ma‘danlar ishlatiladi.

O‘zbekiston azaldan yer usti va yer osti boyliklarining ko‘pligi va xilmaxilligi bilan ajralib turadi. Respublikamizda 94 mineral xom-ashyo turlarining 850 ta konlari topilgan. Yoqilg‘i-energetika konlari, tog‘ ma‘danlari, kimyoviy xomashyolar, qurilish materiallari va yer osti suv konlarining aniqlangan zahiralari asosida 370 ta neft va gaz konlari, shaxtalar, karyerlar va 290 tadan ortiq yer osti chuchuk suv oluvchi inshootlar ishlab turibdi.

Ko‘kdumaloq neftgaz kondensat konining tabiiy gaz zahirasi 143,7 mlrd m³, neft zahirasi 54,2 mln tonna, kondensat zahirasi esa 67,4 mln tonnani tashkil etadi.

Shuni alohida ta‘kidlash joizki, Buxoro va Farg‘ona neftni qayta ishlash zavodlari yiliga mos ravishda 2,5 mln tonna va 3,5 mln tonna neftni qayta ishlash quvvatiga ega. Muborak gazni qayta ishlash zavodining quvvati 24 mlrd m³/yil bo‘lib, 8-9 mln tonna neft (kondensat bilan birgalikda) va 55,5 mlrd m³ tabiiy gaz qayta ishlanadi.

Respublikamizda uglevodorod xom-ashyolarining umumiy zahiralari:
- gaz – 1828 mlrd m³ (bashoratlar bo‘yicha 2970 mlrd m³);
- kondensat – 136 mln tonna (bashoratlar bo‘yicha 175 mln tonna);
- neft – 103 mln tonna (bashoratlar bo‘yicha 145 mln tonna) ni tashkil etadi.

Respublikamiz miqyosida 20 dan ortiq toshko‘mir konlari aniqlangan bo‘lib, ularning umumiy zahiralari 3499 mln tonna deb bashorat qilinmoqda. Ularning sanoat ahamiyatiga molik bo‘lgan zahiralari Angren, Sharg‘un va Boysunda joylashgan. Angren toshko‘mir konining zahirasi 1885 mln. tonna bo‘lib, undan yiliga ochiq holda 5 mln tonna toshko‘mir qazib olinmoqda va kelgusida 10 mln tonnaga yetkazish chora-tadbirlari ko‘rilmoqda. Sharg‘un va Boysun toshko‘mir konlarining zahiralari mos ravishda 50 mln tonna 1va 5,6 mln tonnani tashkil etadi. Respublikamizda 33 ta nodir metallar va 32 ta rangli metallar konlarining xom-ashyolari hisobiga 16 ta tog‘ metallurgiya korxonalari faoliyat ko‘rsatmoqda. Mamlakatimiz miqyosida 27 ta oltin va kumush konlari mavjud bo‘lib, shundan 16 ta oltin va 3 ta kumush konlari aniqlangan. Hozirgi paytda Muruntov, Marjonbuloq va Kalmaqir kabi 7 ta oltin konlari ishlatilib kelinmoqda. Sobiq Sho‘rolar davrida 40 yer qa‘ridan olinadigan jami oltin miqdorining 25,2 foizi O‘zbekiston hissasiga to‘g‘ri kelardi. Faqat Muruntov oltin konidan yiliga 50-55 tonna sof oltin olinadi. Nodir metallarning aniqlangan zahiralari ishlab turgan korxonalarining 20-30 yil ishlashini ta‘minlanishi mumkin. Hozirgi paytda Qizilqum va Toshkent atrofidagi iqtisodiy mintaqalarda qidiruv ishlari olib borilmoqda.

Olmalik tog‘ metallurgiya kombinatining asosiy xom-ashyo bazasini Kalmaqir, Sarichecku, Uchquloq, Qo‘rg‘onoshkan va boshqa mis-molibden va qo‘rg‘oshin-rux konlari tashkil etadi. Ushbu konlarning ma‘danlari tarkibida misdan tashqari oltin, kumush, molibden, selen va boshqa nodir elementlar mavjudligi aniqlangan.

Hozirgi paytda 5 ta aniqlangan volfram konlaridan 2 tasi (Qo'ytosh va Ingichka konlari) ishlatilmoqda. 2 ta volfram konlari (Saritau va Sautboy konlari) va 2 ta qalay koni (Karnab va Zirabuloq-Ziyoutdin konlari) ochilgan. Respublikamizdagi tog' jinslarining kompleksi va yaratilgan mineral xomashyolari qurilish materiallari (marmar, granit, sement va boshqalar) ni ishlab chiqarish imkonini beradi.

Respublikada mineral issiq suv va sanoat suvlarining zahiralari mavjud. Hozirgi paytda 32 ta mineral suv zahiralari aniqlangan bo'lib, ularning 12 tasida dam olish maskanlari tashkil etilgan. Mineral suv zahiralari 8208 ming m³/sutkani tashkil etmoqda. Yuqori haroratli issiq suv maskanlari Farg'ona vodiysida, Buxoro, Samarqand va boshqa viloyatlarda topilgan.

Respublika miqyosida sanoat suvlarining yirik zahiralari (Ustyurt, Janubiy Orol, Buxoro-Qarshi, Surxondaryo, Farg'ona artezian havzalari) ochilgan, ularning tarkibida yod, brom, bor, seziiy, rubidiy, stronsiy kabi elementlar mavjudligi aniqlangan. Buxoro-Qarshi artezian havzasining sanoat suvlari eng istiqbolli hisoblanadi.

Oxirgi yillarda chop etilgan ma'lumotlarga qaraganda, hozirgi paytda dunyodagi neft zahiralari 105 mln tonna deb baholanmoqda. Shundan Saudiya Arabistoni 25,3 %, Iroq 9,9 %, Birlashgan Arab Amirligi 9,6 %, Quvayt 9,4 %, Venesuela 5,8 %, MDH 5,8 % va Meksika 5,6 % neft zahiralari ega. 41 Olimlarimizning fikricha, Respublikamizning 60 % hududi neft va gaz qazib olish uchun istiqbolli hisoblanadi va xom-ashyo zahiralari qiymati 1 trillion AQSH dollariga teng deb baholanmoqda.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Tabiiy resurs deb nimaga aytiladi?
2. Tabiiy resurslarni turlarini sanab o'ting.
3. Tabiiy resurslarning klassifikatsiyalarini izohlab bering.
4. O'zbekiston respublikasining qanday tabiiy resurslarini bilasiz?
5. Real tabiiy resurslar deb nimaga aytiladi?
6. Potensial tabiiy resurslar deb nimaga aytiladi?
7. Energetik resurslarga nimalar kiradi va ularni izohlang.
8. Foydali qazilmalar guruhiga nimalar kiradi?
9. Respublikamizda nechta mineral xom-ashyo turlari va ularning konlari mavjud?
11. Respublikamizning uglevodorod xom-ashyolari va ularning umumiy zahiralari haqida ma'lumot bering.
12. Respublikamizdagi toshko'mir konlari va ularni zahiralari haqida ma'lumot bering.
13. Respublikamizdagi nodir metallar konlari haqida ma'lumot bering.
14. Respublikamizning mineral issiq suv va sanoat suvlarining zahiralari haqida ma'lumot bering.

9-MAVZU. EKOLOGIYA SOHASIDAGI XALQARO HAMKORLIK.

Reja:

1. Ekologik hamkorlikning zaruriyati
2. O'zbekistonning ekologiya sohasidagi xalqaro hamkorligi.
3. Barqaror rivojlanish kontsepsiyasi.

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

1. Atrof muhitni muhofaza qilish va resurslardan oqilona foydalanishga qaratilgan ikki tomonlama va ko'p tomonlama shartnoma va konvenstiyalar;

2. Xalqaro ekologik tashkilotlar faoliyati. Turli davlatlarning atrof muhitni muhofaza qilish sohasidagi faoliyatini muvofiqlashtirish uchun davlatlararo shartnomalar va konvenstiyalar keng qo'llaniladi. Bunday hamkorlik dastlab XIX asrning birinchi yarmida hayvonot dunyosidan foydalanishni tartibga solish yo'nalishida vujudga kelgan. Ayniqsa ko'chib yuruvchi hayvonlarni muhofaza qilishga katta e'tibor berilgan. Faqatgina baliq, kit va boshqa okean hayvonlarini ovlashni tartibga solish haqida 70 dan ortiq shartnomalar, konvenstiyalar mavjud. Kitlarni ovlashni cheklashga oid birinchi xalqapo konvenstiya 1931 yilda tuzilib, unda Anktarktida atrofidagi suvlardan har yili 15 mingdan ortiq kit ovlanmaslik ko'rsatilgan edi.

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

1973 yilda nodir hayvon va o'simlik turlari bilan savdo qilishni chegaralash to'g'risidagi (SITES) xalqaro konvenstiya tuzildi. 1972 yili Stokgolmda atrof muhitni muhofaza qilish bo'yicha o'tkazilgan Birlashgan Millatlar Tashkiloti (BMT) ning I-Umumjahon konferenstiyasida 5 iyun Xalqaro tabiatni muhofaza qilish kuni deb e'lon qilingan. 1973 yili Londonda dengizlarni neft va boshqa zaharli ximikatlardan ifloslanishining oldini olish yuzasidan yangi xalqaro konvenstiya qabul qilindi. 1978 yili Ashxobodda o'tgan Xalqaro Tabiatni Muhofaza qilish Ittifoqi (XTMI) bosh assambleyasida Jahon tabiatni muhofaza qilish strategiyasi qabul qilindi.

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

Atrof muhitga inson ta'sirining kuchayishi 1985-yili Venada ozon qatlamini muhofaza qilish konvenstiyasi, 1992-yili Rio-De-Janeyroda Biologik xilmaxillikni saqlash, iqlimning o'zgarishi, cho'llashish bo'yicha va boshqa konvenstiyalarning tuzilishiga sabab bo'ldi.

Atrof muhitni muhofaza qilish sohasida hamkorlik turli davlat va nodavlat tashkilotlari faoliyatida ham amalga oshiriladi. Bunday hamkorlik maqsadlari, tuzilishi va faoliyati bilan farqlanadi, hamkorlik xarakteriga ko'ra ikki tomonlama yoki ko'p tomonlama, mintaqaviy va submintaqaviy bo'lishi mumkin. BMT atrof muhit muhofazasi masalalariga katta ahamiyat beradi. BMTning 1972-yilda tuzilgan atrof muhit bo'yicha maxsus dasturi- YuNEP xalqaro

hamkorlikni amalga oshirishda muhim rol o'ynaydi. 1948-yili tuzilgan nodavlat tashkilot-Tabiatni Muhofaza qilish Xalqaro Ittifoqi (TMXI) 100 dan ortiq davlatlar, 300 ga yaqin milliy, davlat va jamoat tashkilotlarini birlashtiradi. Hozirgi vaqtda tabiat muhofazasi sohasida 250 dan ortiq yirik xalqaro nodavlat tashkilotlari faoliyat ko'rsatmoqda. BMT ning fan, maorif, ta'lim va san'at masalalari bilan shug'ullanuvchi tashkiloti-YuNESKOning 14 loyihadan iborat «Inson va biosfera» dasturi ko'p yillardan beri xalqaro hamkorlikda amalga oshirilayotgan eng yirik dasturlardan biridir.

TMXI 1966- yildan xalqaro "Qizil kitob"ni e'lon qilib keladi. Biologik resurslarni himoya qilishda uning ahamiyati kattadir. Tabiat va jamiyat o'rtasidagi munosabatlar eng ziddiyatli bosqichiga yetgan hozirgi davrda atrof muhitni muhofaza qilish sohasida barqaror xalqaro hamkorlikni yanada rivojlantirish maqsadga muvofiqdir. Markaziy Osiyoda «Orolni qutqarish xalqaro fondi», Markaziy Osiyo Mintaqaviy Ekologik Markazi va boshqa tashkilotlar faoliyat olib bormoqda.

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

Jahon Banki, Yevropada xavfsizlik va hamkorlik tashkiloti (EXXT) va boshqalar O'zbekistondagi ekologik muammolarni hal qilish ishiga katta hissa qo'shmoqdalar. O'zbekistondagi Ekologik harakat, xalqaro salomatlik fondi- "Ekosan", nodavlat notijorat tashkilotlari ekologik muammolarni hal qilishda, xalqaro hamkorlikni muvofiqlashtirish ishiga o'z hissasini qo'shmoqda. Mustaqil Davlatlar Hamdo'stligi (MDX) mamlakatlari kelishuviga binoan ekologiya sohasidagi hamkorlik 1992 yil tuzilgan Davlatlararo Ekologik Ittifoq (DEI) orqali amalga oshiriladi. Ekologiya va tabiatni muhofoza qilish muammolarini hal qilishda O'zbekiston Respublikasi Markaziy Osiyo davlatlari, Osiyo, Yevropa, Amerika va Tinch okean mintaqasi mamlakatlari bilan ikki tomonlama va ko'p tomonlama hamkorlikni rivojlantirmogda. Xalqaro hamkorlikni amalga oshirishda ekologik ta'lim va tarbiyani rivojlantirish masalalariga ham alohida e'tibor beriladi.

O'zbekiston Respublikasi 1985 yilgi ozon qatlamini himoya qilish bo'yicha Vena konventiyasi, 1987 yilgi ozon qatlamini yemiruvchi birikmalar bo'yicha Bayonnoma (Monreal), 1989 -yilgi (Bazel) xavfli chiqindilarni chegaralararo tashishni nazorat qilish konventiyasi, 1992 yilgi Iqlim o'zgarishi to'g'risidagi konventiya, Kioto Bayonnomasi (1998), Cho'llashishga qarshi kurash (1992), Biologik xilma-xillikni saqlash (1992) kabi o'nga yaqin konventiyalarga qo'shilgan. Ushbu yo'nalishda faol harakatlar amalga oshirilmogda. Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish sohasidagi har qanday davlatlararo hamkorlik ekologik vaziyatni mahalliy, milliy, mintaqaviy va global darajada yaxshilashning asosidir.

3. Barqaror rivojlanish kontsepsiyasi. Yuqori siyosiy darajada atrof-muhit muhofazasi mavzusi ilk marotaba 1972 yili Stokgolmda mazkur mavzuga bag'ishlangan BMT Konferenstiyasida ko'tarilgan edi. Aynan ushbu anjumanda "inson farovon va yuqori qadr-qimmatga ega hayotni taqozo etadigan muhitda yashamog'i lozim" deyildi. Yer yuzidagi biosfera degradastiyasi sabablarini tahlil etish maqsadida Atrof-muhit va rivojlanish bo'yicha butunjahon qo'mitasi tashkil etildi. Mazkur Qo'mita 1987 yili "Bizning umumiy kelajagimiz" sarlavhasi ostida ma'ruza tayyorladi. Unda rivojlangan mamlakatlardagi isrofgarchilik va rivojlanayotgan mamlakatlardagi yetishmovchilik ekologiyani yomonlashuvining asosiy sabablaridan biri sifatida tilga olindi. Sayyoramizni saqlab qolish uchun esa jahon hamjamiyati xattiharakatini birlashtirish lozimligi qayd etildi. Birinchi marotaba "barqaror rivojlanish"

tushunchasi, ya'ni kelajak avlod uchun tabiatni saqlash, inson va tabiat uyg'unligiga asoslangan rivojlanish aynan mazkur ma'ruzada keltirildi.

Har bir mamlakatga iqtisodiy, ijtimoiy va ekologik rejalar asosida barqaror rivojlanishning milliy strategiyasini ishlab chiqish tavsiya etildi. Strategiyaning asosiy maqsadlaridan biri kelajak avlod manfaatlaridan kelib chiqqan holda atrofmuhit muhofazasi bo'yicha tadbirlarni amalga oshirish edi. 2000 yili Ming yillik sammitida jahonning yetakchi davlatlari BMTning Mingyillik Deklarastiyasini qabul qilib, unda Mingyillik rivojlanish maqsadlari belgilab berilgandi. Maqsadlarning biri ekologik barqarorlikni ta'minlash bo'lib unda:

- 2010 yili biologik xilma-xillikning yo'qolishini kamaytirish;
- 2015 yili toza ichimlik suv iste'molidan mahrum bo'lgan aholi sonini ikki barobrga kamaytirish;
- 2020 yili 100 million nafar qashshoqlikda kun kechiruvchi aholi hayotining farovonligini oshirish ko'zda tutilgan edi.

2002 yili Yoxannesburgda Barqaror rivojlanish bo'yicha o'tkazilgan Butunjahon sammitida "Siyosiy deklarastiya" va "Barqaror rivojlanish bo'yicha oliy darajada Butunjahon uchrashuvlar qarorlarini bajarilish rejasi" qabul qilindi. Siyosiy deklarastiyada yana bir marotaba barqaror rivojlanishga sodiqlikni qayd etildi. Ushbu hujjatda millionlab odamlarning toza ichimlik suviga va elektr quvvatiga bo'lgan ehtiyojini qondirish, 2015 yilga qadar qashshoqlik darajasini 50 foizga kamaytirish ko'zda tutilgan edi. Shuningdek reja foydali qazilma boyliklarga ajratiladigan subsidiyalarni kamaytirish belgilangan. Aynan Reja jahon hamjamiyatining barqaror taraqqiyot yo'lidagi harakatini tartibga solib, belgilab berdi. Rasmiy hujjatlarga ko'ra barqaror taraqqiyotga o'tishni boshlash 2005 yildan amalga oshirilishi lozim edi. 2012 yili BMT Konferenstiyasi o'tkazilganiga 20 yil to'ldi. BMTning atrof muhit muhofazasi bo'yicha Dasturi (YuNEP) belgilangan Rejaning 90 ta punktidan faqatgina 4 ta punkti amalga oshirilganligini qayd etdi. Bu Rejaning barbod bo'lganligini ko'rsatdi. Iqlim o'zgarishi Rejaga asosan to'xtatilmagan, dengiz suvining ishqorlik darajasi pasaymagan, aksincha ko'tarilgan bo'lib, undagi jonivorlarning qirilishiga sabab bo'layotgan, biologik xilma xillik yo'qolayotganligi, o'rmon kesilishi 4 barobar ko'payganligi ma'ruzada qayd etildi. Mazkur muammolarni hal etish va barqaror rivojlanishga o'tish uchun biosferaning ekologik salohiyatidan o'ylab, reja asosida, unga zarar yetkazmagan holda foydalanish lozim. Zero bugungi kunda biosferadan foydalanish ko'lami nafaqat milliy hududlarni, balki davlatlararo makonni qamrab olgan.

Ekologik tanazzulning kelib chiqishiga asosiy sabab esa iqtisodiy o'sish va jamiyatning iste'molchilik salohiyatining oshganligidir. Yana bir muammo, hanuz jahon hamjamiyati global biosferadan foydalanishning huquqiy maqomini belgilagani yo'q. Insoniyatning umumiy boyligi bo'lgan tabiatdan oqilona foydalanishning yakdil mexanizmi ishlab chiqilmadi. Ona Sayyoramiz zahiralardan foydalanishning aniq hisobi olib borilmayapti. Yerning biosfera qobig'idan faqatgina eng rivojlangan davlatlarga foydalanishmoqda. G'arb mamlakatlari va AQSh global ekologik salohiyatdan foydalanishdagi yuqori ulushidan voz kechgilari yo'q. Yer zahiralardan foydalanish huquqi, erkinligi va majburiyatlarini ishlab chiqish vaqti keldi. Bu esa ularning degradastiyasi va talontaroj bo'lishiga olib kelmoqda. Agarda atrofga boqsangiz dunyo barqaror rivojlanishga teskari ravishda harakat qilmoqda. Inson farovonligini ekologik inqiroz hisobiga oshirish yaqin kelajakda o'zining salbiy oqibatlarini ko'rsatishi aniq. Uning yagona yo'li ekologik iqtisod yoki yashil iqtisodga o'tishdir. Buni YuNEP bir necha marotaba o'z ma'ruzalarida qayd etgan edi. Yashil iqtisod bu quvvatni tejoychi buyumlarni ishlab chiqarish, muqobil energiyadan foydalanish, atmosferaga zaharli gazlarni chiqarmaydigan, elektr quvvati bilan yuradigan transportdan foydalanish, suvni tejash, tuproq unumdorligini oshirishda kimyoviy moddalardan foydalanmaslik va hokazo. Mutaxassislar fikriga ko'ra bugungi kundagi mavjud ekotexnologiyalardan samarali foydalanilsa elektr quvvatini 2 barobar, 2025 yilga kelib avtomobillar tomonidan yoqiladigan yonilg'ini 50 foizga kamaytirish mumkin.

2012 yili Rio-de-Janeyroda BMTning barqaror taraqqiyot bo'yicha "Rio +20" nomini olgan Konferenstiyasi bo'lib o'tdi. Sammit ochilishida so'zga chiqar ekan, BMTning Bosh kotibi Pan Gi Mun insoniyat yangi davrga qadam quyayotganligini qayd etdi. U 2040 yilga borib Yer sharining aholisi 9 mlrd.ga ko'payishini hisobga olib, ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishning eski modeli o'z ahamiyatini yo'qotganligini ta'kidladi. Ma'ruzada 2030 yilga kelib dunyo aholisining oziq-ovqatga bo'lgan ehtiyoji 50 foizga, elektr quvvatiga ehtiyoj- 45 foizga, suv zahiralari esa 30 foizga o'sishi ta'kidlandi. Buni amalga oshirish uchun esa zudlik bilan "yashil iqtisodiyot"ni joriy etish zarur, dedi Pan Gi Mun. Bugungi kunda yashil iqtisodiyotga bosqichma-bosqich AQSh, Janubiy Koreya, Germaniya, Shvestiya, Daniya, Gollandiya va boshqa rivojlangan mamlakatlar o'tmoqda. 2015 yilning oxiriga kelib, Ming yillik rivojlanish maqsadlari o'rniga BMTning Bosh Assambleyasi Sammitida Barqaror rivojlanish maqsadlari ishlab chiqildi. Uning asosiy yo'nalishlaridan biri qayta tiklanadigan quvvat manbalaridan foydalanish edi. 2008 yilga kelib, 43 ta mamlakat qayta tiklanadigan quvvat manbalariga o'tish rejasini ishlab chiqishdi. 2010 yilda esa ilk marotaba shamol turbinalari, bioyoqilg'i zavodlari, quyosh batareyalari ishlab chiqaradigan quvvat 381 GVt (Gigavatt) ga yetib, yadroviy elektrostanstiyalar quvvatidan oshib ketdi. Bugungi kunda dunyodagi barcha elektrostanstiyalarning quvvati 3,54 TVt (Teravatt)ni tashkil etadi. Demak, tiklanadigan quvvatni ishlab chiqaradigan elektrostanstiyalar barcha elektr stanstiyalar ishlab chiqaradigan quvvatning 10 foizinigina ishlab chiqarishadi.

2011 yilning dekabr oyida Yevropa ittifoqi qo'mitasi 2050 yilgacha mo'ljallangan «2050 yilning energetik yo'l xaritasi»ni ishlab chiqdi. Unga ko'ra 2050 yilga kelib havoga chiqarilayotgan karbonat angidrid miqdori 1990 yilga nisbatan 80%ga kamaytirilishi, qayta tiklanadigan quvvat manbaini ishlab chiqaradigan elektr quvvatidan 75% ga foydalanish rejasi belgilangandi. Mazkur hujjatning kuchga kirishi bugungi kunda Evropada shamol, quyosh quvvatidan, shuningdek bioyoqilg'idan samarali foydalanishga va ularni ishlab chiqarilishining arzonlashuviga olib keldi.

Yer yuzida tinchlik va hamkorlikni mustahkamlash, barqaror taraqqiyotni ta'minlash borasida samarali faoliyat olib borishda Birlashgan Millatlar Tashkilotining roli kattadir. Dunyo davlatlarini o'zaro muloqot, hamkorlik va hamjihatlikka chorlash, ularning kuch va imkoniyatlarini yaratuvchanlik yo'lida birlashtirish, ya'ni eng dolzarb masalalarni bahamjihat hal qilish ushbu tashkilot tomonidan 2015 yilga qadar qabul qilingan Mingyillik rivojlanish maqsadlarida, 2016 yilda esa Barqaror rivojlanish maqsadlarida o'z ifodasini topdi.

Dastavval, BMT haqida qisqacha ma'lumot. Ushbu xalqaro tashkilot boshqa yetakchi uyushmalardan farqli o'laroq, fuqarolik xizmatiga ixtisoslashgani, a'zo davlatlarning xalqaro huquq sub'yekti sifatida tan olinishi, o'z byudjetiga egaligi, vakolatlari doirasida xalqaro shartnomalar tuzish va majburiyatlarni zimmasiga olish kabi qator xususiyatlari bilan ajralib turadi. Hozirgi kunda dunyoda turli g'oya va maqsadlar yo'lida tuzilgan 2,5 mingdan ortiq xalqaro tashkilot mavjud bo'lib, ular hududiyli, ikki yoki ko'p tomonlama hamkorlikka asoslangani bilan tafsiflansa-da, ammo hech biri bashar qismatini bog'lagan million-million rishtalarni o'zida birlashtira olmaydi.

Dunyoda xavfsizlik va barqarorlikni ta'minlash, ona sayyorani asrab qolish, xalqaro va millatlararo munosabatlarda hamjihatlikka erishish BMTning asosiy vazifalaridandir. Tashkilotning jahon siyosatidagi o'rni haqida to'xtalar ekanmiz, 2000 yil 6-8 sentyabr kunlari Bosh Assambleyaning 55-maxsus sessiyasida Mingyillik deklarastiyasi imzolangani, unda uchinchi mingyillik tamaddunining asosiy maqsadlari, ya'ni insoniyat taqdirida real ahamiyatga ega bo'lgan sakkizta muhim masalaning qabul qilinganini alohida qayd etish joiz.

Bular:

- o'ta qashshoqlik va ocharchilikni bartaraf etish;
- yalpi boshlang'ich ta'limga erishish;
- ayollar va erkaklar tengligini rag'batlantirish hamda xotin-qizlarning huquq va imkoniyatlarini kengaytirish;

- o'limini kamaytirish;
- onalar salomatligini yaxshilash;
- OIV/OITS, bezgak va boshqa kasalliklarga qarshi kurash olib borish;
- ekologik barqarorlikni ta'minlash;
- taraqqiyot maqsadlarida global sheriklikni shakllantirish va dastlabki bosqichda butun insoniyat 2015 yilgacha erishishi kerak bo'lgan olamshumul ahamiyat kasb etgan taraqqiyot maqsadlaridir.

2000 yilda qabul qilingan Mingyillik Rivojlanish Maqsadlari (MRM), jahon hamjamiyati tomonidan butun dunyoda qashshoqlikni bartaraf etish yo'lida misli ko'rilmagan darajadagi sa'y-harakatlarga turtki bo'ldi. Umuman olganda, MRM ushbu maqsadga 2015 yilgacha bo'lgan vaqt mobaynida erishish yo'lida amalga oshirilishi lozim bo'lgan aniq va lo'nda chora-tadbirlar to'plamini belgilab berdi. Ushbu maqsadlarning asosiy afzalligi ularning aniq mazmuni va ayni paytda belgilangan ko'rsatkichlar yordamida kuzatib borish imkoniyatining mavjudligidadir, modomiki "belgilangan maqsadlarning aniq o'lchamli bo'lishi ushbu maqsadlarning amalga erishilishini ta'minlab beruvchi muhim omildir". MRM doirasida butun dunyoda o'ta qashshoqlikni bartaraf etish, boshlang'ich ta'lim olish imkoniyatlarini kengaytirish, boshlang'ich maktab darajasida gender (ayollar va erkaklar) tengligini ta'minlash, onalar va bolalar o'limini kamaytirish, OIV-infekstiyasi tarqalishini to'xtatish va bezgakdan o'lish holatlarini qisqartirish, hamda sanitariyani yaxshilash imkoniyatlarini ta'minlash borasida e'tiborga molik natijalarga erishildi. Ammo, belgilangan maqsadlarga erishish darajasi turli mamlakatlarda va ayni mamlakatning turli hududlarida notekis kechdi. Dunyo mamlakatlari MRM doirasida erishilgan muvaffaqiyatlarni e'tirof etgan holda, MRM doirasida amalga oshirilishi yakunlanmay qolgan maqsadlarga erishish, hamda, jahon hamjamiyatini 2015 yildan so'ng yangi rivojlanish jabhalari sari yetaklovchi maqsadlarni belgilab olish zaruriyatini ta'kidladilar. 2016 yildan BMT 2015 yilning 25 sentyabri kuni Nyu-Yorkdagi sammitida BMTning 193 ta a'zo davlatlari tomonidan qabul qilingan va 2030 yilgacha erishilishi lozim bo'lgan 17 ta BRM va ularga bog'liq bo'lgan vazifalarning aniqlanishiga olib keldi.

Barqaror Rivojlanish Maqsadlarini amalga oshirish 2016 yilning 1 yanvaridan boshlanib, 2030 yilning 1 dekabrda yakunlanishi lozim. O'zbekistonda ekologik xavfsizlikni ta'minlash uchun izchil institusional va tashkiliy choralar ko'rilmogda. Aytish joizki, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va aholi salomatligini muhofaza qilishga qaratilgan hamda tegishli xalqaro normalarga mos huquqiy baza yaratilgan. Mamlakatimiz BMTning atrof-muhitni muhofaza qilish va barqaror taraqqiyot sohasidagi eng muhim konvensiyalari hamda boshqa xalqaro hujjatlarni ratifikatsiya qilib, zimmasiga olgan barcha majburiyatlarni bajarib kelmogda. Tabiatni muhofaza qilishga oid qonunchilikni amalga oshirish mexanizmi ishlab chiqilgan, maqsadli davlat dasturlari, milliy harakat rejalari hayotga tatbiq etilayotir. O'zbekistonda amalga oshirilayotgan islohotlarning muhim qismi bo'lgan ushbu xayrli ishlarda jamoat tashkilotlari ham faol ishtirok etmogda. Amalga oshirilayotgan bunday keng ko'lamlil va izchil chora-tadbirlar natijasida mamlakatimizda istiqloq yillarida atmosferaga zararli moddalarni chiqarish 1,5 barobar, ifloslangan oqova suvlarni oqizish 2,2 barobar kamaytirildi. So'nggi bir necha yilda qishloq xo'jaligida pestitsidlardan foydalanish 5 barobar qisqartirildi, sanoat korxonalarida ekologik xavfsiz texnologiyalar keng joriy etilayotir, ishlab chiqarish chiqindilari chuqur qayta ishlanib, tozalash qurilmalari modernizatsiya qilinmogda. Bu esa nafaqat ekologik, balki katta iqtisodiy samaralar berayotgan bo'lsada, aholining ekologik madaniyatini oshirish, farzandlarimizga go'dakligidanoq tabiatga ustaxona sifatida emas, balki ehrom sifatida qarashga o'rgatish barchamizning burchimizdir. Hozirgi avlod ko'z o'ngida mahalliy va mintaqaviy ekologik inqiroz vaziyatlari kuzatilmogda. Bunda inson tomonidan o'zgartirilgan tabiatning ijtimoiy taraqqiyotga ta'sirining keskin ortishi kuzatiladi.

Insoniyat tarixida ekologik inqirozlar ko'plab kuzatilgan. Ularning natijasida millionlab gektar yerlar cho'lga aylangan, minglab o'simlik va hayvon turlari qirilib ketgan, o'rmonlarning maydoni qisqargan, gullab yashnagan stivilizatsiyalar inqirozga yuz tutgan.

Atrof muhitdagi katta ko‘lamdagi salbiy ekologik o‘zgarishlar XVII asrdan boshlangan va XX asrning boshlariga kelib yer yuzidagi ekologik tizimlarning 20% buzilgan. XX asrning ikkinchi yarmiga kelib qisman va to‘la buzilgan ekotizimlar hissasi 63% dan oshdi.

1960-yillar oxirida rivojlangan g‘arb mamlakatlarda atrof muhitning ifloslanishiga qarshi kuchli jamoatchilik harakati vujudga kelgan, dastlabki ekologik qonunlar qabul qilingan, mingga yaqin ekologiya va rivojlanish masalalari bilan shug‘ullanadigan tashkilotlar tuzildi.

1968- yili 10 ta davlatdan 30 kishidan iborat fan, madaniyat, maorif, biznes vakillari «Rim klubi» deb nomlangan nodavlat tashkilotini tuzishdi. Klub a‘zolari insoniyatning hozirgi va kelajakdagi murakkab ahvolini muhokama qilish va inqirozdan chiqish yo‘llarini o‘rganishni asosiy maqsad deb belgiladilar. 1972 –yil 13 martda «Rim klubi» uchun tayyorlangan «O‘shish chegaralari» ma‘ruzasi e‘lon qilindi. Ma‘ruzada sayyoramiz kelgusi ekologik holatini bashorat qilish bo‘yicha global model tahlil qilingan. Modelda sayyorada o‘shishni va uning chegarasini belgilaydigan besh asosiy omil: aholi soni, qishloq xo‘jalik ishlab chiqarishi, tabiiy resurslar, sanoat ishlab chiqarishi va atrof muhitning ifloslanishi asos qilib olingan. Ma‘ruzada aholi sonining ortishi sur‘atlari va iste‘mol modeli o‘zgarib XXI asrning 30-yillariga kelib chuqur ekologik inqirozlar bashorat qilingan. «Rim klubi»ning e‘lon qilingan keyingi global modellarida (1974; 1990; 1992) yangi sharoitlar hisobga olingan, o‘shish istiqbollari, ekologik halokat xavfiga qarashlar o‘zgargan.

1972 yil 5 iyunda Stokgolmda Birlashgan Millatlar Tashkiloti (BMT) ning Atrof muhit bo‘yicha birinchi Umumjahon Konferenstiyasi o‘tkazildi. Unda 113 davlat vakillari qatnashdilar. Konferenstiyada ekologik yo‘naltirilgan sotsial-iqtisodiy rivojlanish g‘oyasi oldinga surilgan bo‘lib, unga muvofiq aholi turmush darajasining ortishi yashash muhitining yomonlashishi va tabiiy tizimlarning buzilishiga yo‘l qo‘ymasligi lozim. Ekologik rivojlanish davlatlar o‘rtasidagi munosabatlar va iqtisodiyotdagi chuqur o‘zgarishlar, resurslarni taqsimlash va foydalanish strategiyasida, dunyoning rivojlanishida tub burilishni ko‘zda tutadi. Ekologik rivojlanishning asosiy talablari Konferenstiyada qabul qilingan 26 tamoyildan iborat «Stokgolm deklarastiyasi»da keltirilgan. Bu tamoyillardan birida «Har bir inson qulay atrof muhitda yashash huquqiga ega, uning sifati esa insonlarni munosib hayot kechirishga va taraqqiyotga erishadigan darajada bo‘lishi kerak» deb ta‘kidlanadi. Qabul qilingan «Tadbirlar rejasi» 109 banddan iborat bo‘lib, unda alohida davlatlar va halqaro hamjamiyat o‘rtasida atrof-muhitni muhofaza qilishning tashkiliy, siyosiy va iqtisodiy masalalari yoritilgan. Xalqaro tashkilotlar faoliyatini oshirishga alohida e‘tibor ko‘rsatilgan. Konferenstiya qarori bilan uning ochilish kuni- 5 iyun Butunjahon atrof muhitni muhofaza qilish kuni deb belgilandi. Konferenstiyadan so‘ng, belgilangan vazifalarni amalga oshirish uchun BMTning Bosh assambleyasi atrof muhit bo‘yicha maxsus dasturi-YuNEP (UNEP)ni tuzdi. YuNEP birinchi navbatda eng dolzarb muammolar- cho‘llashish, tuproqlar degradastiyasi, chuchuk suv zahiralarning kamayishi, okeanlarning ifloslanishi, o‘rmonlarning kesilishi, qimmatli hayvon va o‘simlik turlarining yo‘qolishi muammolari bo‘yicha takliflar ishlab chiqishi kerak edi. Butunjahon atrof-muhit jamg‘armasi tashkil etildi. Jamg‘arma BMTga a‘zo davlatlarning badali hisobiga rivojlanayotgan mamlakatlardagi turli ekologik muammolarni hal qilish bo‘yicha loyihalarni moliylashtirishi belgilandi.

Stokgolm Konferenstiyasidan keyin jahon hamjamiyati ekologik yo‘naltirilgan taraqqiyotga erishish bo‘yicha dastlabki qadamlarni tashladi. 1975-yili aholi soni 4 milliard, 1987-yili 5 milliarddan oshdi. Dunyoning turli chekkalaridagi ekologik inqiroz vaziyatlari chuqurlashdi. Orol dengizining qurishi, Shimoliy Afrika mamlakatlaridagi qurg‘oqchilik, Chernobil AES halokati, okeanlarning neft mahsulotlari bilan ifloslanishi, «ozon tuynuklari» muammolari chegara bilmasligi, mintaqaviy va global oqibatlari bilan namoyon bo‘ldi.

1983-yili BMT Bosh Kotibining tashabbusi bilan Atrof-muhit va rivojlanish bo‘yicha xalqaro komissiyasi tuzildi. Norvegiya bosh vaziri G.X. Brutland boshchiligidagi komissiya 1987-yili «Bizning umumiy kelajagimiz» deb nomlangan ma‘ruzani e‘lon qildi. Ushbu hujjatda yirik ekologik muammolarni iqtisodiy, ijtimoiy va siyosiy muammolardan ajralgan holda hal

qilib bo'lmashligi bayon qilindi. Komissiya atrof muhit uchun havfsiz bo'lgan iqtisodiy-ekologik rivojlanish davriga o'tish zarurligini yoqlab chiqdi. Ma'ruzada ilk bor jamiyatning barqaror rivojlanish yo'liga o'tishi zarurati rad qilib bo'lmaydigan xulosalar asosida isbotlab berildi.

Barqaror rivojlanish deganda hozirgi avlodlar hayotiy ehtiyojlarini kelgusi avlodlar ehtiyojlarini qondirishga zarar yetkazmasdan amalga oshiriladigan rivojlanish tushuniladi. Barqaror rivojlanish mazmun bo'yicha ekologik rivojlanish tushunchasiga juda ham yaqindir.

Konferenstiya quyidagi muhim hujjatlarni qabul qildi:

- Atrof muhit va rivojlanish bo'yicha Rio deklarastiyasi;
- Barcha turdagi o'rmonlardan unumli foydalanish, ularni saqlash va o'zlashtirish tamoyillari to'g'risidagi Bayonnoma;
- XXI asrning Kun tartibi-jahon hamjamiyatining yaqin kelajakning ekologik-iqtisodiy va ijtimoiy-iqtisodiy muammolarini hal qilishga tayyorgarligiga yo'naltirilgan hujjat.

Bundan tashqari Konferenstiya doirasida Iqlim o'zgarishi bo'yicha chegaraviy Konvenstiya va Biologik xilma-xillikni saqlash Konvenstiyalari tayyorlandi. 27 tamoyildan iborat «Rio deklarastiyasi» xalqaro huquqiy hujjat bo'lib, unga ko'ra davlatlar boshqa mamlakatlarning muhitiga zarar yetkazadigan har qanday faoliyat uchun javobgarlikni tan olishi, ekologik qonunchilikning samaradorligini oshirish, falokatlardan ogohlantirish, ekologik xavf manbalarini boshqa davlatlar hududiga o'tkazmaslikka chaqiradi.

«XXI asrning Kun tartibi» insoniyatning yangi asrda barqaror taraqqiyotini ta'minlashga qaratilgan muhim hujjat bo'lib, unda atrof muhit muhofazasi va rivojlanishga doir muammolarni hal qilish yo'llari va vositalari ko'rsatilgan. Konferenstiya qarorlarida har bir alohida mamlakatda barqaror rivojlanish konstepstiyasi va milliy darajada «XXI asrning Kun tartibi» ni ishlab chiqishi va amalga oshirish majburiyati yuklangan.

«Rio-92» Konferenstiyasida o'rmonlarning tartibsiz kesilishining oldini olish va ularni muhofaza qilishga qaratilgan muhim Bayonnoma qabul qilindi. Konferenstiyada eng dolzarb global muammolar- iqlimning o'zgarishi va biologik xilma-xillikni saqlash bo'yicha Konvenstiyalarning imzolanishi boshlandi. «Rio-92» Konferenstiyasi alohida davlatlar va jahon hamjamiyati barqaror rivojlanishining strategik vazifalarini belgilab berdi va uni amalga oshirishning tashkiliy, huquqiy va moliyaviy asoslarini ishlab chiqdi.

1991-yili Sharqiy Yevropa va SSSRdagi totalitar tuzum inqirozga uchradi. Jahon urushi xavfi keskin kamaydi va juda katta moliyaviy resurslardan tinchlik maqsadlarida foydalanish imkoniyati vujudga keldi. 90-yillarda alohida davlatlar, jahon hamjamiyati, halqaro tashkilotlar «XXI asrning Kun tartibi»ni amalga oshirish bo'yicha harakatlarni amalga oshirdilar. O'zbekiston Respublikasi Rio deklarastiyasini ratifikastiya qildi. O'zbekiston Iqlimning o'zgarishi to'g'risidagi Konvenstiya va Biologik xilmaxillik to'g'risidagi Konvenstiyalarga qo'shildi. 1998-yili Barqaror rivojlanish Konstepstiyasi tayyorlandi. 1999-yili Barqaror rivojlanishning Milliy strategiyasini ishlab chiqildi. 2002-yili O'zbekistonda «XXI asrning Kun tartibi» qabul qilindi. O'zbekiston Respublikasida barqaror rivojlanishni ta'minlash ustuvor masalaga aylandi.

2000-yili Nyu-Yorkda Ming yillik Sammiti bo'lib o'tdi va unda «Ming yillik Deklarastiyasi» qabul qilindi. Ming yillik rivojlanish maqsadlariga erishish bo'yicha jahonning barcha mamlakatlarida sa'yi-harakatlar boshlandi. Qilingan ishlarni sarhisob qilish maqsadida 2002-yil Yoxannesburgda BMTning Barqaror rivojlanish bo'yicha Butunjahon Sammiti bo'lib o'tdi. Unda «Barqaror rivojlanish Butunjahon Sammiti qarorlarini bajarish rejasini» va «Yoxannesburg deklarastiyasi» qabul qilindi. Sammit rejasida sayyoramizning turli mintaqalarida barqaror rivojlanishni ta'minlashga asosiy e'tibor berildi va uning tamoyillari barqaror rivojlanishning uch tarkibiy qismi: iqtisodiy o'sish, ijtimoiy rivojlanish va atrof-muhit muhofazasi talablariga javob beradi. Butunjahon Sammitida qashshoqlikni yo'qotish va atrof muhit muammosi bosh masalalar sifatida tahlil qilindi. Dunyodagi rivojlanayotgan kambag'al mamlakatlarda 1 mlrd. dan ortiq aholi doimiy ovqat yetshmasligi sharoitlarida yashaydi. Bu

davlatlarga moliyaviy yordam berish masalalari ko‘rildi. Yoxannesburg Sammiti barqaror ijtimoiy-iqtisodiy-ekologik rivojlanish yo‘lidagi muhim qadam bo‘ldi.

Rivojlangan davlatlardagi yuqori hayot darajasini ta‘minlash tabiiy resurslardan katta miqdorda foydalanish va o‘z navbatida atrof muhitni kuchli ifloslash hisobiga amalga oshadi.

Hozirgi vaqtda rivojlanayotgan mamlakatlar aholisi rivojlangan Germaniya yoki AQSh aholisi hayot darajasiga yetishishi uchun yana bir Yer sayyorasi 228 resurslarini o‘zlashtirish lozim bo‘ladi. Yer esa Koinotda yagonadir. Tabiat va jamiyatning mutanosib, bir-biriga mos rivojlanishi-**koevolyustiya** deb yuritiladi. Jamiyatning rivojlanishi sur‘atlari juda yuqori, tabiat evolyustiyasi tezligi o‘zgarmaydi. Koevolyustiyaga erishish uchun jamiyat o‘zining ayrim ehtiyojlaridan voz kecha olishi lozimdir.

XXI asrga kelib, atrof muhitga ta‘sir sur‘ati yuqoriligicha qolmoqda. Dunyo okeanining ifloslanishi, cho‘llashish, biologik xilma-xillikning kamayishi, chuchuk suv yetishmasligi va boshqa muammolar tezkor choralar ko‘rishni talab etadi. Aholi sonining o‘shish sur‘atlari yuqoriligicha qolmoqda. Ekologik xavfsiz, barqaror rivojlanish yo‘lidagi sa‘yi-harakatlar o‘zining ijobiy natijalarini ham bermoqda. Rivojlangan mamlakatlarda atrof-muhit muhofazasiga sarflanadigan mablag‘lar oshmoqda va ijobiy o‘zgarishlarni ko‘rish mumkin. XXI asr boshlariga kelib rivojlangan davlatlarda ekologik inqirozning oldini olish tadbirlariga Ichki Yalpi Mahsulot (IYaM)ning 1,5-2,5% ulushi sarflanishi lozim. Atrof-muhit ancha ayanchli ahvolga tushib qolgan mamlakatlarda esa bu ko‘rsatkich 4-5% dan kam bo‘lmasligi kerakligi ta‘kidlanadi. Ekologik ta‘lim-tarbiyani rivojlantirish, jamoatchilik rolini oshirish, ekologik texnologiyalarni joriy qilish barqaror rivojlanishni ta‘minlashda muhim ahamiyatga egadir.

Hozirgi vaqtda tabiat va inson hayotining ekologik xavf ostida qolish jarayoni yanada murakkablashib, mushkullashib bormoqda. Atrof-muhit bilan jamiyat o‘rtasidagi aloqalar muvozanatining buzilishi tabiiy holatga putur yetkazmoqda. Yer yuzi tabiatining barqarorligi, turg‘unligi va uning o‘ziga xos qonunlarini insoniyat tomonidan buzilishining asosiy sabablaridan biri kishilarning atrof-muhit muhofazasi haqidagi bilimlarining yetishmasligi hamda tabiatning kelajakdagi ekologik holatini ko‘ra bilmasliklaridir.

Ekologik vaziyatni tubdan yaxshilash uchun ekologik siyosatga o‘z ta‘sirini ko‘rsatishi mumkin bo‘lgan vazirliklar, korxonalar va tashkilot rahbar kadrlarining faoliyatida ijtimoiy – ekologik vaziyatga to‘g‘ri baho berish, uni himoya qilish, saqlash va takomillashtirish kabi tushunchalarni qalbdan his etishni shakllantirish, 229 ya‘ni ularda ekologik muammolarga muhim ijtimoiy-siyosiy ish sifatida qarashni tarbiyalashdir. Ushbu rahbar kadrlarida tabiatni muhofaza qilish muammolarini to‘g‘ri yechish va bashorat qilishni uddalash, yuzaga chiqishi mumkin bo‘lgan ijtimoiy-iqtisodiy ziddiyatlarni oldini olish sharoitlarini yaratish kabi hislatlarni barpo etish hisoblanadi.

Ekologik tarbiya oiladan boshlanishi lozim. Ota-onalar ekologik savodxon bo‘lishlari lozimdir. «Bog‘cha-maktab-oliy maktab-malaka oshirish» tizimida uzluksiz ekologik ta‘limni yo‘lga qo‘yish maqsadga muvofiqdir.

Uzluksiz ekologik ta‘lim quyidagicha bo‘lmog‘i zarur: 1 - bosqich – oilada va maktabgacha ta‘lim muassasalarida; 2-bosqich maktab-akademik listey va kasbhunar kollejlardagi ekologik ta‘lim; 3-bosqich – oliy o‘quv yurtlaridagi ta‘lim; oliy ta‘limdan keyingi bosqich – kadrlarni qayta tayyorlash va muntazam ravishda malakasini oshirib borish; oliy bosqich – tayanch doktorantura, doktorantura. O‘zbekistonda «Tabiatni muhofaza qilish to‘g‘risida»gi qonunda «...barcha ta‘lim muassasalarida ekologik ta‘lim majburiy» deb belgilangan. O‘rta maktab, listey va kollejlarda ekologiya bo‘yicha alohida fan o‘qitilishi zarurdir. Bu barqaror rivojlanish uchun ta‘limning asosini tashkil qilishi lozimdir. XXI asr - ekologiya asri bo‘lishi shubhasizdir. Har bir inson ona sayyoramiz tabiatiga ziyon yetkazmasdan o‘zgartirishi, tabiiy boyliklardan oqilona foydalanishi va yashash muhitini saqlashdek muqaddas ishga o‘zining munosib hissasini qo‘shishi lozimdir.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Ekologik xavfsizlik deganda nimani tushunasiz?
2. O‘zbekistonda tabiat muhofazasi sohasida qabul qilingan qanday qonunlarni bilasiz ?
3. O‘zbekistonda ekologik huquqbuzarliklar uchun qanday jazo choralari belgilangan?
4. Tabiatni muhofaza qilishning qanday chora-tadbirlari mavjud?
5. Davlatlararo ekologik hamkorlikning zarurligini asoslab bering.
6. Tabiatni muhofaza qilish masalalarini hal qilishda xalqaro hamkorlikning qanday shakllari mavjud?
7. Tabiatni muhofaza qilish sohasida xalqaro hamkorlikning tarixi.
8. Ekologiya va tabiat muhofazasi faoliyati bilan shug‘ullanuvchi qanday xalqaro tashkilotlarni bilasiz?
9. Tabiat muhofazasi sohasidagi asosiy konvenstiya va shartnomalar.
10. YuNESKOning "Inson va biosfera" dasturi to‘g‘risida nimalarni bilasiz?
11. O‘zbekiston qaysi xalqaro konvenstiyalarga qo‘shilgan?
12. Insonning tabiatga ta‘sirining hozirgi zamon bosqichi xususiyatlarini tushuntiring.
13. Ekologik bilimlarni rivojlantirish zaruriyati sabablarini ochib bering.
14. Barqaror rivojlanish tushunchasining vujudga kelish shart-sharoitlarini tushuntiring.
15. Biosfera barqarorligini nima ta‘minlaydi?
16. Barqaror rivojlanish bo‘yicha qanday konferenstiyalar o‘tkazilgan va ularda qanday hujjatlar qabul qilingan?
17. O‘zbekistonda barqaror rivojlanishni ta‘minlash bo‘yicha qanday hujjatlar, qarorlar mavjud?
18. Yashaydigan joyingiz (shahar, qishloq, tuman) ni ekologik barqaror rivojlantirish masalalarini o‘rganib chiqing va referat yozing.

10-MAVZU. EKOLOGIYA VA QONUNLAR.

Reja:

1. Ekologik xavfsizlikni ta'minlashning huquqiy asoslari
2. Ekologik xavfsizlikni ta'minlashning tashkiliy asoslari
3. O'zbekiston Respublikasi ekologik-iqtisodiy siyosatining asosiy yo'nalishlari.

1. Ekologik xavfsizlikni ta'minlashning huquqiy asoslari.

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

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

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

Shaxsning hayotiy zarur manfaatlariga:

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

Jamiyatning hayotiy zarur manfaatlariga:

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

- barqaror rivojlantirish, mintaqada ekologik vaziyatning barqarorligi, sog'lom turmush tarzini shakllantirish;

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

- milliy xavfsizlikning samarali tizimini yaratish, O'zbekistonning kollektiv xavfsizlik va hamkorlikning mintaqaviy va global tizimlari tarkibiga tabiiy qo'shilishini ta'minlash kiradi.

Har bir alohida mamlakatda ekologik xavfsizlikni ta'minlashning ustuvor yo'nalishlari mavjuddir. O'zbekistonda tabiiy resurslardan foydalanish va atrofmuhitni ifloslanishdan saqlash borasida ijobiy o'zgarishlar amalga oshdi. Ekologik xavfsizlikni ta'minlash va ekologik tahdidlarning oldini olish uchun O'zbekistonda birinchi navbatda quyidagi tadbirlarni amalga oshirish maqsadga muvofiqdir:

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

2. Respublika hududida atrof-muhit ifloslanishini ekologo-gigiyenik va sanitar me'yorlargacha kamaytirish;

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

4. Respublika aholisini sifatli ichimlik suvi, oziq mahsulotlari, doridarmonlar bilan ta'minlash;

5. Ekologik toza va kam chiqindili texnologiyalarni joriy qilish;

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

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

8. Ekologik halokatlar, ofatlar, favqulodda vaziyatlar, avariylarning oldini olish va oqibatlarini tugatish;

9. Ekologik muammolarni hal qilishda jahon hamjamiyati bilan hamkorlikni chuqurlashtirish va boshqalar.

Mamlakatning tashqi va ichki ekologik siyosatini jahon talablari doirasida olib borishda qonuniy hujjatlar hal qiluvchi rol o'ynaydi. Mustaqillik yillarida O'zbekistonda 120 dan ortiq qonun va qonun osti hujjatlari qabul qilingan. Ekologik qonunchilikning maqsadi insonlarning salomatligi, mehnati va maishiy sharoitlari to'g'risida g'amho'rlik qilish hisoblanadi. Ekologik qonunchilik bir necha darajalarni o'z ichiga oladi. O'zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasining normalari ekologik qonunchilikning asosini tashkil qiladi. 1992 yil 8 dekabrda qabul qilingan O'zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi asosiy qonun hisoblanib, hamma uchun majburiy va oliy yuridik kuchga egadir.

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

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

Konstitutsiyaning 55-moddasiga muvofiq «Yer, yer osti boyliklari, suv, o'simlik va hayvonot dunyosi hamda boshqa tabiiy zahiralarning umummilliy boylikdir, ulardan oqilona foydalanish zarur va ular davlat muhofazasidir». Umummilliy boylik tushunchasi jahon konstitutsiyalari tarixida birinchi bor O'zbekistonda qo'llanilgan bo'lib, u barcha turdagi mulk shaklini inobatga oladi. Lekin barcha tabiiy ob'yektlar o'zbek xalqining mulki bo'lib, uni O'zbekiston Respublikasi ilk bor mustaqil tasarruf etish huquqiga ega bo'ldi. Endilikda milliy boylik bo'lgan barcha tabiiy zahiralardan o'ta samaradorlik bilan foydalanish mamlakatimiz rivojining zaminidir. Shuning uchun ham davlat ularni o'z muhofazasiga oladi.

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

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

Ilmiy-texnik taraqqiyot va u bilan bog'liq tabiiy muhitning buzilishi muhofazani kuchaytirish, alohida resurslardan foydalanishni huquqiy tartibga solish uchun «Suv va suvdan foydalanish to'g'risida» (1993); «Alohida muhofaza qilinadigan tabiiy hududlar to'g'risida»

(1993, 2004); «Atmosfera havosini muhofaza qilish to'g'risida» (1996); «Hayvonot dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida» (2016) va boshqa qonunlar qabul qilingan. Mavjud qonunlar va normativ- huquqiy hujjatlarda fuqarolarning ekologik huquqlariga katta o'rin berilgan.

«Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida»gi qonunning muqaddimasida- «Qonunning maqsadi inson va tabiat o'rtasidagi munosabatlar uyg'un muvozanatda rivojlanishini, ekologiya tizimlari, tabiat komplekslari va ayrim ob'yektlar muhofaza qilinishini ta'minlashdan, fuqarolarning qulay atrof-muhitga ega bo'lishi huquqini kafolatlashdan iboratdir» deb ta'kidlanadi. Qonunning 12- moddasiga binoan «O'zbekiston Respublikasi aholisi o'z salomatligi va kelajak avlodning salomatligi uchun qulay tabiiy muhitda yashash, o'z salomatligini atrof muhitning zararli ta'siridan muhofaza qilish huquqiga ega». Ana shu maqsadda O'zbekiston Respublikasi aholisi tabiatni muhofaza qilish bo'yicha jamoat tashkilotlariga birlashish, atrof tabiiy muhitning ahvoli hamda uni muhofaza qilish yuzasidan ko'rilayotgan chora-tadbirlarga doir axborotlarni talab qilish va olish huquqiga ega».

Demak, har bir fuqaro o'zi yashaydigan joydagi ekologik vaziyat va uning kelgusida o'zgarishi bo'yicha mutassaddi tashkilotlardan mavjud ma'lumotlarni olish, o'rganish va undan foydalanishga haqlidir. Har bir kishi o'z ohishi bo'yicha atrof-muhitni muhofaza qilishga hissasini qo'shishi uchun barcha imkoniyatlar mavjud. Biror korxonalar yoki boshqa ob'yektlar faoliyati natijasida insonlar salomatligiga zararli ta'sir ko'rsatayotgan bo'lsa shikoyat orqali, hokimiyat, 209 boshqaruv va tabiatni muhofaza qilish va ekologiya idoralarning qarori bilan ularning faoliyati cheklanishi, to'xtatib qo'yilishi, tugatilishi yoki o'zgartirilishiga erishish mumkin. Yuridik va jismoniy shaxslar ekologik zararli korxonalar faoliyatini to'xtatish to'g'risida sudga da'vo bilan murojaat qilishga haqlidirlar. Zaharli chiqindilarni tashlash natijasida ekinlarni, baliqlarni nobud qilish, tabiiy ob'yektlarni buzish, yetkazilgan zarar uchun korxonalar, mansabdor shaxslardan va fuqarolardan belgilangan tartibda tovon pulini undirish majburiydir.

Mavjud qonunchilikda tabiatdan oqilona foydalanish, yangi, kam chiqindili texnologiyalarni joriy qilish chora-tadbirlarini amalga oshirgan korxonalar, muassasalar, tashkilotlar va fuqarolar uchun rag'batlantirish ko'zda tutilgan. Asosiy qonunda tabiatdan umumiy va maxsus yo'sinda foydalanish shartlari berilgan. Tabiatdan umumiy tarzda foydalanish-tabiat qo'ynida dam olish, baliq ovlash, o'simliklar terish va boshqalar fuqarolar uchun tekinga, hech qanday ruxsatnomalarsiz amalga oshiriladi. Tabiatdan maxsus foydalanish korxonalar, tashkilotlar va fuqarolarga ishlab chiqarish va o'ziga xos faoliyatni amalga oshirish uchun tabiiy resurslardan haq olib va maxsus ruxsatnomalar asosida egalik qilishga, foydalanish yoki ijaraga beriladi. Tabiiy resurslardan foydalanishda maxsus me'yorlar (limit) belgilanadi. Tabiatdan foydalanishning ijaraga olish, listenziya, shartnoma va boshqa shakllari mavjuddir. Tabiatdan foydalanish talab va me'yorlar darajasida bo'lmasa ruxsatnomalar va ijara shartnomalari bekor qilinadi va tabiatdan foydalanuvchi keltirilgan zararni qoplashga majbur bo'ladi.

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

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

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

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

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

- tabiatni muhofaza qilish ob'yektlarini qurish rejalarini, tabiatni muhofaza qilishga doir boshqa tadbirlarni bajarmaslikda;

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

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

- alohida muhofaza qilinadigan hududlar va ob'yektlarning huquqiy tartibotini buzganlikda;

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

- atrof tabiiy muhitni muhofaza qilish sohasidagi davlat nazoratini amalga oshiruvchi mansabdor shaxslarning ob'yektlarga borishiga, ayrim shaxslar va tabiatni muhofaza qilish jamoat tashkilotlariga esa huquq va vazifalarini ro'yobga chiqarishlariga to'sqinlik qilinganda;

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

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

1) jarima;

2) ma'muriy huquqbuzarlikni sodir etish quroli hisoblangan yoki bevosita shunday narsa bo'lgan ashyoni musodara qilish;

3) muayyan shaxsni unga berilgan maxsus huquqdan (masalan, ov qilish huquqidan) mahrum etish.

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

Tabiatdan foydalanish talablarini qo'pol buzish, atrof muhitning ifloslanishi oqibatida aholining ommaviy kasallanishi yohud nobud bo'lishi; hayvonlar, parrandalar, baliqlarning qirilib ketishi; suv yoki suv havzalaridan foydalanish tartibini buzish; «Qizil kitob»ga kiritilgan turlarni nobud qilish va boshqalar shunday jinoyatlarga kiradi.

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

1) jarima;

2) muayyan huquqdan mahrum qilish;

3) ahloq tuzatish ishlari;

4) qamoq;

5) ozodlikdan mahrum qilish.

Qo'shimcha tariqasida mol-mulkni musodara qilish ham qo'llanilishi mumkin. Ekologik qonunbuzarliklarning oldini olish katta ahamiyatga egadir. Bunda aholi o'rtasida zarur ta'lim-tarbiya, targ'ibot ishlarini muntazam olib borish, ommaviy axborot vositalarida bu masalalarni yoritib borish ijobiy natijalarni beradi.

Ekologik qonunchilikni rivojlantirish, qonunlar va boshqa normative hujjatlarga tegishli o'zgartirishlar kiritib borish, shu sohadagi yangi qonunlarni qabul qilish katta ahamiyatga

egadir. Har bir fuqaro o'zining ekologik huquq va majburiyatlarini bilishi, qonunlarga rioya qilishi lozimdir.

2. Ekologik xavfsizlikni ta'minlashning tashkiliy asoslari

Ekologik xavfsizlikni ta'minlash, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish atrof muhitni muhofaza qilishni boshqarishni takomillashtirish bilan bog'liqdir. O'zbekiston Respublikasining **Oliy Majlisi** tabiatni muhofaza qilish siyosatining asosiy yo'nalishlarini belgilaydi, qonun hujjatlarini qabul qiladi va davlat ekologiya qo'mitasining faoliyatini muvofiqlashtirib turadi. Tabiiy resurslardan foydalanganlik uchun haq olishning eng ko'p-kam hajmini, shuningdek, to'lovlarini undirib olishdagi imtiyozlarni belgilaydi. Shuningdek, hududlarni favqulodda ekologiya holati, ekologiya ofati va ekologiya falokati mintaqalari deb e'lon qiladi va bunday mintaqalarning huquqiy rejimini va jaf o'rganlarning maqomini belgilaydi.

O'zbekiston Respublikasining **Prezidentiga** davlat boshlig'i sifatida quyidagi vakolatlari berilgan:

- ekologik xavfsiz muhitni ta'minlash uchun zaruriy chora-tadbirlar ko'radi;
- ekologiya borasidagi qonunlarni imzolaydi va ularga oid farmon, farmoyish va qarorlar qabul qiladi;
- ekologik qonun me'yorlarini buzuvchi davlat hokimiyati va boshqaruv organlarining hujjatlarini bekor qiladi;
- Oliy Majlis senati tasdig'iga davlat ekologiya qo'mitasining raisi lavozimiga nomzodni taqdim etadi;
- ekologik inqiroz yoki talofat ko'rgan hududlar yoki butun hudud bo'yicha favqulodda holatni joriy etadi;
- respublika ichki va xalqaro ekologik siyosatiga doir vakolatlarni amalga oshiradi.

O'zbekiston Respublikasi **Vazirlar Mahkamasi** davlatning tabiatni muhofaza qilish siyosatini amalga oshiradi, ekologiya sohasidagi davlat dasturlarini qabul qiladi, ularning bajarilishini nazorat qiladi, tabiiy resurslarni hisobga olish va baholashni tashkil etadi, ekologiya maorifi va tarbiyasi tizimini yaratadi hamda uning amal qilishini ta'minlaydi.

Atrof tabiiy muhitni davlat boshqaruvi Vazirlar Mahkamasi, davlat ekologiya qo'mitasi va mahalliy hokimiyat organlari tomonidan amalga oshiriladi. Bir qator vazirliklar va muassasalar, korxonalarda tabiatni muhofaza qilishni boshqarish bo'limlari ish olib boradi.

O'zbekistonda atrof muhitni muhofaza qilish bo'yicha bosh ijro etuvchi organ **Ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish davlat qo'mitasi** bo'lib, u bevosita Oliy Majlis Senatiga bo'ysunadi. Qo'mitaning vakolatlariga quyidagilar kiradi:

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

Ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish davlat qo'mitasi Qoraqalpog'iston Respublikasida, Toshkent shahri va viloyatlarda, ma'muriy tumanlar ekologiya qo'mitalaridan iborat tuzilmaga ega. Tabiatni muhofaza qilish sohasidagi davlat nazoratini Ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish davlat qo'mitasi tashqari Ichki ishlar vazirligi, Sog'liqni saqlash vazirligi, Qishloq xo'jaligi vazirligi, Suv xo'jaligi vazirligi, Geologiya va mineral resurslar qo'mitasi amalga oshiradi.

Tabiatni muhofaza qilish sohasida idoraviy, ishlab chiqarish va jamoat nazorati amalga oshiriladi.

O'zbekiston Respublikasi ekologik-iqtisodiy siyosatining asosiy yo'nalishlari

O'zbekiston Respublikasi inson huquqi va erkinligiga amal qilish, ijtimoiy hamda ekologik yo'naltirilgan bozor iqtisodiyotini shakllantirish orqali dunyo hamjamiyatiga to'la huquqli integratsiyalashishni ta'minlovchi huquqiy demokratik davlat va ochiq fuqarolik jamiyatini barpo etmoqda. Respublikada amalga oshirilayotgan islohotlarning asosiy maqsadi va harakatlantiruvchi kuchi insonning barkamol rivojlanishi hamda farovon hayoti, shaxs manfaatlarini amalga oshirish sharoitlari va amaliy mexanizmlarini yaratishdan iboratdir. «Xalqaro hamjamiyat insonning nafaqat yashash huquqi, balki to'laqonli va sog'lom turmush kechirishi uchun zarur mo'tadil atrof-muhit sharoitlariga ham ega bo'lgan huquqlarining muqaddas va dahlsizligini allaqachonlar e'tirof etgan. Ekologik xavfsizlik kishilik jamiyatining buguni va ertasi uchun dolzarbligi, juda zarurligi bois eng muhim muammolar jumlasiga kiradi». Xalqaro huquqiy tajribalar, zamonaviy fan, texnika va texnologiyalar asosida ekologik xavfsizlikning mukammal tizimini shakllantirish O'zbekiston milliy xavfsizligini ta'minlashning asosiy shartlaridan biri hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasining ekologik xavfsizlik siyosati Konstitutsiya, qonunchilik, O'zbekiston Respublikasi Milliy xavfsizlik konsepsiyasi, atrof-muhit va barqaror rivojlanish bo'yicha Rio-de-Janeyro va Yoxannesburg deklaratsiyalarining tamoyillari asosida xalqaro konvensiyalar va shartnomalardan hamda yetakchi davlatlarning qonunchilik sohasidagi tajribalaridan kelib chiqadigan respublikaning majburiyatlari hisobga olingan holda olib boriladi.

O'zbekiston, barcha sobiq Ittifoq davlatlari kabi ishlab chiqarish uchun katta miqdorda energiya va materiallar sarf etishni talab qiladigan, ma'naviy eskirib ketgan va atrof-muhitni ifloslantiradigan jihozlar va texnologiyalarga ega iqtisodiyotni meros qilib olgan. Ma'muriy-buyruqbozlik tizimidan bozor iqtisodiyotiga o'tish sharoitlarida makroiqtisodiy rejalashtirishning tabiatni muhofaza qilish siyosati bilan optimal uyg'unlashuvi va uning ijtimoiy hamda boshqa sohalarda yuritilayotgan siyosat bilan hamohang bo'lishi eng muhim vazifa bo'lib qoldi.

Respublikamiz ekologik siyosati tabiatning alohida unsurlarini himoya qilishdan ekotizimni umumiy himoyalashga o'tishga, inson yashaydigan hayot kechirish muhitining qulay jihatlarini kafolatlashga yo'naltirilgan. Bunday ekologik siyosatning amalga oshirilishi xalq xo'jaligi majmuyi va umuman jamiyatning barqaror rivojlanishi shartlaridan biri bo'lib qolishi kerak. O'zbekiston Respublikasining ekologik siyosati natijalaridan biri inson salomatligi uchun yuqori darajadagi xavfga ega hududlarda atrof-muhit sifatini yaxshilash va ekotizimni barqarorlashtirishdan iborat bo'ldi. Orol bo'yida ekologik vaziyatning oqibatlarini bartaraf qilish bo'yicha tadbirlar amalga oshirilmoqda – kichik mahalliy suv havzalari, ichimlik suvi bilan ta'minlovchi suv o'tkazgichlarining qurilishi olib borilmoqda. Respublikamizda 1991 yildan boshlab ifloslantiruvchi moddalarning atmosferaga tashlanish miqdori 1,95 barobar pasaydi, ifloslangan oqava suvlari 2,0 barobarga kamaydi.

Pestitsidlardan foydalanish keyingi 5 yil davomida 4 barobar qisqardi. Ekin maydonlarida paxta ekishning kamaytirilishi hisobiga g'alla va dukkakli, sabzavot va poliz, kartoshka ekin maydonlari kengayib bormoqda. Paxta ekiladigan maydonlar hozirgi kunda ancha qisqartirilgan va ekin maydonlarining taxminan 40 foizini tashkil etadi. Milliy qo'riqxonalar, bog'lar va ekomarkazlar rivojlantirilmoqda. 2005-yilda O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1999-yil 24- oktabrdagi 469-sonli qarori bilan tasdiqlangan, mamlakatimiz ekologik siyosatini amalga oshirishda asosiy strategik yo'nalish hisoblangan «O'zbekistonda 1999–2005-yillarda atrof-muhitni muhofaza qilish bo'yicha harakatlar dasturini» va 1999–2005-yillarga mo'ljallangan atrof-muhitni muhofaza qilish bo'yicha hududiy dasturlarni amalga oshirish muddati yakunlandi. Joriy davr mobaynida ushbu dastur O'zbekiston Respublikasi Bosh vaziri tomonidan 1999-yil 11 -noyabrda tasdiqlangan, Vazirlar Mahkamasining 1999-yil 20-oktabrda

qabul qilingan 469-sonli qarorini bajarish bo'yicha choratadbirlar rejasiga binoan amalga oshirildi.

2005-yil avgust holati bo'yicha 165 rejalashtirilgan tadbirlardan 136 tasi yoki 82,4% bajarilgan, 25 tadbir bajarilmoqda (ulardan 6 tasini bajarish muddati tugallanmagan) va 4 tadbir bo'yicha ishlar mablag' yo'qligi sababli bajarilmayapti, umuman ko'zda tutilgan chora-tadbirlarni qamrab olish 98,2% ni tashkil etadi.

Ushbu chora-tadbirlarni bajarish uchun 3,0 milliard so'm, 11,3 mln. Yevro va 9,6 mln. AQSh dollaridan ziyod mablag' o'zlashtirildi. Ulardan: 863,2 mln.so'm davlat budjeti mablag'i; 1,5 mlrd, so'mdan ko'prog'i – korxonalar va tashkilotlar mablag'lari; grant asosidagi investitsiyalar 571,6 mln. sumni, 11,3 mln. Yevro va 9,6 mln. AQSh dollarini tashkil etdi hamda 362,9 mln. so'm tabiatni muhofaza qilish jamg'armalari mablag'laridan iborat bo'ldi. Tadbirlarni bajarish natijasida atmosferaga ifloslangan moddalarning tashlanishi 2,1 ming tonnadan ko'proq kamaytirildi, etillashtirilgan benzin ishlab chiqarish ulushi –16,9% ni tashkil etdi (20% – ko'zlangan edi), yuk tashish va yengil avtomobillar uchun gaz balonli uskunalar tayyorlandi va sinovdan o'tkazildi, tarkibida simob mavjud bo'lgan ishdan chiqqan lampalarning 75% dan ortig'i qayta ishlandi. Dasturni bajarish natijasida tabiatni muhofaza qilish qo'mitasi mutaxassislari, manfaatdor vazirliklar, idora va tashkilotlar bilan birgalikda O'zbekiston Respublikasining quyidagi beshta qonunlari: «Ekologik ekspertiza to'g'risida» (25.05.2000), «Radiatsion xavfsizlik to'g'risida» (31.08.2000), «Davlat kadastrlari to'g'risida» (15.12.2000), «Chiqindilar to'g'risida» (05.04.2002), «Muhofaza etiladigan tabiiy hududlar to'g'risida» (13.12.2004) hamda O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining quyidagi 32 ta qarorlari: «O'zbekiston Respublikasi davlat budjetining 2000-yil uchun asosiy makroiqtisodiy ko'rsatkichlari va parametrlarining prognozi to'g'risida» (554- sonli 31 -dekabr 1999-yil, unga ko'ra 2000-yilning 1 yanvaridan boshlab tabiiy muhitga ifloslantiruvchi moddalarni tashlash va O'zbekiston Respublikasi hududida chiqindilarni joylashtirish uchun to'lovlar belgilangan); «Ozon qatlamini himoya qilish sohasidagi shartnomalar bo'yicha O'zbekiston Respublikasining xalqaro majburiyatlarini bajarish chora-tadbirlari to'g'risida» (2000 yil 24 yanvar 20-sonli); «Tabiiy resurslarni saqlash va Chimyon-Chorvoq hududini o'zlashtirishga har tomonlama va tizimli yondashishni ta'minlash bo'yicha chora-tadbirlar to'g'risida» (2000-yil 10-mart 83-sonli); «O'zbekiston Respublikasi hududiga tarkibida ozon qatlamini buzuvchi moddalar mavjud bo'lgan mahsulotlar va ana shunday moddalarni olib kirish yoki olib chiqishni tartibga solish to'g'risida» (2000-yil 14-mart 90-sonli); «O'zbekiston Respublikasi hududiga ekologik xavfli mahsulotlar va chiqindilarni olib kirish yoki olib chiqishni tartibga solish to'g'risida» (2000-yil 19-aprel 151 -sonli); «O'zbekiston Respublikasi o'simliklar dunyosi obyektlarining davlat kadastrini yuritish tartibi to'g'risidagi qoidani va O'zbekiston Respublikasi hayvonot olamining davlat kadastrini yuritish tartibi to'g'risidagi qarorini tasdiqlash to'g'risida» (2000-yil 5-sentabr 343-sonli); «Vazirliklar va idoralarning monitoring borasidagi faoliyatlarini muvofiqlashtirishni belgilovchi tabiiy muhit davlat monitoring to'g'risidagi qoida» (2002-yil 3-aprel 111 -sonli); «Orol bo'yi genofondini himoya qilish bo'yicha xayriya jamg'armasini yaratish to'g'risida» (2004-yil 3-aprel 162-sonli); «Andijon va Namangan viloyatlarida Qoradaryo daryosining suv muhofazasi hududlari va qirg'oq bo'yi hududlarini belgilash to'g'risida» (2004-yil 13-aprel 178-sonli); «Namangan viloyatida Norin daryosining suv muhofazasi hududlari va qirg'oq bo'yi hududlarini, belgilash to'g'risida» (2004-yil 13-aprel 179-sonli); «Vazirlik va idoralarning budjetdan tashqari fondlariga mablag' ajratishni tartibga solish chora-tadbirlari to'g'risida» (2004-yil 25-oktabr 499-sonli); «Biologik resurslardan oqilona foydalanish, ularni O'zbekiston Respublikasi hududiga olib kirish va olib chiqish ustidan nazoratni kuchaytirish to'g'riida» (2004-yil 28-oktyabr 508-sonli) va boshqalar ishlab chiqildi hamda qabul qilindi.

GXFU (gidroxlorftoruglerod), metil bromidlarga kvotalarni ko'zda tutuvchi hamda tarkibida ozon moddasi (OBM) bo'lgan va ozonni buzuvchi mahsulotlarga lisenziyalar berish tizimini kuchaytirishga qaratilgan Vazirlar Mahkamasining «O'zbekiston Respublikasi

hukumati qarorlariga ba'zi o'zgartirish va qo'shimchalar kiritish to'g'risida»gi qarori loyihasi ishlab chiqildi va Adliya vazirligiga ko'rib chiqish uchun taqdim etilgan. Ozon qatlamini yemiruvchi moddalardan foydalanishni to'xtatish bo'yicha milliy dastur, mamlakatni barqaror rivojlanish modeliga o'tish milliy strategiyasi, cho'lga aylanib borish bilan kurashish bo'yicha harakatlar milliy dasturi, parnikli gazlar emissiyasini kamaytirish bo'yicha milliy strategiya, muhofaza etiladigan tabiiy hududlarni rivojlantirish va joylashtirish bosh sxemasi, ekologik ta'lim davlat standarti va ekologik ta'lim dasturi ishlab chiqildi hamda amalga oshirilmoqda.

Yer osti ichimlik suvlari zaxiralarini shakllantirish hududlariga muhofaza etiladigan tabiiy hududlar maqomini berish bo'yicha ishlar to'la hajmda bajarildi, ulardan 11 tasi Respublika va 8 tasi viloyat ahamiyatiga ega. Toshkent shahri va Toshkent viloyati korxonalarida zaharli chiqindilar chiqarish ustidan o'tkazilgan tekshirishlar natijalari bo'yicha dastlabki ma'lumotlar tayyorlandi, Toshkent shahri va Toshkent viloyati uchun zaharli chiqindilarni ko'mish poligonlarining texnik-iqtisodiy hisoblari (TIX) va APZ ishlab chiqildi va loyihani ekologik ekspertizasi o'tkazildi.

Tarkibida simob bo'lgan lampalar va asboblarni qayta ishlash maqsadida Navoiy, Andijon va qo'shimcha Buxoro shahrida lyuminessent lampalarni demerkurizatsiya qilish bo'yicha qurilmalar tayyorlandi va ishga tushirildi. Inson va hayvonlar uchun xavfsiz bo'lgan pestitsidlardan foydalanib, o'simliklarni himoyalash umumiy tizimini tatbiq etish bo'yicha tadbirlar ishlab chiqildi va amalga oshirilmoqda.

Biolaboratoriyalar va biofabrikalar tarmog'i tashkil etildi hamda entomologik xizmati kuchaytirildi. 83 ta yangi biolaboratoriya ishga tushirildi va ularning umumiy soni 809 tani tashkil etdi. O'simliklarni himoya qilish birlashtirilgan tizimining viloyatlar sxemalari ishlab chiqildi. O'simliklarni himoya qilish birlashtirilgan tizimi bo'yicha 2000–2005-yillarga mo'ljallab ishlab chiqilgan dasturlarga binoan Qoraqalpog'iston Respublikasida va viloyatlarda 2001–2003 yillarda o'simliklarni himoya qilish barcha asosiy turlari (agrokimyoviy va biologik) qo'llanildi. 3482,7 ming gektar maydonda qishloq ho'jaligi zararkunandalariga qarshi kurash bo'yicha profilaktik ishlarini o'tkazish uchun biolaboratoriyalar tomonidan 4928,1 kg trixogramma, 1431,9 million dona brakon yetkazib berildi.

Yer osti suvlarining davlat kadastrini olib borilmoqda. Yonilg'i sifatini yaxshilash, shu jumladan benzindan qo'rg'oshinni ajratib olish bo'yicha tadbirlar bajarilmoqda, yuk va yengil avtomobillar uchun suyultirilgan tabiiy gazda ishlovchi gaz ballon uskunalarning (GBU) tajriba namunalari ishlab chiqarildi va sinovdan o'tkazildi.

Samarqand, Xiva, Buxoro shaharlarining tarixiy yodgorliklar joylashgan hududlarida yer osti suvlari darajasini nazorat qilish maqsadida kuzatuv quduqlar tarmog'i yaratildi. Buxoroda 173 kuzatish quduqlari va 181 vertikal drenaj quduqlari qurildi. 2005-yilning birinchi yarmi davomida ular yordamida 20,6 mln. m³ yer osti suvlari chiqarildi, bu chora yer osti suvlari darajasini o'rtacha 2,15 m darajasida turishini ta'minlashga imkon berdi. Biroq moddiy mablag'lar yo'qligi sababli Xiva va Samarqand shaharlarida yer osti suvlarining talab etiladigan darajasini ta'minlab turish bo'yicha qiyinchiliklar mavjud. Amudaryo deltasida va Orol dengizi qurigan tubida kichik suv havzalarini yaratish bo'yicha loyiha-izlanish va umumiy qurilish ishlari o'tkazildi, Orol dengizi qirg'og'i bo'ylab va Amudaryo deltasida kichik mahalliy suv havzalarini yaratish bo'yicha TIA (texnik-iqtisodiy asoslar) ishlab chiqildi, Orolni qutqarish xalqaro jamg'armasi (OQXJ) ajratgan 6,15 mln. AQSh dollari o'zlashtirildi. «Mejdurechensk» suv omborining shimoliy dambasini, «Glavmyaso» kanaliga beton yon tomon suv chiqarish va suv tushirish inshootini qurish bo'yicha ishlar bajarilmoqda.

Muhofaza etiladigan tabiiy hududlar Davlat kadastrini joriy qilish bo'yicha metodik ko'rsatmalar tasdiqlandi hamda «Hayvonot va o'simliklar dunyosi davlat kadastrlarini olib borish tartibi to'g'risida»gi Nizom ishlab chiqilib, Vazirlar Mahkamasining 2000-yil 5-sentabrdagi 343-sonli qarori bilan tasdiqlandi. Shu asosda 170 dan ortiq uch toifadagi obyektlar bo'yicha kadastr ma'lumotlari to'plandi.

«Ma'lumotlardan foydalanish, atrof-muhitga taalluqli qarorlar qabul qilish jarayonlarida jamoatchilikning ishtirok etishi va shu masalalar bo'yicha qonuniy huquqi to'g'risida»gi BMT EIK Orxus Konvensiyasiga (1998) O'zbekistonning qurilishi imkoniyatlariga doir zarur materiallar tayyorlandi. Ozonni buzuvchi moddalar (OBM) o'rnini bosishni boshqarish bo'yicha ofis o'z faoliyatini amalga oshirmoqda. Davlat tabiatni muhofaza qilish qo'mitasi va UNEP memorandumiga binoan 17 ming AQSh dollariga teng uskunalar olindi va bojxona xizmatlariga yetkazib berildi, bojxona xodimlarining o'quvi tashkil etildi.

Toshkent, Andijon, Navoiy, Farg'ona, Uchquduq, Buxoro shaharlarida 26 ta o'qituvchi-instruktorlar va muzlatish ishlari bo'yicha 25 ta guruh mutaxassislarni o'qitish amalga oshirildi. Jami 500 dan ortiq mutaxassis malaka oshirish bo'yicha o'qitildi. OBMlarni boshqarish bo'yicha o'quv anjomlari olinib, TDTU, Navoiy tog' kolleji, Qarshi muhandislik-iqtisodiy va Toshkent kimyo-texnologiya institutlariga yetkazib berildi. 1,1 mln. AQSh dollariga teng mablag'i hisobiga XFU-12 xladagentlarni resirkulyatsiya qilish va ajratib olish bo'yicha uskunalar sotib olindi hamda 101ta korxonaga taqsimlandi. Iqlim o'zgarishi haqida Milliy ma'ruza tayyorlandi va u iqlim o'zgarishi bo'yicha Milliy Komissiya tomonidan tasdiqlandi.

Parnik gazlari emissiyasini kamaytirish bo'yicha milliy strategiya loyihasi ishlab chiqildi va 9.10.2000-yilda Vazirlar Mahkamasi tomonidan 389-sonli qaror qabul qilindi. Milliy strategiyani amalga oshirish maqsadlarida xalq xo'jaligi turli sohalari bo'yicha 12 ta loyiha tayyorlandi va moliyalashtirish uchun Jahon Banki, Global ekologik jamg'armasiga va boshqa xalqaro tashkilotlarga yuborildi. Cho'lga aylanish bilan kurashish bo'yicha harakatlar Milliy dasturi ishlab chiqilib, belgilangan tartibda muvofiqlashtirildi va tasdiqlandi, mazkur dastur cho'lga aylanish bilan kurashish bo'yicha BMT Konvensiyasining kotibiyati tomonidan ma'qullandi. Biologik xilma-xillikni saqlab qolish bo'yicha Milliy strategiyani va harakatlar rejasini amalga oshirish uchun «Muhofaza etiladigan tabiiy hududlarni rivojlantirish va joylashtirish Bosh sxemasi» ishlab chiqildi hamda uni tatbiq etish amalga oshirilmoqda.

«Nurota-Qizilqum biosfera rezervatlarini yaratish» loyihasi amalga oshirilmoqda, biosfera rezervatlari chegaralari belgilandi va uning hududlarini zonalashtirish o'tkazildi. Qozog'iston, Qirg'iziston va O'zbekiston hududlarida G'arbiy Tyan-Shonda bioxilma-xillikni saqlab qolish bo'yicha transchegaraviy loyiha amalga oshirilmoqda.

G'arbiy Tyan-Shon hududlarida noyob va iqtisodiy ahamiyatga ega hayvonlar va o'simliklar turkumlarining kam uchraydigan va endemik turlari aniqlandi. O'simliklarning noyob va endemik turlarini saqlab qolish bo'yicha ishlar amalga oshirildi.

Bajarish muddati tugagan 17 ta tadbirni amalga oshirish ishlari davom ettirilmoqda. Toshkent shahrida 358ta jihozlangan va 752 uskunalar bilan jihozlanmagan chiqindi to'plash maydonchalari qurildi va ishlab turibdi.

NAZORAT SAVOLLARI

1. Ekologik xavfsizlikni ta'minlashning huquqiy asoslarini tushuntiring
2. Ekologik xavfsizlikni ta'minlashning tashkiliy asoslari qanday?
3. O'zbekiston Respublikasi ekologik-iqtisodiy siyosatining asosiy yo'nalishlarini tushuntiring.

11-MAVZU. ATMOSFERA HAVOSINI MUHOFAZA QILISH.

Reja:

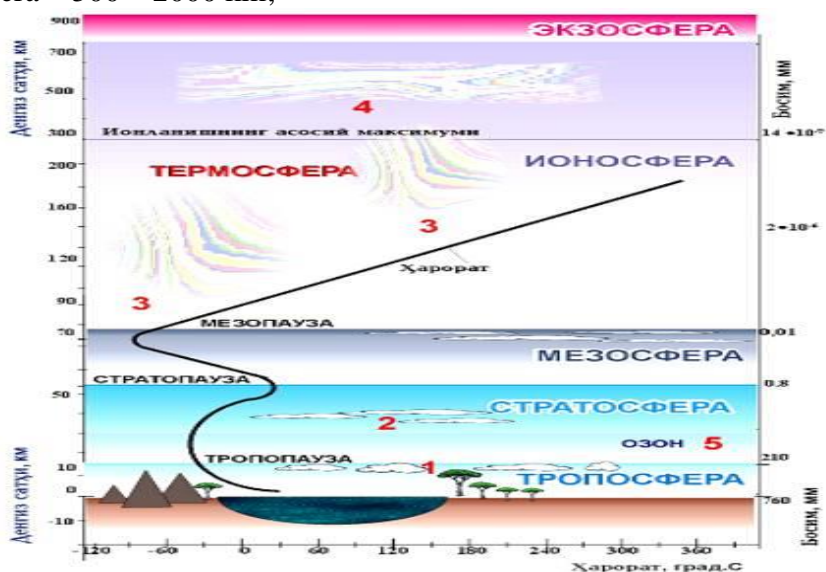
1. Atmosferaning tuzilishi va chegaralari.
2. Atmosferaning tarkibi.
3. Atmosfera resurslari va ularning ifloslanishi.

1. Atmosferaning tuzilishi va chegaralari.

Atmosfera (yunoncha *ἀτμός* — “bug” va *σφαῖρα* — “sfera”) - Yer sharini o‘rab turgan va u bilan birga aylanadigan havo qobig‘idir. Atmosferaning og‘irligi taxminan $5,157 \cdot 10^{18}$ kg bo‘lib, Yer shari og‘irligi ($5,98 \cdot 10^{24}$ kg) ning taxminan milliondan bir bo‘lagiga teng. Yer yuzasidan balandlikka ko‘tarilgan sari atmosfera bosimi va zichligi kamayib boradi. Atmosferaning qalinligi bir necha o‘n ming km bo‘lishiga qaramay, uning asosiy og‘irligi Yer yuzasiga yaqin bo‘lgan yupqa qatlamda joylashgan. Atmosfera og‘irligining taxminan 50 foizi Yer yuzasidan 5 km balandlikkacha bo‘lgan qatlamda, qolgan 50 foizi esa 30–35 km balandlikkacha bo‘lgan qatlamda to‘plangan.

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 kelayotgan energiya ta’sirida issiqlik olganligi uchun u qatlamlarning zichligi vaqt va geografik kengliklarga bog‘liq. Atmosfera tarkibiga ko‘ra asosan gomosfera va geterosfera qatlamlariga bo‘linadi. Yer sirtidan 90 – 95 km balandlikkacha bo‘lgan havo qatlamida yuqorida qayd etilgan asosiy gazlar (azot va kislorod)ning nisbiy tarkibi o‘zgarmaydi, buni **gomosfera** (bir jinsli) qatlam deb ataladi, bu qatlamdan yuqorida esa azot va kislorod molekullari zaryadli atomlarga ajraladi va atom og‘irligi bo‘yicha taqsimlanadi. Buni **geterosfera** qatlami deb yuritiladi. Atmosferada issiqlik ko‘proq turbulent (uyurma) harakat, radiatsiya jarayonlari va suvning fazoviy o‘zgarishlari orqali tarqaladi. Natijada atmosfera haroratning taqsimlanishi bo‘yicha 5 ta asosiy qatlamga ajratiladi:

- 1) Troposfera – 0 – 12 km;
- 2) Stratosfera – 12 – 50 km;
- 3) Mezosfera – 50 – 90 km;
- 4) Termosfera – 90 – 500 km;
- 5) Ekzosfera – 500 – 2000 km;



Atmosferaning vertikal tuzilishi sxemasi
1- konvektsiya va patchimon bulutlar; 2- sadafсимон bulutlar; 3- kuyi ionosferaдаги kutb ёдулари; 4- yuqori ionosferaдаги kutb ёдулари; 5- ozon miqdori энг куйн qatlam.

Troposfera – atmosferaning eng pastki qismi bo‘lib, uning yuqori chegarasi qutb kengliklarida 9-10 km, ekvatorida esa 16-18 km dan o‘tadi. Atmosferaning asosiy, quyi qatlami bo‘lgan troposfera atmosfera havosining 80 foizdan ko‘p qismini va atmosferadagi suv bug‘larining 90 foizga yaqinini o‘zida saqlaydi. Troposferada turbulentslik va konveksiya hodisalari kuchli rivojlangan bo‘lib, bulutlar hosil bo‘ladi, siklon va antitsiklonlar shakllanadi. Yer yuzasidan yuqoriga ko‘tarilgan sari harorat pasayadi (har 100 metrdan 0,65 °C ga) va havoning zichligi kamayib boradi. Troposferaning yuqorisida, stratosferaga o‘tish qismida harorat soviy – 500 dan - 80°C gacha yetadi.

Stratosferada yer yuzasidan 25 km balandlikkacha sovuq harorat deyarli o‘zgarmay qoladi. Stratosfera bo‘ylab quyoshning ultrabinafsha nurlari ta’sirida ozon (O₃) hosil bo‘ladi. Uning eng yuqori konsentratsiyasi yer yuzidan 22-25 km balandlikda kuzatiladi. Ozonning miqdori fasllarga qarab ham o‘zgarib turadi: 88 bahorda ko‘payadi, kuzda esa kamayadi. Yerdan 50 - 55 km balandlikkacha harorat ortib, - 3 - 0 °C ga yetadi.

Stratosferadan so‘ng **mezosfera** qatlami joylashgan bo‘lib, uning Yer yuzasidan balandligi 50 km dan 90 km gacha boradi. Bu qavatdan yuqori harorat asta-sekin pasayib 85-90 km balandlikda - 100-130 °C gacha soviydi. Bu qavatdan yuqorida **termosfera** joylashgan. Uning balandligi yer yuzasidan 800 km gacha boradi. Bu yerda harorat yana ko‘tarilib boradi va taxminan 200-300 km balandlikda harorat doimiy + 350-400°C atrofida bo‘ladi. Ionosfera qavatidan keyin **ekzosfera keladi**. Uning eng yuqori chegarasi yer yuzasidan 2000 km balandlikda joylashgan. Bu qavatning yuqori qismida atmosferaning asosiy tarkibi neytral vodoroddan, proton va elektronlardan tashkil topgan.

2. Atmosferaning tarkibi. Taxminan bir necha yuz million yil avval shakllanib bo‘lgan Yer atmosferasi havosining tarkibi quyidagi asosiy gazlardan tashkil topgan (1 -jadval).

1 -jadval

Atmosfera havosining tarkibi (K.Saha, 2008 y).

Gazlar nomi	Hajm bo‘yicha ulushi*, %	Og‘irlik bo‘yicha ulushi, %
Azot (N ₂)	78,084	75,51
Kislorod (O ₂)	20,946	23,14
Argon (Ar)	0,934	1,3
Karbonat anhidrid (CO ₂)	0,03 – 0,04	0,05
Neon (Ne)	1,818·10 ⁻³	1,2·10 ⁻³
Geliy (He)	5,24·10 ⁻⁴	8·10 ⁻⁴
Metan	1,7·10 ⁻⁴ - 2·10 ⁻⁴	9,41·10 ⁻⁵
Kripton (Kr)	1,14·10 ⁻⁴	2,9·10 ⁻⁴
Vodorod (H ₂)	5·10 ⁻⁵	3,5·10 ⁻⁶
Ksenon (Xe)	8,7·10 ⁻⁶	3,6·10 ⁻⁵

* Hajm bo‘yicha ulush – bir xil bosim va harorat sharoitida gaz egallagan hajmning aralashma umumiy hajmiga nisbatining foizdagi ifodasidir.

Atmosfera asosan azot (78,084 %), kislorod (20,947 %) va argon (0,934 %) gazlari aralashmasidan iborat. Qolgan qismini karbonat anhidrid, neon, geliy, kripton, vodorod va ksenon kabi inert gazlar tashkil qiladi. Atmosferada juda oz miqdorda metan, azot oksidlari, uglerod (I)-oksid va boshqa tabiiy hamda sanoat gazlari bo‘lib, miqdori o‘zgarib turadi. Quruqlik va suv yuzidagi doimiy bug‘lanish tufayli atmosferada suv bug‘i ham bo‘ladi. Bug‘ning quyushuvi bulut va yog‘inlarni hosil qiladi. Havoda doimo har xil kattalikdagi chang zarrachalari ham mavjud. Ularning manbai Yer va kosmik fazodir.

Atmosferadagi N₂ asosan mikroorganizmlar faoliyati natijasida to'plangan. Atmosferada azot kislorod aralashmasi rolini o'ynab, oksidlanish tezligini va biologik jarayonlarni tartibga solib turadi.

Kislorod (O₂) Yerdagi organik hayotning shakllanishida muhim o'rinni egallaydi. Kislorod rangsiz gaz bo'lib, o'zi yonmaydi, lekin yonishga yordam beradi. Kislorodning yetishmasligi inson organizmidagi barcha a'zolarining normal ishlashiga salbiy ta'sir qiladi.

Atmosferadagi karbonat angidrid (CO₂) rangsiz, hidsiz gaz bo'lib, inson undan bevosita foydalanmaydi. U o'simliklar uchun zarur gaz bo'lib, fotosintez jarayoni uchun muhim xom ashyo hisoblanadi.

Atmosferada gazsimon moddalardan tashqari kattaligi, kimyoviy tarkibi va fizik hossalriga ko'ra farq qiladigan mayda zarrachalar – aerozollar (tutun, chang, to'zon va boshqalar) mavjud. Atmosfera tarkibidagi tabiiy changlar yer yuzasida sodir bo'ladigan jarayonlar uchun katta ahamiyatga ega. Chunki changlar suv bug'lari uchun kondensatsiya yadrosi hisoblanib, yog'inlarni vujudga keltiradi, quyoshning to'g'ri radiatsiyasini yutib, yerdagi tirik organizmlarni ortiqcha nurlanishdan saqlaydi. Girdoblar, antitsiklon va siklonlar harakati natijasida turli kengliklardagi havo massalarining almashinishi yuzaga keladi. Shuningdek, atmosferada havo vertikal va gorizontal yo'nalishlarda aralashib turadi. Troposferada suv bug'lari va changlar ko'p bo'lgani uchun tuman, bulut hosil bo'ladi, yog'in yog'adi, momaqaldiroq va turli-tuman ob-havo hodisalari ro'y beradi. Shamol tezligi har kilometr balandlikda 2 m/s orta boradi va yo'nalishi o'ngga burila boshlaydi.

Tropopauza ostida shamolning eng yuqori tezligi sekundiga 15 – 20 m ga, ba'zan soatiga 500 – 600 km gacha yetadi. Troposferada yer sirti bilan ishqalanadigan qatlamning qalinligi 1,0 - 1,5 km. Bu qatlamda meteorologik elementlar sutka davomida tez-tez o'zgarib turadi. Qatlamning 50 – 100 m balandlikkacha bo'lgan pastki qismida issiqlikning turbulent oqimlari, suv bug'i va turbulent ishqalanish kuchlari o'zgarib deb hisoblanadi. Chegara qatlamning yuqorisida turbulent ishqalanish kuchlari juda kichik bo'lib, shu balandlikdan erkin atmosfera boshlanadi. Troposferadan stratosfera qatlamiga o'tishdagi oraliq qatlam tropopauza deb ataladi. Tropopauza balandligi 17 km dan (ekvator ustida) 9 km gacha (qutb ustida) o'zgaradi. Tropopauzadan yuqorida deyarli doimo bulutsiz va nisbatan tinch bo'lgan stratosfera qatlami bo'lib, ba'zi vaqtlarda 20 – 22 km balandlikda muz kristallaridan tarkib topgan. Dunyo okeani ustidagi atmosfera eng toza hisoblanib, atmosfera havosini tozalashda muhim o'rinni egallaydi. Havoning aerozollar (chang) bilan ifloslanishi asosan, yer yuzasidan 1,5-2 km balandlikkacha kuzatiladi va quyosh nurlarining yozda 20 foizini, qishda 50 foizini tutib qoladi. Yerdagi hayotning davom etishi, asosan, atmosfera havosining tozaligiga bog'liq. Masalan, inson ovqatsiz va suvsiz bir necha kun yashay olishi mumkin, lekin havosiz o'rtacha 5-7 minut yashaydi. Bir kishi kuniga 1 kg ovqat va 2 litr suv iste'mol qilib, 25 kg havoni nafas olish uchun sarflaydi.

Toza havo faqat inson uchungina emas, balki o'simlik va hayvonot dunyosi uchun, shuningdek, tibbiyotda turli dori vositalari, yarim o'tkazgichlar, yuqori aniqlikka ega bo'lgan o'lchov asboblari ishlab chiqaradigan sanoat tarmoqlari uchun ham zarurdir.

3. Atmosfera resurslari va ularning ifloslanishi.

Atmosfera resurslariga shamol, quyosh radiatsiyasi, havo, yorug'lik, suv bug'lari, mineral va organik changlar kiradi (2-jadval).

1. Atmosfera havosining harakati natijasida **shamol** vujudga keladi. Shamol turli tezlikda harakat qiladi va juda katta kuchga ega. Shamol energiyasidan keng foydalanishga o'tilishi yoqilg'i-energetika resurslarni tejash imkonini beradi. Shamol energiyasi dunyo miqyosida gidroenergiyaga nisbatan 1000 barobar kuchli. Hozirgi kunda Daniyada 4000 elektrostansiya shamol energiyasida ishlamoqda va shu mamlakatning 3,7 % energiyaga bo'lgan talablarini qondirmoqda. Shamol elektrostansiyalarining bitta ekologik kamchiligi shuki, ma'lum darajada bir tekisdagi shovqinni keltirib chiqaradi. Bu shovqin insonga salbiy ta'sir etishi mumkin.

Atmosfera resurslari tasnifi (N.F. Reymers bo'yicha)

Tasnif birligi	Izoh
Energetik resurslar	
Quyosh energiyasi	Quyosh nurlanishi va u bilan bog'liq energetik jarayonlar: shamol energiyasi, to'liq energiyasi, dengiz oqimlari energiyasi, havo harorati, suvning yuza va chuqur qatlamlari haroratlari o'rtasidagi farq va boshqalar
Kosmik energiya	Kosmik nurlanishning barcha turlari
Atmosfera energetikasi	Amaliyotda qo'llanilmaydi
Atmosferaning havo resurslari	
Atmosferadagi ba'zi gazlar resurslari	Ozon qatlami, kislorod, azot va karbonat anhidrid
Gidrosferaning gazli tarkibi	Suvda erigan gazlar
Tuproq havosi tarkibi	O'simlik ildizlari nafas olishi uchun zarur
Havo namligi	Iqlim sharoitlarini yaxshilash uchun zarur
Iqlim resurslari	Qo'shimcha energiya manbalari
Atmosfera yog'inlari	Namlik zahiralari uchun muhim

2. Quyosh radiatsiyasi tugamaydigan «doimiy» energiya resursi hisoblanib, undan foydalanish natijasida tabiat umuman ifloslanmaydi. Yer yuzasiga tushayotgan energiya quvvati $5,6 \cdot 10^6$ EDj yoki 17 mlrd kVt tashkil kiladi. Quyosh energiyasining kamchiliklari uning past zichligi va kun, fasl davomida jadalligining o'zgarishidir. Hozirgi kunda Italiya va AQSHda quyosh elektrstansiyalari qurilgan va energiya'ni ishlab chiqarmoqdalar. Quyosh elektrostansiyalarining kamchiligi – qurilishiga katta mablag' sarflanishi va quyosh batareyalari ostida ekologik muvozanatning buzilishi. Quyosh elektrstansiyalari bir necha gektar hududni egallaydi. Bugungi kunda dunyoda eng katta quyosh elektrstansiyasi AQSH ining Kaliforniya shtatida joylashgan. Hozirgi kunda O'zbekistonda ham quyosh energiyasidan elektr energiyasi olish masalalariga jiddiy e'tibor berilmoqda.

Yer yuzasidan qaytayotgan quyosh nurlanishi oqimining unga tushayotgan oqimga nisbati **albedo** deb ataladi. Masalan, yangi yoqqan qor 80 - 90 %, ifloslangani esa faqat 30 - 40%, qora tuproq 10-14 %, qum 25 - 35 %, nurlarning tushish burchagiga ko'ra suv 5 % dan 35% gacha quyosh nurini qaytaradi. Quyosh nurining Yer yuzasiga yetib kelishi va uning Yer kurrasi bo'yicha taqsimlanishi iqlimni shakllantiruvchi asosiy omillardan biri bo'lib, ular ta'sirida tabiiy landshaftlarning shakllanishi sodir bo'ladi. Inson faoliyati iqlim omillariga sezilarli ta'sir etadi. Jumladan, atmosferada aerozol zarrachalar miqdorining ortishi uning issiqlik tartibini o'zgarishiga olib keladi.

Quyosh nuri energiyasi bilan yana bir omil — Yer yuzasining yoritilganligidir. Birinchidan, Yerning o'z o'zi atrofida aylanishi natijasida sutkaning yorug' va qorong'i vaqtlarining davriy almashinishi sodir bo'ladi. Evolyusiya (rivojlanish) jarayonida o'simliklar, hayvonlar va insonda yoritilganlik darajasiga fiziologik, morfologik va etologik moslashishlar (adaptatsiya) vujudga kelgan va ular faollikning sutkalik ritmlarida namoyon bo'ladi. Ikkinchidan, ko'pgina organizmlar hayot faoliyati uchun zarur yopyg' va qorong'i vaqtning ma'lum vaqt davom etishida namoyon bo'luvchi yoritilganlikning mavsumiy o'zgarishlari muhim ahamiyatga ega.

O'zbekiston hududida quyosh energiyasidan xo'jalik maqsadlarida keng miqyosda: issiq suv ta'minotida, binolarni isitishda, meva va sabzavot quritishda va boshqalarda keng miqyosda foydalanish mumkin. O'zbekiston shimolida quyoshli kunlar bir yilda 2000 soatni, janubda 3000 soatni tashkil etadi. Bir kunda quyosh 8-10 soat nur sochib turadi.

3. Havo harorati – ob havo va iqlim rejimini ifodalaydigan asosiy ko'rsatkichlar (o'rtacha yillik, oylik, kunlik harorat va h.k.) bilan tavsiflanadi.

4. Havo namligi – atmosferadagi suv bug‘lari miqdori joyning fizikgeografik sharoitiga, yilning fasliga, atmosfera sirkulyasiyasiga va tuproq namligiga qarab keskin o‘zgarib turadi. Havoning bug‘ bilan to‘yinganligi darajasini ifodalovchi ko‘rsatkich nisbiy namlik bo‘lib, u havoning ma‘lum hajmida suv bug‘ining haqiqiy miqdorining shu haroratda bo‘lishi mumkin bo‘lgan maksimal miqdoriga bo‘lgan nisbatini ko‘rsatadi va foizda o‘lchanadi.

5. Iqlim - joyning geografik kengligi, uning dengiz satxidan balandligi, okeandan qanday masofada joylashganligi, relyefi, yuza qatlamining turi va havo sirkulyasiyasining o‘zaro ta‘sirida vujudga keluvchi ob-havoning ko‘p yillik rejimidir.

6. Atmosfera yog‘inlari - mintaqadagi barcha daryolarni suv bilan ta‘minlab turadigan deyarli yagona manba hisoblanadi va ma‘lum darajada tabiiy landshaftlar hamda qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarish jarayonini belgilaydigan hodisadir. O‘zbekiston hududlarida yog‘ingarchilikning taqsimlanishi ularning geografik joylashuvi, relyefi va atmosfera sirkulyasiyasi xususiyatlariga bog‘liqdir, ya‘ni yog‘in miqdorining hududiy qiymatlari 80-200 mm (tekisliklarda), 200 – 600 mm ga (tog‘ oldi va tog‘liklarda) teng.

Atmosferaning ifloslanishi deb, atmosfera havosi tarkibida yot modda va qo‘shimchalarning me‘yordan ortiq to‘planishi hisobiga uning tarkibi va xususiyatlaridagi barcha turdagi o‘zgarishlari tushuniladi. Havoning ifloslanishi tabiiy (biologik) yoki sun‘iy (antropogen) bo‘lishi mumkin. Atmosferaning ifloslanishi 3 turga ajratiladi: 1. Fizik; 2. Kimyoviy; 3. Biologik ifloslanish. Ifloslanish ko‘lami va tarqalishiga ko‘ra esa lokal, regional va global ifloslanish turlari mavjud.

Tabiiy muhitda vujudga keladigan vulqonlar, shamol va yog‘ingarchilik, tabiiy ofatlar (suv toshqini, zilzila) hisobiga atmosfera havosi ifloslanadi. Bundan tashqari, atmosfera havosi tarkibigiga o‘simliklar va hayvonot qoldiqlari, zaharli gazlar (SO₂, NO₂, SO₂), uglevodorodlar (metan, etan, ammiak va boshqa gazlar va suyuqliklar), koinotdagi gazlar va chang zarrachalari tabiiy holda kelib qo‘shiladi.

Atmosfera havosining bunday ifloslanishiga **tabiiy (biologik) ifloslanish** deyiladi. Ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatmoqdaki, atmosfera havosiga koinotdan yiliga 1 mlrd t dan ortiq turli xil gaz va chang zarrachalari kelib qo‘shiladi. Bundan tashqari, Yer yuzida 500 dan ortiq doimiy harakatdagi vulqonlar mavjud bo‘lib, ularning har biridan yiliga 75 mln t gacha turli gaz va changlar atmosfera havosiga qo‘shilib turadi. Yoki Orol dengizining qurishi hisobiga hosil bo‘lgan 3,5 mln gektardan ziyodroq dengiz tubining tuzli maydonidan yiliga 100 mln t dan ortiq chang va tuz zarrachalari atmosfera havosiga qo‘shilmoqda. Bularning barchasi tabiiy holda vujudga keladi va atmosferaning tabiiy ifloslanishiga sababchi bo‘ladi. Ammo shu bilan birga atmosfera havosi tarkibidagi tabiiy changlarning ma‘lum bir miqdori Yerda sodir bo‘ladigan fizik, kimyoviy va biologik jarayonlarning kechishi uchun kata ahamiyatga ega. Atmosfera havosi tarkibidagi changlar suv bug‘lari uchun kondensasiya yadrosi hisoblanadi va atmosfera yog‘inlariga sababchi bo‘ladi. Ular Quyosh nurlarini yutib, tirik organizmlarni ortiqcha nurlanishidan saqlaydi. Shu bilan birga atmosfera havosi tarkibidagi changlar ma‘lum darajada uning asosiy elementlaridan biri hisoblanadi va atmosferada kechadigan barcha hodisa va jarayonlarni tartibga solib turadi.

Antropogen ifloslanish deb inson faoliyati natijasida ifloslantiruvchi moddalarning atmosferaga tashlanishi tushuniladi. Atmosfera havosiga tashlanadigan ifloslantiruvchi moddalar agregat holati bo‘yicha 3 toifaga bo‘linadi:

1. gazsimon (oltingugurt oksidi, azot oksidlari, uglerod oksidlari, uglevodorodlar va h.k.)
2. suyuq (kislotalar, ishqorlar, tuz eritmaları va h.k.)
3. qattiq (kanserojen moddalar, qo‘rg‘oshin, organik va noorganik changlar va h.k.)

Atmosfera havosini asosiy ifloslantiruvchilar - bu oltingugurt oksidi (SO₂), azot oksidlari (NO_x), uglerod oksidi (CO) va qattiq moddalardir. Bular atmosfera havosining umumiy ifloslanishining 98% ini tashkil qiladi. Asosiy ifloslantiruvchilardan tashqari yana 70 xil ifloslantiruvchilar mavjud. Atmosfera havosining eng xafvli ifloslanish turi - radioaktiv ifloslanish hisoblanadi.

Atmosferani ifloslantiruvchi asosiy manbalar quyidagilar hisoblanadi:

1. Avtotransport vositalari.
2. Markazlashgan issiqlik va elektr tarmoqlari.
3. Sanoat korxonalarini.
4. Qishloq xo'jaligi tarmoqlari.
5. Maishiy xizmat ko'rsatish korxonalarini.

Atmosfera havosining sun'iy (antropogen) usulda ifloslanishi inson faoliyati bilan chambarchas bog'liqdir. Sanoat korxonalarini, qurilish, energetika tarmoqlari, qishloq xo'jaligi, konchilik va maishiy xizmat ko'rsatish korxonalaridan chiqadigan zararli gazlar, bug'lar, changlar, bakteriya va mikroblar atmosfera havosini sun'iy ifloslantiradi.

Atmosfera havosiga chiqariladigan iflos moddalarning asosiy qismini zaharli gazlar (SO₂, CO₂, NO₂), uglevodorodlar, chang, qurum, metal birikmalari tashkil etadi. Ular ko'pincha organik moddalar va yoqilg'ilarni yondirish paytida vujudga keladi.

Dunyo bo'yicha har yili atmosferaga taxminan 2 mln t chang, 100 mln t CO₂, 50-60 mln. t azot oksidlari, 300 mln t qo'rg'oshin birikmalari va qurum, 700 mln t CO₂ chiqariladi. Qurum tarkibida 1,5-2,0% benzopiren va dioksin kabi kanserogen moddalar mavjud bo'lib, ular nafas olish yo'llari orqali inson organizmiga kirib, saraton kasalligini keltirib chiqaradi.

Ma'lumotlarga ko'ra, 1 tonna ko'mir yoqilganda atmosferaga taxminan 35 tonna SO₂ va SO₃, 6-7 tonna qattiq zarrachalar (chang va qurum), 10 tonnagacha NO₂ ni chiqarmoqda. O'zbekistonda atmosfera havosini ifloslantiruvchi manbalar chiqindilarining tarkibi va salmog'i quyidagicha: uglerod oksidi – 40 %, oltingugurt oksidi – 20 %, azot oksidi – 9%, uglevodorodlar – 20 %, qattiq moddalar – 6,5 % va boshqa moddalar – 4,5 % ni tashkil etadi. Toshkent shahrida bir sutkada 20 mln m³ ishlangan, iflos va tarkibida 4% CO₂ bo'lgan gazlar atmosfera havosiga chiqariladi.

Atmosfera ifloslanishida tog'-kon sanoati, maishiy-kommunal xo'jaligi va qishloq xo'jaligi tarmoqlarining ulushlari ham nihoyatda kattadir. Shuni alohida ta'kidlash kerakki, sanoati taraqqiy etgan, transnort va energetika tarmoqlari rivojlangan, qishloq xo'jaligi kimyolashtirilgan va zamonaviy mashinalar bilan ta'minlangan, aholining ko'payishi va urbanizatsiya jarayoni yuqori bo'lgan hozirgi davrda atmosfera havosining sun'iy ifloslanishi uning tabiiy ifloslanishidan ustunlik qilmoqda.

Avtomobil, samolyot, kosmik kema, teplovoz, qishloq xo'jaligi mashinalari nihoyatda katta miqdorda kislorodni sarflab, atmosfera havosini is gazi, azot oksidi, uglevodorodlar, qo'rg'oshin birikmalari, chang va boshqa kanserogen moddalar bilan ifloslantirmoqda. AQSH da atmosfera havosining ifloslanishida avtotransport vositalarining hisyasi 73 % ni, sanoat esa 17% ni tashkil yetadi. Atmosferaning sun'iy ifloslanishida avtotransportning hisyasi juda katta. Yer yuzasidagi barcha avtomobillar bir sutkada atmosferaga 0,7 mln. tonna SO₂, 110 tonna CH₄, 30000 tonna NO₂ va benzin bug'lari chiqaradi. Bundan tashqari ular havoga ko'plab CO₂ va qo'rg'oshin birikmalari chiqaradi. Respublikamizda atmosfera ifloslanishida transport vositalarining ulushi o'rtacha 67%, ayrim shaharlarda (Toshkent, Samarqand, Andijon, Buxoro) esa 80 % dan ko'pini tashkil etadi.

Sanoat korxonalarida ko'mir, neft, gaz yoqilg'ilari chala yonishi tufayli atmosferaga juda ko'p chala yongan zarralar (qurum, kul, chang) va zararli gazlar CO, CN, S birikmalari, SO, NO lari chiqadi. Ayniqsa kimyo, metallurgiya, neftni qayta ishlash va qurilish materiallari ishlab chiqarish korxonalarining tashlanmalari juda xavfli. Ulardan chiqqan turli toksik moddalar inson organizmiga havo orqali o'tib qonga so'riladi. Qora va rangli metallurgiya korxonalarini chang, S gazi, S va N oksidlarini chiqaradi. Alyuminiy sanoati esa atmosferani ftor moddasi bilan ifloslantiradi. Sement zavodlarida 1 tonna sement ishlab chiqarishda 100 kg sement changi havoga chiqadi. Bu changlar tuproqda yig'ilib texnogen qatlam hosil qiladi va o'simliklarga kuchli ta'sir qiladi.

1. Atmosferaning tuzilishi va chegaralarini tushuntiring
2. Atmosferaning tarkibi qanday
3. Atmosfera resurslari va ularning ifloslanishi.

12-13 – MAVZU. SUV RESURLARINI MUHOFAZA QILISH.

Reja:

1. Suv resurslari va ularning jamiyat hayotidagi ahamiyati.
2. Suv resurslarining ifloslanishi.
3. Suvlarni tozalash.
4. Ichimlik suviga qo'yilgan talablar.

1. Suv resurslari va ularning jamiyat hayotidagi ahamiyati.

Gidrosfera (grekcha *hydro* «suv» + *sphaira* «shar, qobiq») - Yer sharining suvli qobig'i. Uni Dunyo okeani, quruqlikdagi suvlar va yer osti suvlariga bo'lish tavsiya qilingan. Planetamizdagi suvning umumiy hajmi ta'minan 1458,4 mln km³ ni tashkil etib, uning asosiy qismi Dunyo okeanida to'plangan. Dunyo okeani sayyoramiz umumiy maydonining (510 mln² km) 361 mln km² ni yoki 71 % ini egallagan, quruqliklar yuzasi esa 149 mln km² yoki uning 29% ini tashkil etadi (9.1-jadval).

9.1-jadval

Gidrosferaning tarkibi va undagi suv hajmi¹

Gidrosfera qismlari	Gidrosferadagi suv hajmi, mln.km ³	Ulushi, %
Dunyo okeani	1370	93,96
Yer osti suvlari	64	4,38
Qutb muzliklari	24	1,65
Ko'llar va suv omborlari	0,28	0,02
Tuproqdagi suv	0,085	0,01
Atmosferadagi suv bug'lari	0,014	0,001
Daryo suvlari	0,0012	0,0001
Jami suvlar:	1458,38	100

Yer sharining suv zahiralarning 98 % dan ko'pi – okean, dengiz va ko'llarning sho'r suvlari. Chuchuk suv zahiralari 28,25 mln km³ ga teng, bu gidrosferaning 2 % ga yaqinini tashkil qiladi. Chuchuk suvlarning asosiy qismi muzliklarda joylashgan. Bu suvlardan juda kichik miqdorda foydalaniladi. Ist'emol uchun yaroqli suvlarning miqdori 4,2 mln km³ yoki umumiy gidrosfera zahiralarning 0,3 % ini tashkil qiladi.

Suv balansi bu tabiatdagi suvlar aylanma harakatining va uni alohida qismlarining miqdoriy ifodasidir.

Okean suvlarining yangilanish faolligi 3000 yilni tashkil qiladi. Yerning chuqur qatlamlaridagi sho'r suvlarning o'ta sekin faolligi hisobiga yer osti suvlarining yangilanishi bir muncha sekin. Lekin yerning faol yangilanish mintaqadagi yer osti suvlari har 300 yilda yangilanib turadi. Qutb qoplama muzliklari va baland tog'lardagi muzliklarning yangilanishi o'ta sekin yuz beradi. Suv resurslari ichida eng faol yangilanadigan suv resursi - bu atmosferadagi suv bug'laridir. U har 10 kunda yangilanadi. Daryo suv resurslari atmosferadagi suv bug'larini yangilanish tezligidan keyin yuqori yangilanish faoligiga egadir. Daryo suvlari o'rtacha har 11 sutkada yangilanib turadi. SHuning uchun u tabiatda bu suvlar amaliy jihatdan doimo chuchuk bo'lib, chuchuk suv resurslarining asosiy manbai hisoblanadi (9.2-Jadval).

Yangilanishi qanchalik sekin bo'lsa bunday suvlarni tarkibidagi tuzlar miqdori shunchalik yuqori bo'lib ular sho'r suvlar deyiladi. Unga qarama qarshi yangilanish faolligi qanchalik yuqori bo'lsa bunday suvlar chuchuk bo'ladi. Chuchuk suvlar zahirasi uncha ko'p bo'lmay, uning umumiy hajmi 28,25 km³ ga teng. Bu gidrosferaning atigi 2 % ga yaqinini tashkil qiladi (3-jadval).

Suv yangilanishining faolligi jadvali

Gidrosferaning qismi	Hajmi, mln.km ³	Chuchuk suv hajmi, mln.km ³	Yangilanish faolligi, yil
Okean	1370		3000
Yer osti suvlari	64		5000 ^{*)}
Shu jumladan faol yangilanish zonasi	4000		300 ^{**)}
Quruqlikni yer usti suvlari	0,28		7
Qutb muzliklari	24	3	8000
Daryolar suvi	0,0012	40	0,03
Tuproq namligi	0,085	80	1
Atmosferadagi suv bug'lari	0,014	525	0,027
Jami gidrosfera:	1454000	525	2800

Dunyodagi chuchuk suv hajmi

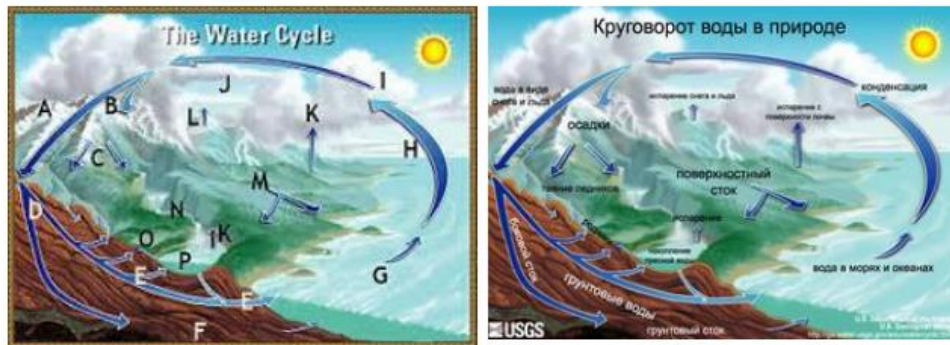
Gidrosferaning qismlari	Chuchuk suvning hajmi, mln. km ³	Chuchuk suvning umumiy gidrosfera hajmiga nisbati, %
Muzliklar	24	85
Yer osti suvlari	4	14
Ko'llar va suv omborlari	0,155	0,6
Tuproqdagi namlik	0,083	0,3
Atmosferadagi suv bug'lari	0,014	0,05
Daryo suvlari	0,0012	0,04
Jami:	28,25	100,0

Orol dengizi havzasining suv resurslari tabiiy holda shakllanadigan va qayta tiklanib turadigan yer usti va yer osti suv resurslari hamda qaytariladigan suvlardan tashkil topgan. Barcha suv resurslari Sirdaryo va Amudaryo havzalariga tegishlidir. Mustaqil suv havzalarini (suvi oqib chiqib ketmaydigan, lekin Amudaryoga yaqin) Qashqadaryo, Zarafshon, Murg'ob, Tedjen daryolari tashkil qiladi (9.4-jadval).

**Orol dengizi havzasidagi davlatlar hududida
shakllanadigan va iste'mol qilinadigan suv resurslari**

Davlatlar	Amudaryo havzasi		Sirdaryo havzasi		Orol dengizi havzasi bo'yicha jami	
	Shakllanadigan	Iste'mol qilinadigan	Shakllanadigan	Iste'mol qilinadigan	Shakllanadigan	Iste'mol qilinadigan
O'zbekiston	5,14	38,91	6,39	17,28	11,53	56,19
Qirg'iziston	4,04	0,38	26,79	4,3	30,83	4,41
Tojikiston	44,18	9,88	0,38	2,46	44,56	12,34
Qozog'iston	-	-	2,5	12,29	2,5	12,29
Turkmaniston	2,79	21,73	-	-	2,79	21,73
Afg'oniston	22,19	7,44	-	-	22,19	7,44
Jami:	78,34	78,34	36,06	36,06	114,4	114,4

Suv ekologik tizimning ajralmas tarkibiy qismi bo'lib, tabiatdagi moddalarning katta (geologik) va kichik (biologik) aylanma harakatlarida faol ishtirok etadi (9.1-rasm). Ekologik tizimda suvning o'рни va ahamiyati nihoyatda muhim bo'lib, biosferadagi hayotning mavjudligini hamda biosferaning evolyusion rivojlanishini ta'minlaydi.



9.1-rasm. Tabiatda suvning aylanishi

Suv harakatchan bo'lganligi sababli muhim geomorfologik omil sifatida yer yuzasi relyefini o'zgartirishda ishtirok etadi, ya'ni ma'lum yerdagi parchalangan tog' jinslarini yuvib ularni suv havzalarining quyi qismiga olib borib yotqizadi. Natijada yer yuzasida ichki kuchlar ta'sirida paydo bo'lgan balandliklarning tekislanishi yuz beradi.

Suv kundalik hayotimizning barcha sohalarida qo'llanilishi bilan boshqa tabiiy resurslardan katta farq qiladi. Chunki jamiyatda suvning o'rnini bosa oladigan boshqa resurs yo'q. Masalan, agar ko'mir, neft, gaz kabi yoqilg'ilarni olsak, ularni o'rnini bosa oladigan atom, termoyadro, quyosh yoki gidroenergiyalar mavjuddir. Lekin hozirgacha suvning o'rnini bosa oladigan boshqa resurs yo'q. Bu esa suvni juda muhim bebaho tabiiy resurs ekanligidan dalolat beradi. Suv geografik qobiqdagi barcha jarayonlarda ishtiroq etadi. U yer yuzidagi modda va energiya aylanishida faol ishtirok etadi. Fotosintez jarayonida yiliga $4,6 \cdot 10^{11}$ tonna kislorod ajralib chiqishi uchun $2,25 \cdot 10^{11}$ tonna suv zarur. Planetamizdagi suv qoplami uning issiqlik tartibini belgilab beradi. Okean va dengizdagi suvlar quyoshdan kelayotgan issiqlikning qariyb 55 % ni to'plab, qishda uning atrofini juda ham sovib ketishdan saqlab turadi. Atmosferadagi suv bug'lari esa quyosh radiatsiyasining filtri hisoblanadi.

Suv yuqori issiqlik sig'imiga va past issiqlik o'tkazuvchanlik xususiyatiga egaligi bilan fasllar va ob-havoning o'zgarishiga katta ta'sir ko'rsatadi. Quyoshdan keladigan issiqlikni o'ziga yutib, yillik va sutkalik harorat o'zgarishlarini tartibga solib turadi.

Suv – eng arzon elektr energiya manbaidir. Dengizlar, daryolar va boshqa bir qator suv havzalari suv yo'llari vazifasini bajaradi, aholini baliq va boshqa mahsulotlar bilan ta'minlaydi.

Sanoatning turli sohalarida katta miqdorda suv ishlatiladi. Jumladan, 1 tonna po'lat ishlab chiqarish uchun 4000, qog'oz ishlab chiqarish uchun 1000, tabiiy nitrotsellyulozalar ishlab chiqarish uchun 750, shoyi ishlab chiqarish uchun 400, sodalar olish uchun 300, sirka ishlab chiqarish uchun 100, sintetik benzin olish uchun 50-90 m³ suv sarflanadi.

Suv ayniqsa organizmlarning yashashi uchun juda muhim ahamiyatga ega. Yer yuzidagi tirik organizm suvsiz yashay olmaydi. Chunki yer yuzidagi barcha tirik organizm tanasi va to'qimalarida ma'lum miqdorda suv mavjud. Suv tirik organizmlar uchun birlamchi hayot muhiti hisoblanadi. Inson organizmining 65 % dan ortig'i, o'simliklarning 85-90%, hayvonlar organizmining 75% suvdan iboratdir. Inson organizmi uchun suv o'ta muhim. Agar inson tanasidagi suvning 12 % ni qandaydir sabablarga ko'ra birdaniga yo'qotsa, u holda inson halok bo'ladi. Suv tufayli organizmda hayotiy muhim mineral tuzlar eritma holatida mavjuddir. Suv ishtirokida qon turli moddalarni so'rib oladi va boshqa to'qimalar oralig'ida sintez yuz beradi. Organizmning turli organlaridagi va to'qimalaridagi suvning miqdori deyarli bir xil bo'lib, ular quyidagi raqamlarda ifodalanadi: bosh miya yarim shari qobig'ida 83,3 %, bog'lovchi to'qimada – 80 %, buyrakda – 82 %, terida – 72 %, suyakda – 22 %, tish emalida – 0,2 %.

Shu bilan birga, suv organizm uchun termoregulyator vazifasini ham bajaradi. Shu sababli har bir inson sutka davomida havo haroratiga qarab 2 – 4 litrdan (past haroratda) 6 – 6,5 litrgacha (harorat + 40oS bo'lganda) suv iste'mol qiladi. Inson organizmiga ko'p moddalar, albatta tarkibiy qismida suv bo'lgan ovqat bilan birga kiradi. Inson organizmida (Mendeleyev kimyoviy elementlari davriy sistemasidagi) 40 ta kimyoviy elementlar borligi aniqlangan, ya'ni birinchi navbatda nisbatan katta miqdorda O₂, S, N, lar borligi qayd etilgan. Inson organizmiga uning tanasi to'qimalari tarkibidagi Ca, Mg, Na, K, P va boshqa elementlari bo'lgan mineral tuzlarning 80% i suv bilan birga kiradi. Tananing tirik to'qimasida bu elementlar asosan kimyoviy birikma ko'rinishida bo'ladi. Suv insonning shaxsiy gigiyenasi uchun ham juda zarur omillardan hisoblanadi. Har bir inson sutkada shaxsiy gigiyenasi va maishiy-kommunal zaruriyatlari uchun o'rtacha 150-200 litr suv sarflaydi.

Planetamizning ko'plab tumanlarida toza ichimlik suvi yetishmovchiligi muammosi asosiy muammoga aylanib bormoqda. Olingan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, chuchuk suv zahiralari gidrosferadagi umumiy suv hajmining 2 foizga yaqinini tashkil qiladi. Yerdagi chuchuk suv zahiralari yer osti suvlari bilan qo'shib hisoblanganda 47 mln.km³ atrofida. Bu suvlarning kattagina qismi (24 mln km³) Antarktida, Grenlandiya, qutb orollari va tog'liklardagi muzliklarga to'g'ri keladi.

Quruqlikning taxminan 60 foizini arid va yarim arid yerlar egallagan. Bu hududlarda yashovchi aholi oddiy ichimlik suvi yetishmovchiligidan aziyat chekmoqdalar. Bunday kam suvli hududlarga Afrika qit'asining katta qismi, Meksika, Pokiston, Eron, AQSHning o'nlab shtatlari va O'rta Osiyoning arid iqlimli mintaqalari kiradi. Chuchuk suv yetishmovchiligi nam iqlimli gumid mintaqalarda ham sezilmoqda. AQSHning bir qator shtatlarida, Kanada, Janubiy Amerikaning tropik mintaqalarida, Osiyo va Afrikada tabiiy suv yetarli bo'lsada, ularga bo'lgan ehtiyoj keskin ortgan. Bu yerlardagi eng muhim suv manbalarining ifloslanishi chuchuk suv yetishmovchiligiga olib kelmoqda. AQSH aholisining 1/7 qismi suv yetishmovchiligini boshidan kechirmoqda. Kelajakda Germaniya, Fransiya, Buyuk Britaniya va G'arbiy Yevropaning boshqa davlatlarida suv yetishmovchiligi sodir bo'lishi mumkin. Bu hol tobora soni o'sib borayotgan insonlarning suvga bo'lgan ehtiyojini ta'minlashning boshqa yo'llarini qidirib topishga majbur qiladi. Shu maqsadda yer osti suvlari har tomonlama o'rganilmoqda va ishlatilmoqda. Aysberg muzlaridan foydalanish loyihalari ishlab chiqilmoqda. Sho'r suvlarni chuchuklashtirishga katta e'tibor qaratilmoqda. Buning uchun ko'plab mamlakatlarda chuchuklashtirish stansiyalari qurilmoqda. Dunyo bo'yicha hozirgi kunda 800 dan ortiq chuchuklashtiruvchi stansiyalar ishlab turibdi. Ularda sutkasiga 1,7 mln. m³ chuchuk suv ishlab chiqilmoqda.

Chuchuklashgan suvlarning 90 foizi ichimlik suvi sifatida ishlatilmoqda. Qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orish davomida juda ko'p miqdorda suv yo'qotiladi. AQSH da sug'orish uchun

ishlatiladigan suvning yo'qolish koeffitsiyenti 0,6 ga teng, hamdo'stlik, ya'ni MDH mamlakatlarida 0,4 dan 0,7 121 gacha, Qozog'istonning janubida esa 0,25-0,35 gacha o'zgarib turadi. Bu esa kelajakda ekinlarni sug'orishda suvtejamkor sug'orish texnologiyalarini yanada kengroq joriy qilishni talab qilmoqda.

2. Suv resurslarining ifloslanishi.

Biosferadagi turli jarayonlar va ularga ta'sir etuvchi ekologik omillar uning asosiy tarkibiy qismlari bo'lgan havoga, suvga, tuproqqa, o'simlik va hayvonot dunyosiga turli darajadagi salbiy ta'sir ko'rsatiladi. Suv tarkibida zararli modda va birikmalarning konsentratsiyasi haddan ziyod ko'payganda suv va tuproqning o'zini o'zi tozalash imkoniyati ularning zararsizlanishini ta'minlay olmaydi. Chunki suv va tuproqning o'zini tozalash imkoniyati chegaralangan bo'lib, ularni me'yorsiz va nazoratsiz ifloslantirish mumkin emas. 1 m³ tozalanmagan oqova suvni aralastirib yaroqli suvga aylantirish uchun 20 - 30 m³ toza suv zarur bo'ladi. Suv muhitiga doimo Yerni ichki va tashqi kuchlar harakati bilan bog'liq tabiiy ekologik omillar (turli tezlikdagi shamollar, vulqonlar, magmaning Yer po'stlog'iga yorib kirishi, tektonik - ya'ni tog' hosil qiluvchi harakatlar, tabiiy yong'inlar, suv toshqini va boshqalar) ta'sir etib uning ifloslanishiga, bulg'alanishiga va miqdorining kamayib ketishiga sabab bo'ladi. Sun'iy ekologik omillar, asosan, xalq xo'jaligi sohalarida shakllanayotgan oqova suvlar, turli axlatlar, chiqindilar va inson faoliyati bilan bog'liq hodisalar natijasida suv muhitiga turli jinslar, moddalar va jismlarning (mineral, organik va biologik) kelib tushishi oqibatida yuz beradi.

Suv manbalarining ifloslanishi deb ularning zaharli moddalar bilan ifloslanishi natijasida suv manbalari biologik xususiyatlarining yo'qolib yoki pasayib ketishi tushuniladi.

Suvlarning ifloslanishi uning fizikaviy, organoleptik xususiyatlarining o'zgarishida (tiniqligining yo'qolishi, hidining, rangining, mazasining o'zgarishi), tarkibida sulfatlar, xloridlar, nitratlar, toksik og'ir metallar, eritilgan kislorod miqdorining pasayishi, radioaktiv elementlar, kasallik qo'zg'atuvchi bakteriyalarning paydo bo'lishida namoyon bo'ladi.

Yer usti va yer osti suvlari ifloslanishining quyidagi tiplari mavjud:

1. Mexanik ifloslanish – suv tarkibida mexanik zarrachalar miqdorining ortishi, asosan, yer usti suvlarida kuzatiladi. Mexanik aralashmalar suvning organoleptik xususiyatlarini keskin pasaytiradi.

2. Kimyoviy ifloslanish – suv tarkibida organik va noorganik moddalarning mavjudligi. Bunday ifloslanish organik (fenollar, pestitsidlar, neft mahsulotlari), noorganik (tuzlar, kislotalar, ishqorlar), toksik (mishyak, simob, kadmiy birikmalari) va notoksik bo'lishi mumkin.

3. Bakteriologik va biologik ifloslanish – suv tarkibida turli patogen mikroorganizmlar, zamburug' va suv o'tlarining mavjudligi. Ifloslanishning bu turi qisqa muddatli xarakterga ega.

4. Radioaktiv ifloslanish – yer usti va yer osti suvlarida radioaktiv moddalarning mavjudligi. Ifloslanishning bu turi o'ta xavfli hisoblanadi.

5. Issiqlik ifloslanish – suv havzalariga issiqlik va atom elektr stansiyalarida ishlatilgan suvlarning tashlanishi hisobiga yuzaga keladi. Bu ifloslanish natijasida suvning kimyoviy va havo tarkibi o'zgaradi, natijada suvning tarkibida anaerob bakteriyalar ko'payib, zaharli gazlar paydo bo'ladi.

Oqava suv – bu sanoat ishlab chiqarishi va xo'jalik faoliyatining ikkilamchi mahsuloti bo'lib, suvning birlamchi tarkibi va fizik xususiyatlarini yomonlashtirgan qo'shimcha birikmalarga ega bo'lgan suvdur. Hozirgi vaqtda dunyo bo'yicha yiliga suv havzalariga 500 km³ dan ortiq oqava suvlar tashlanadi, shundan 200 km³ ni sanoat oqavalari tashkil etadi. Oqava suvlarning katta qismi kimyo sanoati hissasiga to'g'ri keladi.

Oqava suvlar kelib chiqishiga ko'ra 4 ta kategoriyaga bo'linadi: 1) maishiy oqava suvlar; 2) sanoat ishlab chiqarishi oqava suvlari; 3) qishloq xo'jaligi oqava suvlari; 4) atmosfera oqava suvlari. Bundan tashqari, ifloslanish xarakteriga ko'ra ham guruhlariga ajratiladi: 1) issiqlik ta'sirida ifloslangan; 2) mineral tuzlar bilan ifloslangan; 3) qattiq zarrachalar bilan ifloslangan;

4) og'ir metallar bilan ifloslangan; 5) organik moddalar bilan ifloslangan; 6) biogen moddalar bilan ifloslangan; 7) neft mahsulotlari bilan ifloslangan oqava suvlar.

3. Suvlarni tozalash.

Oqava suvlarni tozalashning bir necha usullari mavjud va ular turlicha tavsiflanadi. Oqava suvlarni tozalash usullarini destruktiv va regenerativ tozalash uslublariga bo'lish mumkin.

Destruktiv uslubda oqava suvlarni tozalashda oksidlash va cho'ktirish yordamida oqava suvlar tozalanadi. Regenerativ uslubda tozalanganda esa oqava suv tarkibidagi modda va birikmalar ajratib olinadi va utilizatsiya qilinadi. Oqava 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 hossalarini, sifat va miqdor ko'rsatkichlarini va tozalash qurilmasi ishlaganda oqava suvlar sarfini bilish muhim ahamiyatga ega.

Oqava suvlarni tozalashning 3 xil usuli mavjud:

1. Mexanik tozalash;
2. Kimyoviy tozalash;
3. Biologik tozalash.

Mexanik tozalash. Aksariyat korxonalaridan chiqqan oqava 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 oqava suvlarni tozalash uchun ular **suzgich**dan o'tkaziladi. Suzgichlar metal simlardan tayyorlanadi. Ularning teshiklari 25 mm ga teng bo'lib, kollektorlarga vertikal yoki 60-70° gorizontal holatda joylashtiriladi. Bunda oqava suvlarning tezligi 0,8-1,0 m/sekunddan oshmasligi kerak. **Tindirish usuli.** Bu usul bir-biriga yopishmaydigan, o'z shakli va ol'chamlarini o'zgartirmaydigan zarrachalarning erkin cho'kishiga asoslangan. Erkin cho'kish qoidasi 1 m³ oqava suv tarkibida 2,6 kilogrammgacha qattiq zarrachalar bo'lganda qo'llaniladi. Agar oqava suvlarning tarkibida mayda qattiq zarrachalar miqdori uncha ko'p bo'lmasa, ular **filtrlash** yo'li bilan tozalanadi.

Kimyoviy tozalash – kimyoviy birikmalar yordamida oqava 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 oqava 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 tadbiriq qilishni amalga oshirishni ko'zda tutadi. 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, kimyoviy, biologik va boshqa tozalash usullari) tozalash va ulardan qayta foydalanish. Sug'orish dalalaridan chiqayotgan zovur suvlari daryo va yer osti suvlarini ifloslantiruvchi asosiy manbadir. Ularni sug'orish dalalari tashqarisiga chiqarib yuborish hududda qaytmaydigan suv sarfi miqdorini oshirishga olib keladi. Shuning uchun ularni 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 ularni 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 beriladi. SHu bilan birga ularni qo'llashda me'yorlashga va xavfsizlik talablariga qat'iy rioya qilish zarur.

Xo'jalikning maydoni va unda omborlarni 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 yoqilg'i-moylash materiallarini, ya'ni YMM ni topshirish, avtobazaning va MTP maydonini gidroizolatsiya qilish, neft mahsulotlarini yig'uvchi uskuna o'rnatilgan holda suv bilan ta'minlash tizimini tashkil qilish) tavsiya qilinishi kerak.

4. 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 950/2000 «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 suvining kimyoviy, bakteriologik, organoleptik tarkibi hamda uning xususiyatlariga ta'sir etuvchi me'yorlar ishlab chiqilgan.

Ichimlik suvining bakteriologik tarkibi bo'yicha me'yorlari

№	Ko'rsatkichlar	Me'yorlar
1.	1 ml suv tarkibidagi mikroblar soni	100 donadan oshmaslik kerak
2.	1 litr suvdagi «Ichak tayoqchalari» guruhiga kiruvchi bakteriyalar soni	3 donadan oshmasligi kerak

Ichimlik suvining organoleptik xususiyatlari bo'yicha me'yorlari

№	Ko'rsatkichlar	Me'yorlar
1.	20°S va 60°S isitilgandagi suv hidi, ball	2 gacha
2.	20°S da suvning mazasi, ball	2 gacha
3.	Suvning rangi, gradus	20 gacha
4.	Suvning loyqaligi, standart bo'yicha, mg/l	1,5 gacha

Ichimlik suvining organoleptik xossalariga ta'sir etuvchi ko'rsatkichlar bo'yicha me'yorlari

№	Ko'rsatkichlar	Me'yorlar
1.	pH ko'rsatkichi	6,0-9,0
2.	Temir, mg/l	0,3 gacha
3.	Suvning umumiy qattiqligi mg/ekvl	7 gacha
4.	Marganets, mg/l	0,1 gacha
5.	Mis, mg/l	0,1 gacha
6.	Qoldiq polifosfatlar, mg/l	3,5 gacha
7.	Sulfatlar, mg/l	500 gacha
8.	Xloridlar mg/l	350 gacha
9.	Quruq qoldiq, mg/l	1000 gacha
10.	Rux, mg/l	5,0 gacha

Ichimlik suvining jadvallarda keltirilgan ko'rsatkichlaridan tashqari, sanoat korxonalaridan, qishloq xo'jalik yerlarini sug'orishdan va kommunal xo'jaliklardan chiqadigan oqava suvlar tarkibidagi moddalarning ham ruxsat etilgan me'yorlari ishlab chiqilgan va ro'yxatga olingan. Hozirgi kunda bunday kimyoviy moddalar soni 80 dan ortiq hisoblanadi.

NAZORAT SAVOLLARI:

1. Gidrosfera deganda nima tushuniladi?
2. Gidrosfera qanday suv resurslaridan tashkil topgan?
3. Orol dengizi havzasini suv resurslari qanday suvlardan tashkil topgan?
4. Suvning ekotizimdagi va inson hayotidagi o'rni va ahamiyati nimadan iborat?
5. Suv resurslariga ekologik omillarning ta'sirlarini ko'rsating.
6. Suv resurslarini ifloslantiruvchi asosiy manbalarni ko'rsating.
7. Suvning ifloslanish turlarini ayting.
8. Oqava suvlar haqida tushuncha bering.
9. Oqava suvlarni tozalash usullarini sanab o'ting.

14-MAVZU. YER RESURSLARINI MUHOFAZA QILISH.

Reja:

1. Litosferaning tuzilishi va yer resurslari.
2. Tuproq va uning ekologik tizimdagi o'рни.
3. Tuproqqa ekologik omillarning ta'siri.
4. Tuproqni muhofaza qilish tadbirlari.

1. Litosferaning tuzilishi va yer resurslari.

Litosfera (grekcha litos «tosh» + sphaira «shar, qobiq») deganda yerning qattiq qobig'i tushuniladi. Litosferaning qalinligi okean tubida 5-7 km, quruqlikda 30-40 km va tog'li o'lkalarda 70-80 km gacha boradi. U cho'kindi, metamorfik va magmatik tog' jinslaridan tashkil topgan. Yer satxi, asosan, cho'kindi tog' jinslaridan tashkil tarqalgan bo'lib, ularning qalinligi 20 km gacha, okean tublarida esa bir necha yuz metr ga yetadi. Cho'kindilar ostida 10-40 km qalinlikdagi granit qobig'i joylashgan bo'ladi, okean tubida ular uchramaydi. Okean tubi bazalt qatlamdan iborat bo'lib, uning qalinligi okean tubida 5-10 km ga boradi (10.1-rasm)



10.1-Rasm. Litosferaning tuzilishi.

Planetamizning atigi 149 mln km² maydoni quruqlikdan iborat bo'lib, jami yer fondi 13,4 mlrd. ga (Antarktika hisobga olinmagan) ni tashkil etadi. Shundan atigi 34 foizigiga insonlarni oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash uchun yaroqli yerlar hisoblanadi. Ushbu yerlar inson ehtiyojlarining 98 foizini ta'minlaydi. Bu yerlarning asosiy qismi o'rmon, o'rmon-dasht va dasht mintaqalarida jamlangan bo'lib, qolgan yerlar qishloq xo'jaligi uchun yaroqsiz yerlardir. Haydaladigan yerlarning asosiy qismi Shimoliy yarim sharda - Yevropa, Janubiy Sibir, Janubi sharqiy, Sharqiy va janubiy Osiyo, AQSH va Kanada tekisliklarida joylashgan bo'lsa, o'tloq va yaylovlarning asosiy qismi Janubiy Amerika, Avstraliya, Afrika, Yevropa va Osiyoning qolgan qismlarida joylashgan (10.1 -jadval).

10.1-jadval.**Sayyoramizning yer resurslari²**

№	Resurs turlari	Ulushi, %
1	Haydaladigan yerlar	11
2	O'tloq va yaylovlar	23
3	O'rmon va butazorlar	30
4	Antropogen landshaftlar (aholi punktlari, sanoat markazlari, transport infratizilmasi va boshqalar)	3
5	Samaradorligi past yerlar (cho'llar, botqoqliklar, muzliklar)	33

Bugungi kunda dunyo bo'yicha jami 250 mln. gektardan ortiq haydaladigan yerlar mavjud. XX asr davomida haydaladigan yer maydonlari botqoqliklarni quritish, cho'llar va dashtlarni o'zlashtirish, o'rmonlarni kesish hisobiga 2 barobar ko'paydi. Shu bilan birga yangi yerlarning o'zlashtirilishi bilan bir qatorda haydaladigan yerlarning meliorativ holati buzilmoqda, yaylovlarning holati yomonlashib, degradatsiya jarayonlari kuchaymoqda. Eroziya, sho'rlanish va botqoqlanish jarayonlari ta'sirida dunyo bo'yicha yiliga 6-7,5 mln. gektar yerlar yaroqsiz holga kelib qolmoqda. Bundan tashqari, yer yuzining qurg'oqchil mintaqalarida cho'llanish jarayoni ham kuchayib bormoqda. Hozirgi kunga kelib cho'llanishning salbiy ta'siri yer yuzida 9 mln. km² maydonni qamrab oldi, yana 30 mln. km² maydonda cho'llanish alomatlari kuchayib bormoqda. Cho'llanish jarayoni, asosan, Afrika, Avstraliya va Janubi-g'arbiy Osiyo davlatlarida kuzatilmoqda. Cho'llanish jarayoni bugungi kunga kelib global ekologik muammolardan biriga aylandi va unga qarshi butun dunyo davlatlari birgalikda harakat qilishlari loziim.

Rivojlangan davlatlarda yerlar degradatsiyasiga boshqa omillar, jumladan, aholi sonining ortishi va sanoatning rivojlanishi ham jiddiy ta'sir ko'rsatmoqda. Bu davlatlarda haydaladigan yerlarning maydoni qisqarib bormoqda. Masalan, davlatlarning jami yer maydoniga nisbatan Yaponiyada 5,7 %, Avstriyada 3,6 %, AQSH da 2,8 %, Italiyada, 2,5 %, Fransiyada 1 % yerlar uy-joy va sanoat korxonalarini qurish hisobiga kamaygan. Quruqlikning 0,3 foizida shaharlar joylashgan. Shaharlar maydoni Buyuk Britaniya'ning 13 % ini, Germaniya hududining 11 foizini, O'zbekistonning esa 2,3 % ini egallaydi. Shunday qilib, aholi sonining ortib borishi va sanoatning jadal sur'atlar bilan rivojlanishi yer resurslari balansiga jiddiy ta'sir qiladi, yerlarning ekologik holatini yomonlashishiga olib keladi.

O'zbekiston Respublikasida yer fondi va uning toifalar bo'yicha taqsimlanishi quyidagi jadvalda o'z aksini topgan (10.2-jadval)

10.2-jadval

O'zbekiston Respublikasi yer fondining taqsimlanishi

(ming ga hisobida, 01.01.2017 y. holatiga)

№	Yer fondi toifalari	Umumiy yer maydoni		Shu jumladan, sug'oriladigan yerlar	
		jami	%	jami	%
1	Qishloq xo'jaligi yerlari	20174	44,94	4205,8	9,37
2	Aholi punktlari yerlari	220,8	0,49	51,1	0,11
3	Sanoat, transport, aloqa, mudofaa va boshqalarga mo'ljallangan yerlar	905,3	2,02	12,1	0,03
4	Tabiatni muhofaza qilish, sog'lomlashtirish va rekreatsiya maqsadlariga mo'ljallangan yerlar	704,3	1,57	0,9	0,002
5	Tarixiy-madaniy ahamiyatga molik yerlar	14,1	0,03		
6	O'rmon fondi yerlari	11191,9	24,93	36	0,08
7	Suv fondi yerlari	833,6	1,86	4,8	1,01
8	Zahira yerlar	10848,4	24,16	2,2	0,005
	Jami yerlar:	44892,4	100	4312,9	9,6

2. Tuproq va uning ekologik tizimdagi o'rni.

Tuproq tog'jinslarining nurashi mahsulidir. Lekin tuproq o'zining bir qancha xususiyatlari bilan tog' jinslaridan keskin farq qiladi. O'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lgan tabiiy jins hisoblangan tuproqning hosil bo'lishida nurash va tuproq hosil qiluvchi jarayonlarning o'zaro munosabati muhim ahamiyatga ega.

Tuproq deb, yerning ustki qismida joylashgan, g'ovak va o'simliklarning rivojlanishi uchun sharoit mavjud bo'lgan **unumdor qatlamiga** aytiladi. Tuproqning asosiy xususiyati – uning unumdorligi. **Tuproq unumdorligi** deb tuproqning o'simlik va tirik organizmlarni suv, havo, oziq elementlari va zarur sharoitlar bilan ta'minlay olish xususiyatiga aytiladi.

Tuproq unumdorligi 6 xil ko'rinishda bo'ladi: 1) Tabiiy unumdorlik; 2) Sun'iy unumdorlik; 3) Potensial yoki yashirin unumdorlik; 4) Effektiv yoki samarali unumdorlik; 5) Nisbiy unumdorlik; 6) Iqtisodiy unumdorlik. Tuproq unumdorligini doim yaxshi va yuqori holatda saqlab turish maqsadida, insonlar tomonidan tuproq tabiiy xossalarning o'zgartirish jarayonlariga **tuproqni madaniylashtirish** deyiladi.

Tuproqlar biosferadagi jarayonlarda va inson hayotida muhim o'rinni egallaydi. U quyosh nurlarini potensial energiyaga aylantirish, namlikni, oziq moddalarni to'plash, o'simliklar va boshqa ko'plab organizmlarni zarur hayotiy sharoitlar bilan ta'minlash kabi muhim xususiyatlarga ega. Yer yuzasiga yetib keladigan 1020-1021 kkal miqdordagi energiya'ning 1017-1018 kkal si tuproqda to'planadi. Bundan tashqari, u qariyb barcha elementlarning geokimyoviy akkumulyatori bo'lib, ularni suv va boshqa omillar ta'sirida yuvilib ketishidan saqlaydi. Tuproq juda ko'plab organizmlar uchun o'ziga xos yashash muhiti vazifasini bajaradi. Ayniqsa, quyi darajadagi mavjudotlar va hasharotlar hamda ko'plab hayvonlarning hayoti tuproq bilan chambarchas bog'liqdir. Bir gramm tuproqda 1,5 mln gacha amyoba, infuzoriya, suv utlari kabi sodda organizmlar va 3 mlrd donagacha mikroba va bakteriyalar yashashi mumkin.

Tuproq biosferada kechadigan qariyb barcha jarayonlarda muhim komponent sifatida ishtirok etadi. U biologik modda aylanishida, ekotizim va biosferaning barqarorligini ta'minlashda yetakchi o'rin tutadi. Uning ekologik ahamiyatlaridan biri shuki, u biosferadagi

o'z-o'zini tozalash jarayonida muhim ahamiyatga ega, atrof muhitni ifloslantiruvchi ko'plab moddalarga nisbatan tabiiy, universal, biologik adsorbent va neytralizator hisoblanadi. Tuproq iqtisodiy, hayotiy va ekologik ahamiyatiga ko'ra hech narsaga tenglashtirib bo'lmaydigan tabiiy resursdir.

BMTning FAO tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, hozirgi kunda sayyoramizning har bir kishisiga (jon boshiga) o'rta hisobda 0,27 gektar haydalma yer to'g'ri kelmoqda, mutaxassislarining fikricha esa hozirgi taraqqiyot darajasida bir kishiga oziq-ovqat yetishtirish uchun o'rtacha 0,4-0,5 gektar va uy-joy, kommunikatsiyalar uchun yana 0,1 gektar yer maydoni zarur.

Bugungi kunda respublikamizda bir kishisiga o'rtacha 0,14 gektar sug'oriladigan yer maydoni to'g'ri keladi. Bu o'rtacha dunyo ko'rsatkichidan salkam ikki marta kamdir. Jumladan bu ko'rsatkich Kanadada - 1,83; AQSH - 0,78; Fransiyada - 0,31 ; Xitoyda - 0,08; Yaponiyada - 0,04 gektarni tashkil etadi. Yuqoridagi yer resurslariga oid ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, Respublikamiz sharoitida yerlarni muhofazalash va ulardan oqilona foydalanish muhim ijtimoiy-iqtisodiy va ekologik ahamiyatga ega masalalardan biri hisoblanadi.

3. Tuproqqa ekologik omillarning ta'siri.

Tuproq ma'lum darajada barqaror o'ziga xos tizim hisoblansada, unga turli ekologik va antropogen omillar ta'sir qilganda uning holati o'zgaradi. Inson tuproqdan foydalanishda, ya'ni yerni haydash, ekin ekish, sug'orish, chorva mollarini boqish, turli texnikalarni qo'llash, mineral o'g'itlar va pestitsidlarni qo'llash jarayonlarida unga salbiy ta'sir qilishi mumkin. Hozirgi kundagi tuproq resurslari bilan bog'liq ekologik muammolarning negizida oziq-ovqat mahsulotlari va qishloq xo'jaligi xom ashyolari miqdorining aholi jon boshiga nisbatan kamayib ketayotganligi va tuproqlarning ekologik holati yomonlashib borayotganligi yotadi. Bunday salbiy jarayonlarning bosh sababchisi tuproqlar degradatsiyasining kuchayishi va dehqonchilikka yaroqli maydonlarning qisqarib borishidir.

Umuman olganda, tuproq resurslarining ifloslanish manbalari quyidagicha tavsiflanadi:

- 1) Maishiy-xo'jalik va uy-joy xo'jaligi;
- 2) Sanoat korxonalarini;
- 3) Transport vositalari;
- 4) Qishloq xo'jaligi.

Tuproqqa ekologik omillarning ta'siri natijasida tuproqning sho'rlanishi, yemirilishi (eroziyasi), botqoqlanish, ifloslanish, unumdorligining pasayishi va boshqa hodisalar yuz beradi. Bu jarayonlarga umumiy holda **tuproqlar degradatsiyasi** deyiladi. Yuqorida ta'kidlanganidek, tuproq degradatsiyasi natijasida dunyo bo'yicha 7 mln. ga dan ortiq haydaladigan yerlar ishlab chiqarish jarayonidan chiqmoqda.

Quyida tuproq holatining yomonlashishi bilan bog'liq jarayonlarni alohida-alohida ko'rib chiqamiz.

Tuproq sho'rlanishi. Tarkibida suvda oson eriydigan va osimliklarga salbiy ta'sir qiladigan tuzlarning miqdori 0,30 % dan ko'p bo'lgan tuproqlarga **sho'rlangan tuproqlar** deyiladi. Sho'rlangan tuproqlar, asosan chalacho'l va cho'l mintaqasida, daryolarning quyi oqimida joylashgan allyuvial tekisliklarda tarqalgan. Sho'rlangan tuproqlar asosan Cl^- , SO_4^{2-} , CO_3^{2-} , NCO_3^- anionlari va Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ kationlarining o'zaro ekvivalent miqdorda reaksiyaga kirishishi natijasida hosil bo'lgan tuzlar asosida shakllangan. Ularga quyidagi tuzlar kiradi:

CaCl ₂	MgCl ₂	NaCl
CaSO ₄	MgSO ₄	Na ₂ SO ₄
CaCO ₃	MgCO ₃	Na ₂ CO ₃
Ca(HCO ₃) ₂	Mg(HCO ₃) ₂	NaHCO ₃

Bu tuzlarning o‘simlikka zararli ta’siri ularning suvda eruvchanlik darajasiga bog‘liq. Shuni nazarda tutgan holda eng zararli tuzlarga NaCl (osh tuzi), CaCl₂ (kalsiy xlor) va MgCl₂ (magniy xlor) kiritilgan. Kam zararli tuzlarga MgSO₄ (taxir tuz), CaSO₄ 2H₂O (gips) mansubdir. Sho‘rlangan tuproqlar quyidagi sabablarga ko‘ra paydo bo‘ladi:

1. Tuproq hosil bo‘lish jarayonida vulqonlar otilishi, tog‘ jinslarining yemirilishi natijasida ularning tarkibidagi birlamchi minerallar parchalanadi. Hosil bo‘lgan ikkilamchi minerallar muhitning ta’siri va o‘zgarishi natijasida o‘zaro reaksiyaga kirib, bir, ikki va ko‘p valentli tuzlar hosil qiladi.

2. Sug‘oriladigan maydonlarga berilayotgan suv tarkibida ma’lum miqdorda tuzlar bo‘lib, vaqt o‘tishi bilan ular tuproqning ustki qismida yig‘iladi.

3. Har xil darajada sho‘rlangan yer osti suvlarining kapillyar naychalar orqali tuproqning ustki qatlamiga ko‘tarilishi va bug‘lanishi natijasida ularning tarkibidagi tuzlar o‘simlik ildizi tarqalgan qatlamda yig‘iladi.

4. Qurib qolgan ko‘l va suv havzalaridagi tuzlar shamol ta’sirida atrofdagi hududlarga tarqaladi, tuproqning ustki qatlamini sho‘rlantiradi.

5. Tuzga chidamli o‘simliklarning vegetatsiya davri tugagach, uning qoldiqlari (poyasi, bargi, ildizi) chirishi natijasida ularning tarkibidagi tuz tuproqning ustki qatlamida yig‘iladi.

Yuqoridagi omillar ta’sirida tuproqda ikki xil sho‘rlanish shakllandi: **birlamchi sho‘rlanish**, ya’ni tuproq hosil qiluvchi tog‘ jinsi tarkibidagi tuzlar hisobiga va **ikkilamchi sho‘rlanish** – qishloq xo‘jalik ekinlarini sug‘orish jarayonida sizot suvlari satxining ko‘tarilishi va uni bug‘lanishi natijasida hamda minerallashganlik darajasi yuqori suv bilan sug‘orish natijasida yuz beradi. Tuproqlarning sho‘rlanishi sug‘oriladigan dehqonchilikning rivojlanishiga salbiy ta’sir qiladi. Qadimdan sug‘oriladigan dehqonchilik rivojlangan hududlarda tuproqlar turli darajada sho‘rlangan. Masalan, Iroqda sug‘oriladigan maydonlarning 50 % ga yaqini, AQSH da 27 % dan ortig‘i, O‘zbekistonda 50 % ga yaqini turli darajada sho‘rlangan.

O‘zbekistonda sug‘oriladigan dehqonchilik o‘tgan asrning 1955-1990 yillarda jadal rivojlandi. Shu davr mobaynida 2 million gektardan ortiq yangi yerlar o‘zlashtirildi. Bunda unumdor yerlar bilan bir qatorda sho‘rlangan va qiyin o‘zlashtiriladigan yerlar ham o‘zlashtirildi. Bu davrda gidromeliorativ tizimlardan noto‘g‘ri foydalanilganligi, meliorativ tadbirlarning sifatsiz o‘tkazilishi hisobiga sug‘oriladigan yerlarning deyarli yarmining meliorativ holati yomonlashdi. Qoraqalpog‘iston Respublikasi, Buxoro, Sirdaryo, Qashqadaryo va Xorazm viloyatlarida sho‘rlangan yerlar maydoni ortib bormoqda.

Tuproq tarkibidagi tuzni kamaytirishga oid tadbirlar me’yorini va amalga oshirish davrlarini belgilash tuproqning sho‘rlanish darajasiga asoslanadi. Tuproqlarni sho‘rlanish darajasiga qarab guruhlariga ajratish **sho‘rlanish tasnifi** (klassifikatsiyasi) deyiladi. O‘zbekiston hududida tarqalgan tuproqlar sho‘rlanish darajasiga qarab quyidagilarga bo‘linadi (10.3-jadval):

Sho'rlanish darajasi bo'yicha tuproqlar tasnifi

Sho'rlanish darajasi	Sulfatli-xlorli sho'rlangan tuproq		Xlorli-sulfatli sho'rlangan tuproq	
	Xlor-ion	Jami tuzlar	Xlor-ion	Jami tuzlar
Sho'rlanmagan	0,01 dan kam	0,25 dan kam	0,01 dan kam	0,3 dan kam
Kam sho'rlangan	0,01-0,04	0,25-0,050	0,01-0,04	0,30-1,0
O'rtacha sho'rlangan	0,04-0,20	0,50-1,0	0,04-0,20	1,0-2,0
Kuchli sho'rlangan va sho'rxok	>0,20	> 1,0	> 0,20	> 2,0

Tuproq yuzasi ua uning qatlamlarida suvda oson eruvchi tuzlarning miqdori ko'p 1-2 foizdan ortiq bo'lgan tuproqlarga **sho'rxoklar** deyiladi. Sho'rlangan tuproqlarning unumdorligini oshirish o'simlik ildizi tarqalgan qatlamda zararli tuzlar miqdorining maqbul darajaga kamaytirishdan iborat. Sho'rlanish tufayli tuproqning bir qator xususiyatiari yomonlashadi, jumladan, ekinlarning hosildorligi keskin kamayadi. Masalan, hatto kuchsiz sho'rlangan tuproqlarda makkajo'xori hosili 40-50%, bug'doy-50-60% ga kamayib, hosil sifati yomonlashadi. Tuproqning bino va inshootlarga zararli ta'siri kuchayadi. Ichimlik suvlari, oziq-ovqat mahsulotlari va havo tarkibida tuzlar miqdori ko'payib, inson va boshqa organizmlarga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bularning hammasi oxir-oqibatda hududning umumiy ekologik holatini og'irlashuviga olib keladi. Dunyoning ko'plab mamlakatlarida, ayniqsa Osiyo va Afrikaning arid iqlimli mintaqalarida tuproq sho'rlanishi asosiy agroekologik muammolardan biri hisoblanadi. Sayyoramizda sho'rlanish tufayli yiliga 200-300 ming gektar sug'orma yerlar ishdan chiqib, atrof-muhitni ifloslovchi manbaga aylanib qolmoqda.

Tuproq eroziyasi. Tuproq unumdorligiga kuchli salbiy ta'sir ko'rsatuvchi omillardan biri eroziya jarayonlaridir. **Eroziya** deganda tog' jinslari va tuproqning suv va shamol ta'sirida yemirilishi tushuniladi. Yer yuzida yemirilish doimo yig'ilish (akkumulyasiya) bilan bog'liq bo'ladi.

Tuproq eroziyasi tabiiy va antropogen omillarning ta'sirida yemirilish, yuvilish va uchirib ketish jarayonlarga qarab **suv va shamol eroziyasiga** bo'linadi. Eroziya va deflyatsiya inson ishtirokisiz sodir bo'lsa, «**tabiiy**» yoki «**geologik**» **eroziya** deyiladi. Inson ta'siri natijasida (yerga noto'g'ri ishlov berish, sug'orish va boshqalar) sodir bo'ladigan eroziyaga «**antropogen**» **eroziya** deyiladi.

Tuproqda suv va shamol eroziyasining paydo bo'lishi, rivojlanishiga ta'sir qiluvchi asosiy sabablarga iqlim sharoiti, yer yuzasining notekisligi, yerning geologik tuzilishi, o'simlik dunyosining tarkibiga, tuproq sharoitlari kabi tabiiy omillar bilan birgalikda inson tomonidan yerdan foydalanish tartibi va usullaridan, suv manbalaridan noto'g'ri foydalanilishi keltirib chiqaradi.

Tuproq qoplaminig atmosfera yog'inlari va sug'orish suvlari ta'sirida yemirilish jarayoniga **suv eroziyasi** deyiladi. Sug'orish eroziyasining sodir bo'lishiga tuproqdagi chirindi miqdori, tuproqning mexanik tarkibi, donadorligi, egatga berilayotgan suv miqdori, tezligi va boshqa omillar ta'sir qiladi. Suv eroziyasining asosiy mohiyati ma'lum satxga kelayotgan (yomg'ir sug'orish) suv miqdorining shimilayotgan suvdan ortiq bo'lishidir. Natijada suv nishablik bo'yicha harakatlanadi va tuproq zarrachalarini bir yerdan ikkinchi yerga ko'chiradi. Suv harakati odatda nishablik 10 dan ortiq bo'lgan maydonlarda boshlanadi. Suv eroziyasining jadalligi rel'yefga, iqlimga, tuproq va jinslarning tarkibi va tuzilishga, o'simliklarning tarkibi va

qalinligiga bog'liq bo'ladi. Sug'oriladigan dehqonchilik mintaqasida suv eroziyasi inson faoliyati bilan bog'liq bo'ladi.

Suv eroziyasining shakllanishida yuza oqimi mavjud bo'lishi shart. Suv eroziyasida yuza oqimining 3 turi - yomg'ir suvi oqimi, erigan qor suvi oqimi, sug'orishda beriladigan suv oqimi ishtirok etadi. Shunga qarab yomg'ir eroziyasi, qor erigan vaqtdagi eroziya va sug'orish (irrigatsiya) eroziyasi sodir bo'ladi. Shamol kuchi ta'sirida tuproq zarrachalarining ko'chishi natijasida **shamol eroziyasi - deflyatsiya** yuz beradi. Shamol deflyatsiyaning vujudga kelishida asosiy omil hisoblanadi. Shamol eroziyasi shamolning tezligi, yo'nalishi, yog'inning miqdori, mavsumiyligi, harorati va takroriylikiga bog'liq. Bu omillar ta'sirida yer yuzasidagi tuproq zarrachalari chang-to'zonga aylanadi va shamol eroziyasini vujudga keltiradi.

U tashqi ko'rinishga qarab kundalik deflyatsiya va chang to'zonli bo'ronga ajraladi. Kundalik deflyatsiya barcha haydaladigan tuproqlarda tarqalgan. Chang to'zonli bo'ron shamolning tezligi va yo'nalishiga bog'liq bo'ladi. Deflyatsiya jarayoni dunyoning issiq quruq (arid) iqlimli hududlari: Afrika, Avstraliya va Osiyo qit'asidagi sahrolarda, Amerikaning cho'l-dasht mintaqalarida keng tarqalgan bo'lib, shu hududlarning ekologik holatini og'irlashtiruvchi asosiy omillaridan biri deb hisoblanadi. Respublikamizning Qizilqum, Ustyurt, Qarshi va Markaziy Farg'onaning dasht-cho'llarida joylashgan 26,5 mln ga yaylovli yerlar va 600 ming gektar sug'oriladigan yerlar turli darajada deflyatsiyaga uchragan. Eroziya jarayonining sodir bo'lishi asosan iqlimga, yog'ingarchilikning umumiy miqdoriga, turiga, davomiyligiga, jadalligiga bog'liq bo'ladi.

Irrigatsion eroziya – nishablik maydonlarda yerlarni noto'g'ri sug'orish tufayli yuz beradi. Respublikamizdagi sug'orma yerlarning 700 ming gektarida irrigatsion eroziya keng tarqalgan. Bunday yerlarda paxta, g'alla va boshqa ekinlarning hosildorligi 10 % dan 60 % gacha pasayib ketishi kuzatiladi. Irrigatsion eroziya tog'lik, tog'oldi adirliklari va tog' etaklaridagi nishablik tekisliklarda, ya'ni bo'z tuproqli sug'orma mintaqalarda ko'proq uchraydi. Bunday eroziyaga yerlar Farg'ona vodiysi viloyatlari, Toshkent, Samarqand, Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlarining tog'oldi hududlarida keng tarqalgan bo'lib, mamlakatimiz iqtisodiyoti va ekologiyasiga katta zarar yetkazmoqda.

Tuproqning botqoqlanishi asosan agrotexnika qoidalariga to'liq rioya qilinmasligi va zovurlarning yuqori samaradorlik bilan ishlamasligi natijasida yuz beradi. Botqoqlashgan tuproq, botqoqlangan yer - haddan tashqari namiqqan tuproq. Suvning uzoq vaqt ushlanib qolishi, yerning qurimaganligi sabab bo'lib, tuproq strukturasi buziladi. Dunyo bo'yicha botqoqlangan yerlar asosan, Shimoliy Yevropa, Rossiya'ning shimoliy hududlari, Kanadada katta maydonlarni band qilgan. Bu yerlarning meliorativ holatini yaxshilash uchun yangi zovurlar qurish, eskilarini qayta tiklash, daryo va kanallardan suvning filtratsiyaga sarfini keskin kamaytirish lozim.

Tuproqlarning ifloslanishi (zaharlanishi). Atrof muhitning ekologik holatini yomonlashtiruvchi omillardan yana biri tuproqlarning ifloslanishidir. Ekologik nuqtai nazardan, **tuproqlarning ifloslanishini** - tuproqqa antropogen faoliyatlar tufayli turli yot modda va jinslarning, patogen organizmlar va oqava suvlarning qo'shilishi natijasida tuproq xususiyatlarining yomonlashishi, sifatining buzilishi va unumdorligining pasayishi kabi kompleks salbiy jarayonlar tushuniladi. Bu jarayonlarning ekologik jihati shundaki, ifloslanish oqibatida tuproqlarning biosferadagi asosiy funksiyalari izdan chiqadi va bunday tuproqlar o'z navbatida atrof-muhitni ifloslantiruvchi manbaga aylanadi. Fanda tuproqlar ifloslanishi, ifloslantiruvchi moddalar turiga (og'ir metallar, pestitsidlar, gelmintlar bilan) ko'ra, ifloslantiruvchi tarmoq xususiyatiga (sanoatda, qishloq xo'jaligida, maishiy sohada) ko'ra, ifloslantiruvchi birikmalarining xossalari (kimyoviy, radioaktiv) ko'ra, ifloslanishning

hududiy ko‘lamiga ko‘ra (global, regional, lokal) turlarga bo‘linadi. Tuproqlar odatda sanoat, energetika, agrar, qurilish, maishiy va boshqa sohalarning turli chiqindilari hamda mineral o‘g‘itlar, pestitsidlarning qoldiqlari bilan ko‘proq ifloslanadi.

Hozirgi vaqtda havoga antropogen yo‘l bilan yiliga o‘rtacha 1012 tonna tashlanmalar chiqariladi, ular tarkibida Pb, Cd, Se, As, Ni, Hg, Cu, F kabi zaharli moddalar va zararli changlar mavjud. Ular tuproqqa tushib, uning xususiyatlarini yomonlashtiradi. Bunday ifloslangan tuproqlar o‘simlik va chorva mahsulotlarini hamda suvlarni ifloslovchi, oxir-oqibatda esa insonlar salomatligiga kuchli zarar yetkazuvchi manbaga aylanib qoladi.

Hozirgi vaqtda dunyoning ko‘p mamlakatlarida dehqonchilikdan olinayotgan hosilning 40-60 % i, ba‘zi hollarda 70 % gachasi turli kimyoviy vositalarni, ya‘ni mineral o‘g‘itlar va pestitsidlarni qo‘llash hisobiga olinmoqda. Bu, albatta, insoniyat taraqqiyotining zarur omillaridan biri hisoblansa-da, ulardan nooqilona foydalanish tuproq, suv, o‘simlik va chorva mahsulotlarining ifloslanishi bilan bog‘liq bo‘lgan og‘ir ekologik muammolarni keltirib chiqarmoqda.

Mineral o‘g‘itlardan noto‘g‘ri foydalanish tuproqda azot, fosfor birikmalarini va ba‘zi (Sr^{90} , Cr^{137} , F^{40}) radioaktiv moddalarning ortiqcha to‘planishiga olib keladi. Bunday tuproqlarda yetishtirilgan o‘simlik mahsulotlari va chorva ozuqalari inson hamda hayvonlar uchun xavfli miqdordagi azot, fosfor va radioaktiv moddalar bilan ifloslanadilar. Ortiqcha azot, fosfor va kaliy o‘g‘itlari yuvilib suvga tushishi oqibatida esa suvlarning zaharlanishi va suv havzalaridan foydalanishni og‘irlashtiruvchi evtrofikatsiya (ko‘k-yashil suv o‘tlarining ko‘payishi) jarayonining kuchayishi yuz beradi. Noto‘g‘ri foydalanilgan mineral o‘g‘itlar tuproqning muhim fizik va biologik xususiyatlarini yomonlashtiradi. Qishloq xo‘jaligida keng qo‘llaniladigan kimyoviy vositalardan katta bir guruhi pestitsidlardir. Dehqonchilik va chorvachilikda kasalliklar, zararkunandalar va begona o‘tlarga qarshi, defoliatsiya (bargni to‘kish), desikatsiya (quritish), biostimulyatsiya kabi maqsadlarda foydalaniladigan turli kimyoviy moddalarga **pestitsidlar** deyiladi.

Pestitsidlarning gerbitsidlar (begona o‘tlarga qarshi); inseksidlar (zararli hasharotlarga qarshi); fungitsidlar (zamburug‘larga qarshi); nematotsidlar (nematodalarga qarshi); fumigantlar (ombor va binolarga kimyoviy ishlov berishda qo‘llanuvchi); defoliant va desikantlar (o‘simliklar bargini to‘kish va quritishda qo‘llanuvchi); akaritsidlar (zararli kanalarga qarshi); biostimulyatorlar (ekinlar va chorva hayvonlarining o‘shishini boshqarishda qo‘llanuvchi) kabi bir necha turlari mavjud. Bu turlarning har biri bir necha o‘nlab xildagi preparatlarni o‘z ichiga oladi.

4. Tuproqni muhofaza qilish tadbirlari.

Hozirgi davrda yer yuzida tarqalgan tuproqlarning meliorativ va ekologik holatining yomonlashishining oldini olish va ularning salbiy ta’sirlarini kamaytirish ekologiya fanining oldida turgan asosiy masalalardan biri hisoblanadi. Tuproqlarni muhofaza qilish tadbirlari quyidagi 4 ta guruhga ajratiladi:

1. Tashkiliy - xo‘jalik tadbirlar - yerdan foydalanish hududlarini to‘g‘ri tashkil etish, ya‘ni yerlarning tuproq-iqlim sharoitlari, o‘simlik turlari, ularning biologik xususiyatlarini hisobga olgan holda yerdan foydalanishning tabaqalashtirilgan rejalarini tuzish va ular asosida tuproq holati yomonlashishining oldini olish va qarshi kurash usullarini belgilash chora-tadbirlardir. Bu tadbirlarga yer maydonlaridan foydalanish maqsadlarini aniqlash, ekinlar turi va ularning o‘zaro nisbatini belgilash, sug‘orish, o‘g‘itlash qoidalarini belgilash, ishlov berish va ekin yetishtirish bo‘yicha texnologik xaritalar tuzish, chorva mollarini boqishni tartibga solish, dehqonchilik mashinalarini tanlash kabi bir qator tashkiliy-xo‘jalik ishlarini o‘z ichiga oladi.

2. Agrotexnik tadbirlar. Bu guruh tadbirlariga yer yuzasining tuzilishi (relyefi) va tuproqlarning boshqa xususiyatlariga mos ravishda qo'llaniladigan agrotexnik tadbirlar kiradi. Yerni nishablikka nisbatan ko'ndalangiga haydash va ishlov berish, tuproqlarni chuqur yumshatib, ag'darmasdan haydash, ko'ndalang nam tutuvchi egatlar barpo etish, ko'p yillik yoki serildiz o'simliklardan ko'ndalang himoya mintaqalarini barpo etish, tuproqni optimal g'ovakligi va suv o'tkazuvchanligini ta'minlash, sug'orishda egatlarning uzunligini, suv sarfini va sug'orish usullarini to'g'ri belgilash, yomg'irlatib va tomchilatib sug'orish usullarini qo'llash, o'g'itlash me'yorlari va muddatlarini to'g'ri belgilash, organik o'g'itlardan ko'proq foydalanish, tuproq yuzasini mustahkamlovchi kimyoviy vositalarni qo'llash, ekinlarni plyonka ostiga ekish, o'simlik qoldiqlari bilan mulchalash, bo'ychan, zich o'sadigan ekinlardan shamolga qarshi ixota polosalarini hosil qilish, kuchli shamollar davrida tuproq yuzasini nam saqlash, ekin qatorlarini shamolga ko'ndalang joylashtirish va boshqa yuqori unumli agrotexnik tadbirlarni o'z vaqtida qo'llash orqali eroziya va deflyatsiyaga, sho'rlanish, botqoqlanish va ifloslanishga qarshi yuqori samaraga erishish mumkin.

3. O'rmon - meliorativ tadbirlar. Bu guruhga tuproqlarni eroziya va deflyatsiyadan himoyalovchi o'rmonzorlarni saqlab qolish va yangidan barpo etish, jarliklarning kengayishini oldini oluvchi daraxtzorlarni vujudga keltirish, shamolga qarshi ixotazorlar barpo etish, qumliklarni ko'chishdan saqlovchi va mustahkamlovchi o'simlik qoplamini shakllantirish, suv havzalarini himoyalovchi daraxtzorlarni barpo etish va boshqa shu kabi tadbirlar kiradi. Tuproqlarni deflyatsiyadan himoyalashda ixota daraxtlarning ahamiyati kattadir. Ularning shamoldan himoyalovchi ta'siri daraxt turi va balandligi, zichligi hamda tuproqning xususiyatlariga qarab 400 metrgacha yetishi mumkin. O'zbekiston sharoitida balandligi 6-8 metrga yetgan ixotazor 60-250 metrgacha masofadagi tuproqni shamoldan saqlay oladi.

Qumliklarni shamol ta'sirida ko'chishdan saqlashda fitomelioratsiya, ya'ni shuvoq, yulg'un, qum qiyog'i va boshqa cho'l o'simliklardan tashkil topgan mustahkam o'simlik qoplamini vujudga keltirish hamda saksovul, qandim, quyonsuyak kabi cho'l butalaridan o'rmonzorlar barpo etish yaxshi samara beradi.

4. Gidrotexnik tadbirlar. Bu qiyalik yerlarda suv tezligini tartibga soluvchi gidrotexnik qurilma va inshootlarni barpo etishga qaratilgan tadbirlar bo'lib, o'z ichiga suv oqimini yo'naltiruvchi dambalar, mustahkam qoplamali sharsharalar, selxonalar, zinapoyasimon ariqlar qurish, sug'orish tarmoqlarini qattiq qoplamalar bilan qoplash, beton ariqlar, quvurlar, turli plastik shlanglardan foydalanish, nishabligi yuqori ($>10^\circ$) bo'lgan qiyaliklarda ekinlar uchun terrasalar barpo etish kabi usullarni o'z ichiga oladi. Bu guruhdagi chora-tadbirlar asosan suv eroziyasining oldini olishda ko'proq qo'llaniladi.

Sho'rlangan va botqoqlangan tuproqlarning meliorativ holatini yaxshilash uchun quyidagi tadbirlar amalga oshiriladi:

a) **gidrotexnik tadbirlar - maxsus qurilgan zovurlar yordamida yer osti suvlari satxini maqbul chuqurlikda boshqarish.** Zovurlar tuzilishi bo'yicha yotiq va tik tipda bo'lib, ularning chuqurligi, oralaridagi masofa tuproq qatlamining mexanik tarkibiga, hududning geologik, gidrogeologik sharoitlari va boshqalariga bog'liq bo'ladi. Yer osti suvlari satxini zovurlar yordamida boshqarish hisobiga tuproq qatlamidagi tuzlarning ildiz tarqalgan qatlamiga ko'tarilishi keskin kamayadi.

b) **agromeliorativ tadbirlar - kuzda yoki erta bahorda amalga oshiriladigan sho'r yuvish.** Sho'r yuvishdan oldin dalalar shudgor qilinadi, maydoni 0,02-0,03 ga teng bo'lgan pollarga ajratiladi va suv bostiriladi. Suv tuproq qatlamidan shimilib o'tganda uning tarkibidagi tuzlarni yuvib pastki qatlamga olib tushadi va yer osti suvlari tarkibida zovurlarga yig'iladi hamda daladan tashqariga chiqarib tashlanadi. Agromeliorativ tadbirlarga tuproqqa meliorativ

ishlov berish turlari ham kiradi. Meliorativ ishlov berishdan maqsad tuproq qatlamining g'ovakligini oshirishdan iborat. Bu tadbirlar maxsus pluglar, moslamalar, yumshatgichlar yordamida amalga oshiriladi. Mexanik tarkibi og'ir (soz) sho'rlangan, gipslashgan, taqir, «sho'x» qatlamli tuproqlarda sho'r yuvish uchun berilgan suv juda ham sekin shimiladi, ildiz tarqalgan qatlamdagi tuzlarning yuvilish darajasi nihoyatda past bo'ladi. Natijada sho'r yuvish samaradorligi past bo'ladi. Bunday dalalarga sho'r yuvishdan oldin meliorativ ishlov berilsa tuzlarning yuvilishi tezlashadi. Sho'rlangan yoki sho'rlanishga moyil bo'lgan (o'rtacha, kam sho'rlangan) dalalarda o'simlik talabiga nisbatan 10-30 % ortiqcha suv berib sug'orish ham yaxshi natija beradi. Ortiqcha berilgan suv ildiz tarqalgan qatlamdan pastga shimilishi natijasida sug'orishlar orasidagi davrda yuqori qatlamga yig'ilgan tuzlar yuvilib ketadi.

Agromeliorativ tadbirlar qatoriga tuproqqa ishlov berish (kuzgi shudgor, ekishdan oldin tuproqqa ishlov berish, qator oralarini yumshatish), ekinlarni o'z vaqtida va kerakli me'yorda sug'orish ham kiradi. Ular o'z vaqtida va sifatli o'tkazilsa, pastki qatlamdan, yer osti suvlari tarkibida kapillyar bo'shliqlar orqali tuproq yuzasiga tuzlarning ko'tarilishi keskin kamayadi.

s) **biologik tadbirlar** - sho'rlangan yoki sho'rlanishga moyil bo'lgan dalalarda (o'rtacha va kam sho'rlangan) 2-3 yil davomida ko'p yillik o'tlar (beda, sudan o'ti va boshqalar) ekiladi. Dalaning ustki o'simlik bilan qoplangan tuprog'ida bug'lanish keskin kamayadi va ustki qatlamda tuz yig'ilmaydi. Undan tashqari, ko'p yillik o'tlar ildizi yaxshi rivojlanganligi sababli yer osti suvlarini iste'mol qilishi hisobiga ular tuproq satxiga nisbatan ko'tarilmaydi, tuproqning sho'rlanish darajasi susayadi. Sho'rlangan yerlarda solodka o'simligi yetishtirilganda ham tuzlar tuproqning ustki qatlamida yig'ilishi sezilarli darajada kamayadi.

Tuproqlarni ifloslanishdan himoyalash yerlarni muhofazalashga qaratilgan chora-tadbirlar orasida muhim o'rinlardan birini egallaydi. Tuproqlarni mineral o'g'itlar ta'sirida ifloslanishini oldini olish uchun mineral o'g'itlarni tuproq iqlim sharoitlari va ekinning xususiyatlaridan kelib chiqib qo'llash zarur, ya'ni o'g'itning yillik miqdorini, bir martalik solish me'yorini hamda muddatini ilmiy asosda to'g'ri belgilash va unga amal qilish lozim.

NAZORAT SAVOLLARI:

1. Planetamizning yer resurslari qanday taqsimlangan?
2. O'zbekistonda yer resurslari qanday toifalarga bo'linadi?
3. Tuproq deganda nima tushuniladi?
4. Tuproqlar degradatsiyasi deganda nima tushuniladi?
5. Tuproqlarning sho'rlanishi va uning ekologik oqibatlarini tushuntiring.
6. Tuproqlarning yemirilishi deganda nima tushuniladi?
7. Tuproqlar ifloslanishining asosiy sababalarini ko'rsating.
8. Tuproq unumdorligini tiklash yo'llarini ayting.

15-MAVZU. BIOLOGIK RESURSLARNI MUHOFAZA QILISH.

Reja:

1. O'simliklar dunyosi
2. O'zbekiston o'simliklarining ekologik muammolari.
3. Hayvonot dunyosi va uni muhofaza qilish
4. O'zbekistondagi muhofaza qilinadigan hududlar

1. O'simliklar dunyosi

Inson tabiat hosili, uning quchog'ida yashaydi, rivojlanadi va zurriyot qoldiradi. Insonlar hayotini o'simliklarsiz tasavvur qilishi qiyin. Chunki u hayot ekan, oziq-ovqatlarni, mahsulotlarni o'zlashtiradi, go'zallikka talpinadi, musaffo havodan nafas olgisi keladi. Asosan oziq-ovqatlarning asosiy qismi tabiat ne'matlari o'simlik mahsulotidir. Insoniyatni go'sht, sut mahsulotlari bilan ta'minlab turadigan hayvonot olami ham o'simliksiz yashayolmaydi. O'simliklar biz uchun go'zallik yaratadi, havoni tozalaydi, sanoat korxonalarini uchun eng muhim bo'lgan xomashyo, xo'jaliklar uchun qurilish materiallari, ularning keltiradigan foydasini sanab, sanog'iga yetib bo'lmaydi. O'simliklarning insonlar va hayvonlar uchun keltiradigan ajoyib xislatlaridan biri ularning shifobaxshligidir.

Olimlar keltirgan ma'lumotlarga qaraganda sayyoramizni tirik moddalarning umumiy og'irligidan 99% ini yashil do'stimiz – o'simliklar dunyosi tashkil qilgan ekan. O'simliklar deganimiz biz quruq yerlarda joylashgan dov-daraxt, ekin, o't-o'lanlarnigina nazarda tutmaymiz, balki, daryo, dengiz va okeanlardagi suv o'tlari, fotosintez xususiyatiga ega o'simliklarning hammasini ko'z o'ngimizga keltiramiz. O'simliklar olamining salmoqli qismi sayyoramiz o'rmonlariga to'g'ri keladi, ular butun quruqlikning 40 % maydonini egallaydi. Biz madh etadigan mana shu o'simliklar dunyosi insoniyatni kislorod bilan ta'minlab turuvchi «tirik fabrikasi» hisoblanadi. O'simliklar dunyosini tirik organizmlar uchun oziq tayyorlab beradigan ulkan bir fabrikaga qiyoslash mumkin. Jumladan, S.S.Shvars keltirgan ma'lumotlarga qaraganda jahonda madaniy holda o'stirilayotgan barcha o'simliklar organik moddalarga aylangan 6 milliard tonnaga yaqin karbon bersa, tundra zonalaridagi o'simliklar dunyosi 9 milliard biologik mahsulot beradi.

Afsuski, sayyoramizning eng katta boyligi bo'lgan o'simliklar dunyosi inson faoliyati, qolaversa ilmiy texnika taraqqiyoti ta'sirida borgan sari kamayib bormoqda. Aniq ilmiy manbalarda keltirilishicha, biz yashab ijod qilayotgan yer kurrasida bundan bir yarim ming yil muqaddam o'rmonlar 47 % maydonni ishg'ol etgan bo'lsa, hozir ular 27 % ga tushib qoldi. Ko'p mamlakatlardagi sanoat korxonalarida foyda ketidan quvish oqibatida juda katta o'rmonlar kesilib, o'rniga katta-katta zavod, fabrika va kombinatlar qurilmoqda. Natijada, atrof-muhitning ifloslanishi oqibatida ko'plab nodir va noyob o'simliklar turlari qirilib ketmoqda. Birlashgan Millatlar Tashkiloti bergan rasmiy ma'lumotlarga qaraganda, sanoat rivojlana boshlagan davrdan buyon 150 turdagi jonivor yo'qotilgan bo'lsa, kelajakda 250 ming xil o'simlik turi tomomila yo'q bo'lib ketishi xavfida ekanligi qayd qilinadi.

1917-yildan keyin barcha o'rmon xo'jalik ishlari davlat ixtiyoriga o'tdi, o'rmonlar xalq mulkiga aylandi. Bu tadbirlar o'rmon xo'jaligini oyoqqa turg'izdi: o'rmon daraxtlarini rejasiz qirg'ish va nes-nobud qilishga barham berildi. O'rmon xo'jaligi umuiy iqtisodiyotning bir qismi bo'lib qoldi. Hozirgi zamon ilm-fan va texnikasi yordamida o'rmonlardan oqilona foydalanish hamda ularni qaytadan tiklash ishlari keng ko'lamda olib borilyapti. Har holda o'rmon massivlarini saqlashga harakat qilinmoqda. Ha, bizda tabiatning ko'rkam tuhfasini bo'lgan o'simliklar ardoqlanadi, bu mo'jizakor tabiat arzandasini qanchalik e'zozlasak va uni muhofaza

qilsak shunchalik oz. O'rmon - bebaho boylik, salomatlikni tiklovchi, kishiga zavq-shavq, dillarga huzur bag'ishlovchi maskan, kishiga ne'matlarini tortiq qiluvchi manba, noyob qurilish materiallari, millionlab tonna qog'oz va hokazo.

O'rmon suv rejimini, muhit me'yorida ushlab turuvchi omil, tuproqni shamol eroziyasidan asrovchi, qurg'oqchilikning oldini oluvchi, atmosfera havosidagi kislorod balansini tutib turuvchi manba hisoblanadi. O'rmon qadim zamonlardan beri kishilarni yedirib-ichirib, kiyintirib kelayotgan hayot timsolidir. O'rmonlarning kishilikka ato qiluvchi marhamatini hech narsa bilan almashtirib bo'lmaydi. Shu tufayli ham o'rmon, umuman nabobot olami, tabiat mo'jizasi, sahovati butun tirik zot uchun beqiyos tuhfadir. O'simliklar dunyosini shunday mo'jiza yaratdiki, fotosintez yordamida havodagi karbonat angidridni olib, o'rniga hayotbaxsh kislorodni ajratdi. Aniq ma'lumotlarga qaraganda olamdagi barcha o'simliklar yiliga 180–250 milliard tonna karbonat angidrid yutib 150–200 milliard tonna kislorod ajratadi. Shunday ekan, o'rmon massivlari kamayib boraversa havoning tabiiy musaffoligi va iqlimda o'zgarishlar sodir bo'lishi mumkin. Afsuski, mana shu ko'rkam tabiatning ajoyib iltifoti bo'lgan o'rmonlar jahon uzra tobora kamayib bormoqda.

R. Haqqulova va P.Barotovning terma ma'lumotlariga qaraganda, AQSh da so'nggi 300 yil ichida 141 million gektar yerdagi o'rmonni rejasiz kesish tufayli 114 million gektar yer eroziyaga uchragan, yerning shirasi ketib, unumdorligi pasaygan. Shu narsa ma'lumki, o'rmonlarni nes-nobud bo'lishi, ularning kamayib ketishi yanada xavfliroq oqibatlarga olib keladi. Jumladan bu hol yer ko'chishiga, sel kabi ofatlarga olib keladi, shuningdek tog' qo'ynidan oqib chiquvchi jilg'a, soy va daryolar harakatining buzilishiga, shuningdek yomg'ir, kuchli yog'in natijasida sodir bo'ladigan suv toshqinlarining daraxtsiz joylarni tez yuvib ketishiga sabab bo'ladi. O'simliklarning bizga unchalik sezilmaydigan, biroq juda foydali taraflaridan biri shuki, ular ona tabiatda azot balansini ushlab turuvchi asosiy vositalardan hisoblanadi.

O'simlik barglari, shox-shabbalari yerga tushib, mikroorganizmlar yordamida chiriydida, tuproqning ustki qismini organik moddalar bilan boyitadi. Bu chirindilar o'simliklarga o'g'it sifatida xizmat qiladi. O'simliklar dunyosining aksariyati bir qator biologik faol moddalarni hosil qiladi. Bu moddalar sonining 300 dan ortiqligi ma'lum bo'ldi. Mazkur shifobaxsh moddalar bir gektar maydondagi keng barglik o'rmon daraxtlaridan 2 kilogramm, nimbargli o'rmonlardan 5 kilogramm ajraladi. O'rmonlar atmosfera havosidagi iflos moddalarni oksidlantiradi ularni zararsiz holatga keltiradi. O'rmon daraxtlari sanoat markazlarining iflos chiqindi gazlarini, chang zarrachalarini, shuningdek uglevodlarni va boshqa zararli moddalarni o'ziga singdirib oladi. Ninabargli o'rmonlarning yana bir xosiyati shundaki, ular o'zidan fitonsidlarni ajratib chiqaradi. Ma'lumki fitonsidlar kasallik qo'zg'atuvchi mikroorganizmlar kushandasi havoni sog'lomlashtirishga, musaffo bo'lishiga yordam beradi. Bulardan tashqari fitonsidlar nerv tizimiga, yurakka yaxshi ta'sir ko'rsatadi, me'da-ichak funksiyasini yaxshilab, uning harakatini kuchaytiradi. Fitonsidlar qator kasalliklarni ham oldini oladi. Terak, olma va evkalirt daraxtlardan chiqadigan fitonsidlar grip virusini, karam, sarimsoq fitonsidlari sil mikroblarini o'ldiradi. Shifobaxsh o'simliklar juda qadimdan o'rganilgan. Hozir shifobaxsh o'simliklar haqidagi fan tez sur'atlar bilan rivojlanayapti. Hozirgi paytda ilmiy tibbiyotda ishlatilayotgan dori-darmonlarning qariyb 40 %dan ziyodini o'simlik mahsulotlari tashkil qiladi. Ilmiy manbalarda keltirilishicha tabiat ne'matlaridan tayyorlangan dori-darmonlar sun'iy yo'l bilan olinadigan preparatlarga nisbatan afzalligi bilan ajralib turadi. O'simlik mahsulotlaridan tarkib topgan dorilar deyarli asorat bermaydi. Shu boisdan ham tabiiy dori-darmon hisoblanadigan o'simlik mahsulotlaridan foydalanish ustida chuqur ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Keyingi vaqtlarda shifobaxsh o'simliklarning serqirra xususiyatlari

to'g'risida atroflicha ma'lumot berilmoqda. Mamlakatimizda shifobaxsh o'simliklar mahsulotini yetishtirib beradigan xo'jaliklar borgan sari ko'payib bormoqda.

Afsuski, hozir juda nodir va noyob dorivor o'simliklar kamayib bormoqda. Shifobaxshligi bilan dong taratgan do'lana, chakanda, chilonjiyda, yong'oq, bodom, qoraqand, archa kabi daraxtlar tabiiy holda o'sadigan zira, anzur piyozi, shuningdek lolalar turi kamayib ketib, noyob o'simliklarga aylanib qolmoqda. Bunga nima sabab bo'lyapti? Hozir bir vaqt oyoq tegmagan joylar o'zlashtirilib, ko'plab madaniy o'simliklar ekilyapti, yangidan-yangi sanoat va ishlab chiqarish majmualari qurilyapti, shaharlar barpo etilyapti, shuningdek mazkur o'simliklar ne'matlariga xalq talabi tobora ortib boryapti. Bularning hammasi yuqoridagi noz-ne'matlarning kamayib ketishiga sabab bo'lmoqda. Bundan tashqari, tabiiy o'simliklarni pala-partish yig'ish natijasida o'simliklar urug'I kamayib ketmoqda.

Negadir tegishli tashkilotlar tabiiy holda o'sadigan dorivor o'simliklarni ko'paytirish chora-tadbirlarini ko'rmayaptilar. Bu borada o'simliklar dunyosini muhofaza qilish maqsadida xalq orasida tushuntirish olib borish kerak, shunda noxush hollar yuz bermaydi. Otabobolarimiz bitta daraxt kessang, o'rniga ikkita nihol o'tkaz, deganlar, ana shunday qilganda yashil do'stlarimiz soni ortib boradi.

Hukumatimiz tabiatni muhofaza qilishni, jumladan o'simliklar olamiga muhabbat bilan qarashni, uni e'zozlashni targ'ib qiladi. Bu borada keng miqyosda amaliy tadbirlar amalga oshirilmoqda, qator qarorlar qabul qilinib, qo'riqxonalar tashkil etilmoqda, shuningdek nodir hayvonlar va boshqa jonivorlar, yo'qolib ketishi mumkin bo'lgan o'simliklar «Qizil kitobga» kiritildi va ular ustidan qat'iy nazorat o'rnatildi.

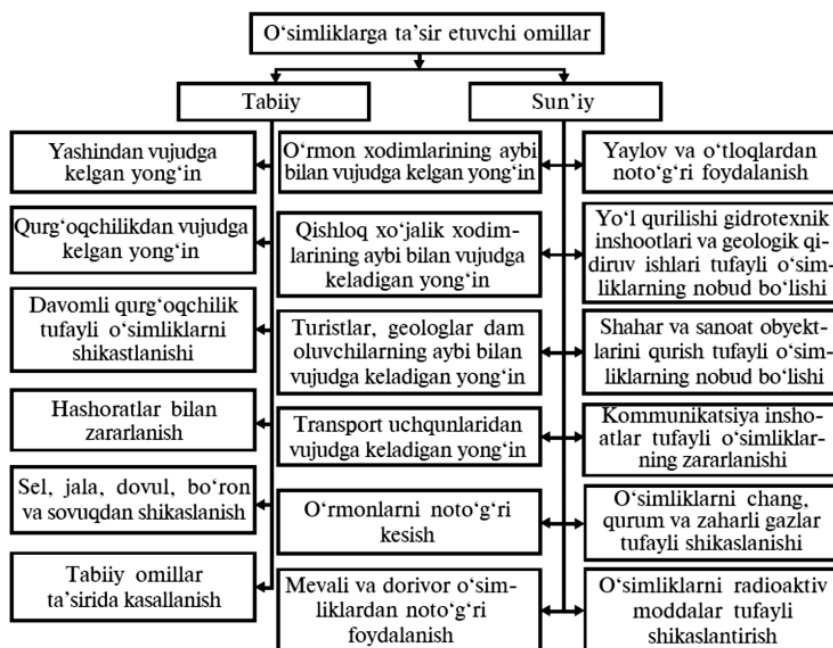
Barchaga ma'lumki, daraxtlardan qurilish material sifatida foydalaniladi. Biroq ayrim joylarda mahalliy aholi daraxtlarni rejasiz kesib har xil maqsadlar uchun jumladan, qurilishda foydalanilmoqda. Asriy archazorlar, ko'kalam qarag'aylarning kesilib ketishi natijasida ularning juda kamayib qolganligi kishini tashvishlantirmay qo'ymaydi. Shahar atrofilarida kichik o'rmonli xo'jaliklar rivojlantirilsa, bu joylarda shifoxonalar, dam olish uylari, sayyohlik bazalar, yozgi o'quvchilar oromgohlari qurilsa juda hayrli ish bo'lur edi. Shuni qayd qilib o'tish kerakki, hozir bir qator shaharlar atrofida ana shunday so'lim go'shalar halqimiz oromgohlariga aylanib qolgan. Biroq bunday ko'rkam joylar yaqinida zavod, fabrika, uy-joy ishlarini tartibga solish, sanoat korxonalari, avtoparklarni iloji boricha qurmaslikka harakat qilish kerak. O'zbekistonimiz o'z chiroyi bilan dong chiqargan. Uni xorijiy davlat ham yaxshi biladi. O'rta Osiyoni so'lim go'shalarini bir zum ko'z oldimizga keltirsak: uning suvi, musaffo havosi, ko'rkam o'simliklari bilan mashhur Issiqko'l, Norin viloyatiga tutashgan Pochcha Ota, Andijon viloyatidan yuz chaqirim naridagi Arslonobod yoki Jizzax viloyatidagi Baxmal, Namanganning Chortog'i, Fargona vodiysining Shohimardon, Samarqand viloyatidagi Urgut, Omonqo'ton, Toshkent viloyatidagi Sijjak kabi go'shalarining so'limligini ta'rif etib poyoniga etish qiyin. Bunday jannati joylar bizning o'lkamizda juda ko'p. Ularning barchasi hordiq chiqarsa, shifolansa arzigulik maskan bo'ladigan joylardir. O'lkamizdagi oromgoh joylarning o'z ohangrabosi bor, ularning ko'rkam bog'urog'lari, musaffo havosi, tog'lari zilol soylari, orom baxsh chashmalari kishini maftun etadi, yurtimizning bunday ajoyib go'shalarida bo'lgan kishi tabiatning nihoyatda go'zal va dilrabo ekanligini anglab oladi. Har bir o'lkaning o'ziga yarasha oromgoh joylari bor.

Olamga mashhur Kavkaz go'zal maskanlar sanami, Shvetsariya xusnkor tog'lari va so'lim bog'lari bilan dovrug' qozongan bo'lsa, o'lkamizning o'ziga xos tabiati, sho'x jilg'alari kishilarimizning qaynoq tafti bilan go'zal. Ha, go'zalliklar inson uchun yaratilgan, uning namoyon bo'lishida tabiat vositachi bo'ladi. Biz madx etgan asriy ko'rkam o'simliklar, gulchechaklar, tog'lar ham, ko'zga xuzur bag'ishlovchi jilg'alar, soylar ham tabiatimiz

marhamatidir. Shuning uchun ham tabiatni toza va musaffo saqlash uchun kurashish go'zallikni, hayotiylikni asrab qolish bilan barobardir. Tabiat go'zalligini kashf etuvchi omillarning biri son-sanoqsiz yovvoyi o'simliklardir.

O'rmon va umuman o'simliklarning xosiyati ustida to'xtar ekanmiz, ularning tuproqni shamol eroziyasidan saqlashi hamda tuproqda namni ushlab turish haqida aytib o'tmoqchimiz. O'rmonlar o'zida juda katta namni ushlaydi, yig'adi va o'z vaqtida tuproqqa berib turadi. Shu tufayli ham ulug' rus olimi Dokuchayev cho'llarda o'rmonzorlarni o'stirishga da'vat etgan. Rossiyaning juda ko'p cho'llarida qurg'oqchilikdan himoya qilish maqsadida o'rmon zonalari tashkil etilgan. Hozir ko'p respublikalarda o'rmon xo'jaligi vazirligi tashkil qilingan. Ma'lumotlarga qaraganda O'zbekistonda o'rmon fondi 4800 ming gektar maydonni tashkil qiladi, jumladan, 937,2 ming gektar yer yoppasiga o'rmon bilan qoplangan. Bu bizning respublikamiz ko'lamida nisbatan kam, shu tufayli o'rmonzorlarni kengaytirish masalasini ko'rib chiqish lozim. O'lkamizda o'rmonlar asosan vodiylarda joylashgan, ularning aksariyati tol, terak, akasiya, zarang, jiyda, turong'i, qoraqat va boshqa daraxtlardan iborat. Tog'li tumanlarimizdagi o'rmonlarimizda esa bodom, do'lana, archa, zirk, tog'jumrut, qatrang kabilar uchraydi. Soylar, suv omborlari, kanallar atrofini o'rmonlashtirish har tomonlama ma'qul hisoblanadi. Jahon amaliyotida qurg'oqchilik bo'ladigan cho'l zonalarini o'rmonlarga aylantirish qator ijobiy natijalar keltirgan. Jamoa hamda daraxt xo'jaligi yerlarini shamol eroziyasidan himoya qilish uchun o'rmon mintaqalari tashkil qilindi. Bunday o'rmon zonalari anchagina yosh bo'lishiga qaramay suvni taqsimlashda, mo'tadil iqlim yaratishda, namlikni ushlab turishda katta yordam beradi. Odatda, o'rmonda qor kech eriydi, nam esa tuproq yuzasida ancha vaqt ushlanib turadi. O'simliklar o'z tanasi va ildizlari bilan namlikni uzoqroq ushlaydi, daraxt ildizlari tuproq tuzilmasini yaxshilaydi, namni ko'proq shimadi. Mazkur yerlarda har bir gektar yerlarga 540 tonna nam zaxirasi to'g'ri keladi. Bu esa o'z navbatida qishloq xo'jalik o'simliklarining yaxshi o'sishiga zamin yaratadi.

Yozning issiq paytlarida o'simliklar, ayniqsa o'rmonlar atrofidagi yerlarni faqat qurg'oqchilikdan saqlab qolmay, balki qish va ko'klamda yig'ilgan suvlarni yer osti suvlari hamda tuproq orqali o'simliklarga beradi. Yashil massivlar ekologiya nuqtayi nazaridan olganda tashqi muhitni himoya qiluvchi omillardan biridir. Negaki ularni soyasida o'sayotgan o'tlar, butalar yer yuzasini qoplab olib sel va eroziyadan saqlaydi. Shu tufayli ham o'simlik dunyosi va tashqi obyektlari o'rtasidagi muvozanatning buzilishi yomon oqibatlariga olib keldi.



10-rasm. O'simliklarga ta'sir etuvchi omillar

Vaqt o'tganidan keyin ularni murosaga keltirish amri mahol bo'ladi. Masalan, o'simliklar yondirilib yuborilsa, yerning nozik, kuchsiz yupqa qavati ochilib, ularning tagidan yapyalang'och toshloq qavatlar ko'rinib qoladi. Toshloq yer o'simliklarning rivojlanishiga to'sqinlik qiladi, tuproq hosil bermaydigan bo'lib qoladi. O'rmonlarni tartibsizlik bilan kesish ko'ngilsiz oqibatlariga olib keladi. Agar o'rmonlar texnika yordamida kesilsa, tuproqni ag'darto'ntar qilib yuboradi, eroziyasi kuchayadi. O'rmonlarning ayniqsa himoya maqsadida ekiladigan daraxtlar avtomagistralni, temir yo'llarni qor va qum bosishidan saqlaydi. Bunda ikkiyoqlama foyda ko'riladi: birinchidan, mazkur yo'llar har qanday qum va qor ko'chkilaridan saqlansa, ikkinchidan atmosfera havosi SO₂ gazidan tozalanadi, kislorod bilan boyitiladi. Ba'zi hollarda madaniy daraxtlar bilan tuproq asl holiga keltiriladi. Masalan, ochiq kon qaziladigan juda qalin tuproq qavati (20–70 metr atrofida) olib tashlanib kon ochiladi. Bu tuproqdan yangi tepalik va balandliklar hosil bo'ladi. Bu tepaliklar tekislangach, uning ustiga har xil o'simliklar, daraxtlar ekish mumkin bo'ladi. Bu *rekultivatsiya* deb ataladi. Bu borada quyidagi misolni ko'rsatish mumkin. Selebnikning Troshchk yonbag'ridagi 62 gektar yer chiqindi tuproqlar, axlat tashlanadigan botqoqlikdan iborat edi. Hozir esa bu yer butunlay o'zgarib ketgan. Bu yer ko'pchilik yordamida quritilib istirohat bog'iga aylantirilgan. U yerda 20 ming tupdan ortiq olma ko'chati, nok, olcha, smorodina (qoraqat) va boshqa o'simliklar gurkirab o'smoqda. Inson yo'qdan bor qilib, bog'u rog'lar yaratish orzusida yashaydi, ba'zilar esa aksincha tabiat sahovati bo'lmish ko'rkam daraxt va o'simliklarni yo'q qiladi. Ildiziga bolta uradi. Bu borada tabiatimiz to'g'risida T.Jumaboyev va A.Raxmatullayevlar («Fan va turmush», 1981 -yil 1 -son) afsuslanarli bir lavhani keltiradilar. Nurota tog'laridagi ser qor, ko'rkam archalar 600–700 yilda 12–13 metr o'sadi. Demak, tabiatning bu ko'rkam daraxti juda sekin o'sar ekan. Achinarli holat shuki, sekin voyaga yetadigan archalarni mahalliy aholi, shuningdek tog' sayliga chiquvchi «tabiatsevarlar» ko'plab nobud qilmoqdalar. Nurota, Zarafshon, Turkiston va Xisor tog'larida bir vaqtlar qalin o'rmon bo'lib yotgan savrbo'y archalar endilikda deyarli yo'qolish arafasida turibdi. Mana shunday ko'ngilsiz ahvol Oqtog'da ham kuzatilyapti. Shu tufayli ham archalarni saqlab qolish uchun jiddiy tadbirlar ko'rish kerak.

Darasoy va Takaboysoy hududlarida hozir archa bor, lekin bu joylardan yaylov sifatida chorva uchun foydalanilyapti. Bu joylarni davlat qo'riqxonalariga aylantirish, tog'dagi mavjud archa daraxtlarini hisobga olish va ularni qirqishni butunlay ta'qiqlash, tog' yon bag'irlarida yosh archa nihollari va boshqa daraxt ko'chatlarini o'tqazish lozim. Bizning o'lkamizda archalar juda noyob bir turga aylanib qolmoqda, keltirilgan ma'lumotlarga qaraganda, tog'lardagi daraxtlarni qirqib yuborish tufayli respublikamizda o'rmonlar nisbatan kam. Masalan, Qirg'iziston tog'laridagi o'rmonlarning umumiy maydoni, shu tog'lar umumiy maydonining – 3,7, Tojikistonda – 1,8, O'zbekistonda esa atigi 1,6% ni tashkil qilar edi. Vaholanki, tog'lardagi o'rmonlarning 90 % archazor hisoblanadi. Shunday qilib, o'simliklar dunyosining ekologik muvozanatini saqlab turishda gap ko'p. O'simliklar dunyosi biosferaning bir qismi bo'lgan atmosferani kislorod bilan boyitishda va tabiatda kechadigan murakkab tabiiy jarayonlarni normal tutib turishda foydasi katta.

2. O'zbekiston o'simliklarining ekologik muammolari.

Insoniyat yashab turgan zamin ma'lum bir darajada turli-tuman o'simliklar dunyosi bilan qoplangan. Ularning barcha tirik organizmlar uchun tutgan o'rni ham juda katta. Hozirgi kunda dunyo bo'yicha 500 mingga yaqin o'simlik turi mavjud bo'lib, shulardan 8% suv o'simliklari, 50% dan ortig'i gulli o'simliklar, 27% ni zamburug'lar, qolganlari mox va lishayniklar hisoblanadi (Tilovov, 2003). Ular o'zlarining tuzilishi va ranglariga qarab xilma-xildir. Insoniyat paydo bo'libdiki, uning hayoti asosan yuksak o'simliklar bilan chambarchas bog'liqdir. U o'simliklardan turli-tuman oziq-ovqat mahsulotlarigina emas, balki boshqa har xil mahsulotlarni (tola, efir moyi, smola, kauchuk, yog'och, selluloza va hokazo) ham oladi. Toshko'mir, neft, torf kabi moddalar ham qadimgi zamonlarda yer yuzida yashagan o'simliklardan paydo bo'lgan. O'simlik – tirik organizmdir, u o'z atrofini o'rab turgan muhit bilan o'zaro bir-biriga to'xtovsiz ravishda ta'sir qilishib turadi. O'simlik bizning atrofimizda, ko'z o'ngimizda – uyimizda, deraza tokchalarida, stol ustida, uyimiz oldida, ko'chalarda, o'tloqlarda, dalalarda, o'rmonlardan iborat yashil manzara bo'lib ko'rinadi. Yovvoyi holda o'suvchi xilma-xil o'simliklarning ko'pchiligi xalq xo'jaligi uchun foydalidir. Ular orasida juda chiroylisi, zaharlisi, manzarali, texnika o'simliklari, begona o'tli va hokazolar bor. Yashil o'simliklarning eng ahamiyatli tomoni shundaki, u hayot uchun zarur bo'lgan kislorod manbayidir. Respublikamizning tabiiy boyliklari ichida uning o'simlik boyliklari muhim o'rin tutadi. Bular orasida oziq-ovqat, yem-xashak, kauchuk, bo'yoq moddalari beradigan, vitaminli, efir moyli, dorivor bo'ladigan juda ko'p o'simliklar bor. Odam hayoti butunlay deyarli o'simlik bilan bog'liq deyish mumkin. Chunki, insonlar uchun zarur oziq-ovqat, qandolat, yoqilg'i, kiyimbosh, qurilish materiallari, tabiiy bo'yoq, dorivor xomashyosi, nihoyat sanoatning ko'p sohalari uchun zarur bo'ladigan xomashyolarni faqat o'simliklar beradi.

O'zbekiston Respublikasi o'zining tarixiy-tabiiy omillari va xususan, fizikgeografik sharoitiga muvofiq xo'jalik jihatdan eng qimmatli bo'lgan o'simliklarning o'sishi uchun bebaho joy bo'lib hisoblanadi. Yashil o'simliklar havoni tozalaydi, tevarak-atrofimizga go'zallik, chiroy, estetik zavq beradi. Dalalarni shamoldan himoya qiladi. Masalan, o'rmonlar, xiyobonlar, bog'lar, gulzorlar muhit havosini turli xil gazlardan, tutun va changlardan tozalaydi, texnika, transport shovqin-suronlarini pasaytiradi, iqlimni yumshatadi, tuproqni shamol va suv eroziyalaridan saqlaydi, suv bosish, qor ko'chish va sel kelish xavfini kamaytiradi. Undan tashqari, yashil maydonlar ham muhim ahamiyatga ega. Inson tabiat bilan doimo o'zaro muloqotda bo'lib, unga nisbatan ehtiyoj sezadi, shunga ko'ra u mumkin qadar yashil maysazorlar va gullar orasida bo'lishga intiladi. Yashil olam kishilar ruhiyatiga yoqimli ta'sir ko'rsatadi. Uning hayot tarzini ko'taradi va estetik tarbiyasining eng muhim vositasi bo'lib xizmat qiladi.

Respublikamiz o'simliklar dunyosiga nihoyatda boy va rang-barangdir. Ayniqsa, janubiy viloyatlarimiz – Qashqadaryo va Surxondaryoda o'sadigan dorivor o'simliklar borki, ular boshqa mintaqalarda umuman o'smaydi yoki o'sganda ham o'zining shifobaxsh xususiyati – kimyoviy tarkiblari, dorivor moddalari bo'yicha sifat jihatdan bir xil o'rinda tura olmaydi. O'zbekiston tabiati o'zining betakror go'zalliklari, quyosh, havosi, tuprog'I va suvi bilan alohida ajralib turadi. Shuning uchun ham uning o'simliklar dunyosi g'oyat boy bo'lib, 4560 dan ortiq yovvoyi o'simlik turlari o'sadi. Shundan 577 tasi dorivor o'simliklar, 103 turi bo'yoqdor o'simliklar hisoblanadi. Bu o'simliklarning hammasi tabiat va inson uchun juda zarurdir. Biz haligacha ko'pchilik o'simliklarning mohiyatini, ahamiyatli tomonlarini yetarli darajada o'rganmaganmiz.

Agarda tabiatda birorta o'simlik yoki hayvon turi yo'qolsa, albatta ular orasidagi muvozanat buziladi. Ko'p o'simlik turlari tog'dagi o'rmonlarda bo'lib, bunday o'simliklar respublikamizdagi jami yerning 11 % ni tashkil etadi va u 311ming gektardan iborat (Tilovov, 2003). Ko'p o'rmonzorlardagi daraxtlarning asosiy qismini archalar tashkil etadi. Bunday joylarda xalqimiz dam olishi uchun oromgoxlar tashkil qilingan. Toshkent viloyati Bo'stonliq tumani shahar aholisining yoz oylarida dam olish maskani hisoblanadi. Bu joylar o'simlik dunyosiga boy va rang-barangdir. Afsuski, shunday o'simlik dunyosiga boy go'zal tabiatimiz insonlar ta'sirida oyoq-osti qilinmoqda.

Yana cho'l zonasiga qaytadigan bo'lsak, Buxoro viloyatining qumli cho'llarida o'sadigan partek, chog'on, shuvoq, yulg'un, saksovul, keyreuk kabi o'simliklar mahalliy xalq tomonidan ketmon bilan chopib olinib, pilla qurtiga dasta va o'tin sifatida foydalanilmoqda.

Tog' zonasiga nazar tashlaydigan bo'lsak, birgina Bo'stonliq tumani misolida yong'oq va bodom to'g'risida ularning har tomonlama foydali xususiyatlarini har qancha gapirsak ham kamlik qiladi. O'.Pratov, G'.Shermatovlarning 1991 -yilgi ma'lumotlari bo'yicha, tabiiy yong'oq va bodomzorlar maydonlari keskin darajada qisqarib ketgan. Ulardan o'tin, qurilish materiali sifatida ko'plab ishlatish shunday oqibatlariga olib kelgan. Xumson qishlog'i atrofidagi ajoyib bodomzorlardan hozirgi kunda to'ng'alari qolgan, xolos.

Shu o'rinda pista, qayin daraxti, yetmak to'g'risida ham gapirsa bo'ladi. Bu o'simlik issiq iqlimli joylarda yaxshi o'sadi, juda sekinlik bilan, 5–8 yilda hosilga kiradi. Pistalar uzoq yil yashaydigan o'simlik bo'lib, mevali tabiiy o'simliklar ichida eng noyoblaridan hisoblanadi. Respublikamizning Namangan viloyati Chodaksoy havzasining qayinli soyida ilgari qayin daraxtlarining ko'pligi, ularning zich joylashganligi to'g'risida qimmatli ma'lumotlar bor. Qayinzorlar – tog'li vodiylarning o'ziga xos o'rmonlari hisoblanadi. Mahalliy aholi ayniqsa, cho'ponlar qayin daraxtining yaxshi yonishi, pishiq qurilish materiallari ekanligi hamda dorivorlik xususiyatlarini suiste'mol qilishmoqda. Oqibatda, havzaning o'ziga xos o'simlik jamoalaridan biri butunlay yo'qolib ketish arafasida turibdi.

Ma'lumki, umumbashariy ekologik muammolardan biri yer yuzasi bo'ylab cho'llanish darajasining kuchayib borayotganligidir. Bu muammo nafaqat cho'l yoki adir mintaqasiga, qolaversa, tog'ga ham tegishlidir. Archa, terak, qayin, zarang, yong'oq, bodom kabi daraxtlarni va butasimon o'simliklarni turli maqsadlar uchun ayovsiz ishlatish ham o'ziga xos cho'llanishni, eng muhimi tuproq eroziyasini kuchaytiradi. Chodaksoy havzasi hududida joylashgan ayrim qishloqlarda kesilgan archazorlar o'rnida bug'doyiqlar, tikanli o'tzorlar, butazorlar ikkilamchi ravishda rivojlanmoqda (Tojiboyev, Rahimova, 2000). Qayinzorlarni sun'iy ravishda ko'paytirish oqilona yo'lga qo'yilgan taqdirda tabiatni bu ajoyib o'simlik turi bilan boyitibgina qolmay, aholini shu bilan bog'liq bo'lgan ayrim muammolarini hal etish mumkin. Chunki, qayin daraxtidan xalq xo'jaligining tibbiyot, parfumeriya kabi sohalarida keng foydalaniladi.

Undan tashqari, mahalliy aholining tabiatga nisbatan ongli munosabatiga ham katta umid bilan qarashimiz kerak. Tabiatimiz ko'rkini to'la saqlab qolish masalasi mohiyatini to'la tushunib yetmas ekanmiz, uning betakror boyligini birin-ketin yo'qotishimsiz muqarrar. Bilasizki, tabiat insonlar tomonidan yo'l qo'yilgan xatolarni kechirmaydi.

O'zbekistonda yetmak asosan G'arbiy Tyan-Shan adirlarida, Farg'ona vodiysida, Zarafshon tog' etaklarida, Sangzor, Qashqadaryo va Surxondaryo havzalarida o'sadi. «Botanika» IChM xodimlari (Allanazarova, Rahimova, Raxmonqulov va boshqalar) O'zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish Davlat qo'mitasi homiyligida (1995–98-yy.) tog'li hududlarda yetmarning arealini o'rganib chiqishgan. Yetmak rejasiz, muhofaza talablariga rioya qilmasdan foydalanishlari oqibatida uning zaxiralari keyingi yillarda keskin kamayib ketgan. Natijada bu o'simlikni muhofaza qilish uchun «Qizil kitob» ga kiritildi. Shunga qaramasdan, hozirgi kunda ham uning zaxiralari antropogen omillar ta'sirida kamayib, ayrim joylarda esa butunlay yo'qolib ketmoqda. Ayniqsa, Farg'ona vodiysida adirlar o'zlashtirilib, yetmak zaxiralari kamayib ketgan. Yetmaktan sanoat uchun zarur saponin moddasi bo'lib, undan ko'pikli ichimliklar tayyorlashda, parfumeriyada, qandolat mahsulotlari (holva, parvarda, nisholda) tayyorlashda qo'llaniladi. Bundan tashqari, rangli metallurgiyada, tibbiyotda, to'qimachilik va qurilish sanoatida ham ishlatiladi. 1962-yilgacha etmak Namangan viloyatining bir qancha tumanlaridan yig'ib olingan bo'lsa, hozirgi kunda bu tumanlarda yetmak umuman uchramaydi, Sababi, adirlarning o'zlashtirilganligi, o'simlikning biologik xususiyatini bilmaslik, rejasiz qazib olinishi kabi antropogen omillar uning kamayib, yo'qolib ketishiga olib kelgan. Bu esa tabiatda tarixan tashkil topgan muvozanatning buzilishiga, ya'ni ko'plab foydali o'simliklar, o'simlik jamoalari hamda ekotizimlarning o'zgarishiga olib kelmoqda.

Yana yovvoyi holda o'sadigan qatrong'i, xurmo, nok, olma, jilonjiyda (unabi), tok (uzum), archalar, kamyob dorivor o'simliklar (omonqora), kamyob ziynatli o'simliklar (lolalar), to'g'risida ham gapirishimiz mumkin. Bunday o'simliklar inson tomonidan yo'q qilinishiga emas, balki insonning yordamiga muhtoj va ularni muhofaza qilishga e'tiborni kuchaytirish lozim. Insonning salbiy ta'siri oqibatida Respublikamizdagi o'rmonzorlar maydoni keyingi yillarda 4–5 marta kamayib ketdi. Ko'plab qimmatli o'simlik turlari yo'qolib ketgan. Hozirgi vaqtda o'rmonlar maydonining keskin qisqarish jarayonlari davom etmoqda. Yangi yerlarni o'zlashtirish, atrof-muhitning ifloslanishi oqibatida o'simlik turlari kamayib bormoqda. Bu esa o'simliklar genofondining kamayishiga olib keladi.

Biosferadagi muvozanatni saqlab qolishda o'simliklarni muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanish katta ahamiyatga ega. Bu maqsadga erishish uchun turli tadbirlar o'tkaziladi.

XIX asrdan boshlab qo'riqxonalar, milliy bog'lar, davlat buyurtmalarini tashkil qilish faoliyati tezlashgan. Bunday alohida muhofaza qilinadigan hududlarda yo'qolib borayotgan noyob o'simlik va hayvon turlari muhofaza qilinadi. Noyob va yo'qolib borayotgan turlarning muhofazasiga e'tiborni kuchaytirish uchun 1966 yili tabiatni muhofaza qilish xalqaro ittifoqi tomonidan xalqaro «Qizil kitobi» tashkil qilindi. «Qizil kitob» faqatgina xatar darakchisi bo'lib qolmay, balki muhofaza harakatlarining dasturi ham hisoblanadi. «Qizil kitob» ayrim viloyatlar, mamlakatlar yoki butun dunyo bo'yicha kelajakda xavf ostida turgan o'simlik va hayvonlar haqida ma'lumotlarga ega bo'lgan rasmiy hujjatdir.

Tabiatdagi mavjud o'simliklarning 400 dan ortiq turlari (10–12%) kam uchraydigan endemik va relik turlardan hisoblanadi. Bunday o'simliklardan 163 turi 1984-yili nashr etilgan O'zbekistonning «Qizil kitobi» ga kiritilgan bo'lib, ular yo'qolib ketish xavfi ostida turgan o'simlik turlaridir (Belolirov va boshqalar, 1997). Bu kitobga kiritilgan o'simlik turlari Tabiatni

muhofaza qilish Xalqaro uyushmasi tomonidan ishlab chiqilgan klassifikatsiyaga binoan, 4 kategoriyaga ajratiladi. Ular quyidagilardan iborat:

1. Yo'qolgan yoki yo'qolish arafasida turgan. Bir necha yillar davomida tabiatda uchralmagan, lekin ayrim yig'ib olish qiyin bo'lgan joylardagina yoki madaniy sharoitda saqlanib qolish ehtimoliga ega bo'lgan o'simlik turlari.

2. Yo'qolib borayotgan turlar. Yo'qolib ketish xavfi ostida turgan, saqlanib qolish uchun maxsus muhofaza talab etadigan turlar.

3. Kamyob turlar. Ma'lum kichik maydonlarda o'ziga xos sharoitlarda saqlanib qolgan va tez yo'qolib ketishi mumkin bo'lgan hamda jiddiy nazoratni talab etuvchi turlar.

4. Kamayib borayotgan turlar. Ma'lum vaqt ichida soni va tarqalgan maydonlari tabiiy sabablarga ko'ra yoki insonlar ta'siri ostida qisqarib ketayotgan turlar. Ayni vaqtda bunday o'simliklar har tomonlama nazorat qilib turishni talab etadi.

«Qizil kitob» ning 1998-yilgi nashrida muhofazaga olingan o'simlik turlarining soni 301 ga yetdi. «Qizil kitob» ning yangi 2006-yildagi nashrida muhofazaga olingan o'simlik turlarining soni 305 tadir. Umumiy qilib aytganda, «Qizil kitob» ning mohiyati shundaki, ular o'simlik va hayvonot olamining kamyob, yo'qolib, kamayib ketish xavfi ostidagi turlari haqida to'liq ma'lumot beruvchi hujjatdir. Jamoatchilik va davlat ijroiya muassasalarini tabiiy muhofazasi muammosiga jalb qilish hamda turlar genofondini saqlab qolishga yordamlashish – «Qizil kitob» ning vazifasidir.

3. Hayvonot dunyosi va uni muhofaza qilish

Hayvonlar biologik resurslarning ajralmas bir qismi bo'lib, tabiatda moddalar va energiya almashinuvida ular muhim rol o'ynaydi. Hayvonlar o'simliklar bilan uzviy aloqada bo'lib turadi.

O'simliklarning quyoshdan olayotgan energiyasini 100% desak, shuning 50% ni o'zlashtirib organik moddalar hosil qiladi. Ana shu organik moddalar o'txo'r va bir-biri bilan ovqatlanadigan go'shtxo'r hayvonlar tomonidan iste'mol qilinadi. Natijada hayvonlar faoliyati normal o'tadi. Hayvonlar o'z navbatida o'simliklarga ta'sir ko'rsatib, ularni changlatishda, urug' va mevalarini tarqatishda ishtirok etadi.

Ba'zi hayvonlar, chunonchi, yirtqich qushlar zararkunanda kemiruvchilarni qirib, o'simliklarning hosildorligini oshiradi, ba'zi foydali hasharotlar esa o'simliklarni ayrim zararli hasharot va kasalliklardan saqlaydi. Hayvonlar insonlar hayotida avvalo oziq-ovqat resurslari sifatida katta ahamiyatga ega; qolaversa mo'yna tayyorlashda va ko'pgina boshqa sohalarda muhim rol o'ynaydi.

Inson o'zining xo'jalik faoliyatida hayvonlarga bevosita va bilvosita ta'sir ko'rsatadi. Bunday ta'sir ba'zan salbiy, ba'zan esa ijobiy bo'lishi mumkin. Salbiy ta'sir etganda hayvonlarning soni kamayib ketishi, ularning holati yomonlashishi mumkin. Insonlarning salbiy ta'siri natijasida respublikamizda mavjud bo'lgan sut emizuvchi yovvoyi hayvonlarning 99 turidan 32 tasi, parrandalarning 410 turidan 31 tasi, baliqlarning 79 turidan 5 tasi «Qizil kitob»ga kiritilganligi bizga ma'lum. Jumladan, katta shomshapalak, shalpanquloq, ko'rshapalak, oq suvur, qo'ng'ir ayiq, sirtlon, qoplon, xongul, irbis, jayron, Ustyurt qo'yi, Qizilqum yovvoyi qo'yi, arxar, lochin, itolg'i, ov turna, tuvaloq, bizg'aldoq, qum chumchug'i, echkamar, Osiyo kobrasi, baxri baliq, mo'ylov baliq, Sirdaryo kurakburuni va boshqalarni ko'rsatish mumkin.

Hayvonlarni muhofaza qilish, ularning tabiatdagi muvozanatini saqlab qolish, kamayib ketgan hayvonlar sonini qayta tiklash uchun asosan ovchilik va baliq ovlashni tartibga solish, qo'riqxonalar va buyurtma (zakaznik) larni tashkil etish lozim. Hayvonlar yashaydigan joylarning ekologik holati yaxshilanadi. Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishida yerlardan foydalanganda hayvonlar uchun o'tlaydigan maydonlar qoldiriladi, ularni iqlimlashtirishga e'tibor beriladi, zaharli preparatlar ta'siridan himoya qilinadi va shunga o'xshash tadbirlar amalga oshiriladi.

Hayvonlar biosferaning muhim elementidir. Hayvonlar o'simliklar bilan birgalikda organik dunyoning ikkita katta tarmog'ini hosil qiladi. Sayyoramizdagi hayvonot dunyosi juda ko'p sonli bo'lib, 1,5 mln. dan ortiq turni tashkil etadi. Oziq moddalarni mustaqil ravishda sintez qilishga qodir bo'lmagan va tayyor organik birikmalar hisobiga yashaydigan organizmlar geterotrof hayvonlar deyiladi. Hayvonlarning avtotrof, xlorofilli o'simliklardan muhim farqi ana shunda.

Tabiatda hayvonlarning roli juda xilma-xildir. Yerni qazuvchi hayvonlar (krotlar, ko'rsichqonlar va sichqonsimon boshqa kemiruvchilar) tuproqni yumshatadi, aralashtiradi, najas hamda o'simlik qoldiqlari bilan o'g'itlaydi. Shunday qilib bu hayvonlar tuproq hosil qilish jarayonida faol qatnashadi. Chuvalchanglar, chumolilar va boshqa ko'pgina hasharotlar ham xuddi shunday rol o'ynaydi. Yovvoyi cho'chqa va jayra kabi yirik hayvonlar ham tuproqqa jiddiy ta'sir etadi. O'rta Osiyoning tog'larida va to'qaylarida katta-katta maydonlarni yovvoyi cho'chqalar o'simlik ildizlarini axtarib kovlab tashlagan. Jayralar tog'larda rovoch ildizlarini qidirib ko'p joylarni qazib tashlaydi. O'simliklarni changlashda, meva va urug'larni boshqa yerlarga olib borib tashlashda ham hayvonlar juda katta rol o'ynaydi. Ba'zi bir o'simliklar ma'lum hasharotlar yordamida changlanadi va bunday hasharotlar bo'lmasa, umuman meva tugmaydi. Masalan, qizil sebarga faqat qovoq ari yordamida changlanadi, kechasi gullaydigan ba'zi bir o'simliklar tungi kapalaklar yordamida changlanadi.

Ko'pgina o'simliklarning mevalari ilmoqli, tikanli bo'lib, hayvonlarning juniga yoki odamning kiyimiga yopishib qoladi va shunday qilib uzoq-uzoqlarga olib boriladi. Bunday urug'larni qo'ylar, echkilar, itlarning junlari ayniqsa uzoqqa olib ketadi.

O'simlik urug'lari va mevalarini tarqatishda kelgindi qushlar ham katta rol o'ynaydi. Masalan, kuz paytida Sirdaryo bo'yidagi to'qaylarda kelgindi chug'urchuqlar gala-gala bo'lib yuradi. Bu parrandalar jiyda mevalarini yeb, danagini uzoqlarga olib borib chiqarib tashlaydi. O'rta Osiyoning archazorlarida yashaydigan kichkinagina qush – archa boltatumshug'i archaning qubba mevalarini tevarak-atrofga yoyadi. O'simliklarning urug'ini ko'pgina hasharotlar, masalan, chumolilar, shuningdek, ba'zi bir kemiruvchilar o'z inlariga yig'ib olib boshqa joylarga tarqatadi.

Dasht va cho'llarda yashaydigan o'txo'r hayvonlar ham o'simlik qoplamiga muhim ta'sir ko'rsatgan. Ular qimmatli yem-xashak o'simliklarini yeb tugatib yuborgan, oqibatda mollar eya olmaydigan o'simlik turlari paydo bo'lgan. Chorva mollari ko'plab to'planadigan joylarda, masalan, suv-buloqlar atroflarida ayniqsa yaxshi o'simliklar kamayib ketdi. Shu bilan birgalikda uzoq vaqt davomida yaylovlarda chorva mollari boqilmasligi ham ko'ngilsiz oqibatlariga sabab bo'lgan.

O'rta Osiyo cho'llarida uzoq vaqt davomida chorva mollari boqilmasligi natijasida yer yuzasini cho'l moxi qoplab oladi. Bu o'simlik qumning butun yuzasini sidirasiga egallaydi. Cho'l moxi tuproqqa nam o'tkazmaydi, oqibatda qumlarning gidrologik sharoiti keskin yomonlashadi va oq saksovul, qandim, butasimon sho'ra o'simliklari kabi yirik o'simliklar ham halok bo'ladi. Bunday yerlarda chorva haydab boqilsa mox deyarli tugab qoladi.

Hayvonlar o'rmon va tog'lardagi butalar va o'tlarga ham salbiy ta'sir etadi. O'rmonlarda hayvonlar ko'payib ketisa, kedr, eman, buk (qora qayin), grab kabi daraxtlarning hosili umuman

yo'q bo'lib ketadi. O'rta Osiyo tog'larida yovvoyi cho'chqalar va jayralar yong'oq, olma, nok, tog'olcha, do'lana mevalarini juda sevib eydi. Tog' oldilarida kemiruvchilar xandon pista va bodom mevalariga katta zarar yetkazadi.

Tuyoqli hayvonlar (loslar, bug'ular) yosh daraxt shoxlarini sindiradi, o'sayotgan daraxt uchini uzib tashlaydi. Bu esa daraxtlarning qiyshayishiga, zaiflashishiga va ba'zan esa umuman qurib qolishiga sabab bo'ladi. O'zbekistonning qumli cho'llarida oq saksovullarga qum kalamushlar juda katta zarar yetkazadi. Bunday kalamushlar saksovulzorlarda gala-gala bo'lib yashaydi va qisqa vaqt ichida saksovu butoqlarini kemirib uni nobud qiladi. Qushlar ham daraxtlarning kurtaklari va igna barglarini yeb o'rmonlarga zarar yetkazadi. Masalan, Laplandiya qo'riqxonasida olib borilgan kuzatish natijasida beshta chilning jig'ildonidan olti ming kurtak va barg bandi chiqqan (Voronsov, Xaritonova, 1977- yil).

Shu bilan birgalikda, ko'pgina sut emizuvchilar, ba'zi bir yirtqich hayvonlar (bo'rsiqlar), hasharotxo'rlar va qo'l oyoqlilar o'rmonga zarar keltiradigan hasharotlarni ko'plab qiradi. Masalan, bo'rsiq bir kecha-kunduzda may qo'ng'izining 5 ming lichinkasini yeb tugatadi (Voronsov, Xaritonova, 1977-yil). Bunday o'rmon do'stlari ehtiyot qilib muhofaza etilishi kerak. Son-sanoqsiz hasharotlarni yeb tugatadigan bir qancha qushlar ham bor. O'rmonlarda yashaydigan katta chittak, moyqut, qizilishton qiziltush, fotmachumchuqlar ana shunday foydali qushlardir. O'rta Osiyoda ko'kqarg'a, kakkuqush, tentakqush, karqunok dalalarning va o'rmonlarning zararkunandalarini yeb tugatadigan qushlardir. Paxta dalalarida tustovuqlar ham ko'pdan-ko'p zararli hasharotlarni yeb, bir vaqtlar katta foyda keltirar edi. Inson qadim zamondayoq ko'pgina yovvoyi hayvonlarni dastlab qo'lga o'rgatgan va so'ngra xonakilashtirgan. Ulardan oziq-ovqat va boshqa xo'jalik ehtiyojlarida foydalangan. Hozirgi zamon chorvachiligi qishloq xo'jaligining juda muhim tarmog'i bo'lib, insonni eng muhim oziq-ovqat mahsulotlari – go'sht, yog', moy, sut, tuxum va boshqalar bilan ta'minlaydi, transport vositasi bo'lib xizmat qiladi (otlar, xo'kizlar, eshaklar, bo'rilar, itlar), yengil sanoat uchun xomashyo (teri, mo'yna, jun) yetkazib beradi. Chorvachilik chiqindilaridan chorva mollari uchun yem-suyak uni va ba'zi bir dori-darmonlar ham olinadi. Chorvachilik juda qimmatli organik o'g'it-go'ng beradi. Chorva mollari ma'lum estetik ahamiyatga ham ega. Bir necha asrlardan buyon go'zal parrandalar – tovuqlar, to'tiqushlar, tustovuqlar qo'lda boqib kelinadi. Sayroqi mayda qushlar – bulbul, kanareyka, sa'va va boshqalar madaniylashtiriladi. Xovuzlarda oqqushlar va yovvoyi o'rdaklar yashaydi, istirohat bog'larida tiyinlar (olmaxonlar) yayrab yuradi. Ba'zi bir joylarda rangbarang chiroyli kapalaklar asraladi. O'rni kelganda shuni aytish kerakki, o'lkamiz o'simlik olamiga boy bo'libgina qolmay, balki hayvonot olamiga ham boydir. Bizdagi mavjud cho'ladiralarimizda, tog'u-yaylovlarimizda, to'qayzoru-suv havzalarida turli-tuman hayvon turlari mavjud bo'lib, bularning hammasi birgalikda ma'lum bir ekosistemalarni hosil qiladi. Insonlarning kundalik hayotida hayvonlarning tutgan o'rni, ahamiyati o'simliklarnikidan kam emas. Ular bizni oziq –ovqat (go'sht, sut, yog', moy, tuxum, baliq mahsulotlari va h.), kiyim- kechak, dorivor moddalar bilan ta'minlaydi, qishloq xo'jaligi, transport, ilmiy-tadqiqot ishlarida, tibbiyotda tajribalar o'tkazish kabilarda foydalaniladi. Hayvonlar o'simliklar bilan doimo biotik aloqada bo'lib, ularni changlatishda, meva urug'larini boshqa joylarga, ya'ni o'simliklarning territorial tarqalishida qatnashadi. So'nggi bir qancha o'n yillar davomida ona-tabiatimizning rangbarangligiga kattagina zarar yetkazildi.

O'zbekiston Respublikasi «Qizil kitob»ida (11 -tom, 2003-y.) ko'rsatilganidek, so'nggi o'n yillar davomida, tabiatdan foydalanishning kuchayishi natijasida ko'plab hayvon turlari inson ta'siri ostida qolib, ularning yashash joylari, soni qisqardi. Ayrimlari esa butunlay yo'q bo'lib ketdi. Jumladan, Turon yo'lbarasi, gepard, Turkman quloni, Orol sulaymon balig'i kabi hayvonlar umuman yo'q bo'lib ketdi. Sirtlon, qoplon, to'xta tuvaloq, Sirdaryo va

Amudaryoning kichik va katta kurak burunlari kabilar yo'q bo'lib ketish arafasida turibdi. Ustyurt va Buxoro qo'ylari, morxo'r, qoraquloq, O'rta Osiyo qunduzi, oq bosh o'rdak, vishildov oqqush, marmar churрак, yo'rg'a tuvaloq, Farg'ona qum kaltakesakchasi, ayrim molluska va hasharotlar yo'q bo'lib ketish xavfi ostida. Ko'plab hayvon turlarining soni uzluksiz kamayib bormoqda, sababi, hududlarning xo'jalik maqsadlarida o'zlashtirilishi, atrof-muhitning ifloslanishi, biologik resurslardan me'yorsiz foydalanishdir.

Oxirgi o'n yillar mobaynida sug'oriladigan maydonlarni kengaytirish maqsadida Mirzacho'l va Jizzax, Qarshi va Surxon – Sherobot cho'llari, Farg'ona vodiysining markaziy qismi, Tyan-Shan va Pomir, Oloy tizmalarining g'arbiy etaklaridagi adirlar o'zlashtirildi. Sug'orish tufayli o'zlashtirilgan hududlarda ekologik vaziyat o'zgardi. Ko'plab cho'l hayvonlarining soni, masalan, jayron, yo'rg'a tuvaloq kabi hayvonlar arealining qisqarishi buning dalilidir. To'qayzorlarning kesib tashlanishi natijasida bu joylarda yashovchi Buxoro bug'usi, tustovuq va boshqa endemik kenja turlar yashash joylarining keskin qisqarishiga olib keldi. Janubiy Orol bo'yida ekologik sharoitning o'zgarishi natijasida Amudaryo deltasida vishildoq oqqush, pushti va jingalak saqovqush, qorabuzov va boshqa kamyob qushlarning joyi, ornitologiya nuqtayi nazaridan muhim ahamiyatga ega bo'lgan botqoqliklar bugundan o'z mohiyatini yo'qotdi. Tog'-kon sanoatining tezkorlik bilan rivojlanishi, daraxt va butalarning kesilishi, chorvachilikda yaylovlardan haddan tashqari keng foydalanish natijasida barcha tog' ekotizimlarining o'zgarishi hamda umurtqasiz hayvonlarning yashash joylari yo'q bo'lib ketishiga sabab bo'lmoqda. Respublikamizdagi mavjud qo'riqxonalarda «Qizil kitob» ga kiritilgan Buxoro bug'usi, morxo'r, Qizilqum arxari kabi hayvonlar, yirtqich qushlar va hasharotlar muhofaza ostiga olingan.

Kamyob hayvonlar turlarini ko'paytirish Respublika markazi (Buxoro viloyati) olib borayotgan izlanishlari kamyob va yo'q bo'lib ketayotgan hayvonlarni yarim tutqunlik sharoitida ko'paytirish, ularni saqlab qolish, sonini tiklashga bag'ishlangan. Undan tashqari, bu yerda Respublika «Qizil kitob» ga hamda Xalqaro Qizil kitoblarga kiritilgan jayron, yo'rg'a tuvalok, qulon, Prjevalskiy oti kabi turlarni ko'paytirish va qo'riqlash bo'yicha amaliy ishlar olib borilmoqda.

Tabiatni muhofaza qilish Davlat qo'mitasi, Davlat bionazorati bosh boshqarmasi, O'zR FA Zoologiya instituti olimlari tomonidan yo'q bo'lib ketish xavfi ostidagi qushlarni sun'iy sharoitda ko'paytirish va tabiatga qo'yib yuborish ishlari amalga oshirilmoqda.

O'zbekistonning birinchi «Qizil kitob»i 1983-yilda nashr etilgan bo'lib, unga umurtqali hayvonlarning 63 turi kiritilgan edi. «Qizil kitob» ning yangi nashriga (11 tom, hayvonot olami, 2003-y.) sut emizuvchilarning 23 turi, qushlarning 48 turi, sudralib yuruvchilarning 16 turi, baliqlarning 17 turi, halqasimon chuvalchaglarning 3 turi, moluskalarning 14 turi, bo'g'imoyoqlilarning 61 turi kiritilgan.

Turlarning tabiatda yo'q bo'lib ketish xavfi toifalari quyidagicha:

0 – yo'q bo'lib ketgan turlar. Mamlakatda yo'q bo'lib ketgan yoki mamlakatda yovvoyi tabiatda yo'q bo'lib ketgan deb belgilanishi mumkin.

1 – xavfli holatdagi turlar. Butunlay yo'q bo'lib ketish arafasidagi yoki yo'q bo'lib ketayotgan deb belgilanadi.

2 – zaif turlar. Zaif toifasiga mansub turning hayotiy ko'rsatkichlari cheklangan bo'lsa, u «tabiatan kamyob» deb belgilanadi.

3 – yo'q bo'lib ketish ehtimoliga yaqin. Turning hayotiy ko'rsatkichlari yashab qolishi uchun tahdid poyonidan nisbatan uzoq bo'lib, ammo noaniq davr mobaynida uning shu darajaga yetish ehtimoli mavjud bo'lgan holdagi tur belgilanadi.

4 – ma'lumotlar tanqis – toifasi maqomi bo'yicha noaniq va yo'q bo'lib ketish holati toifalariga mansub bo'lmagan turlarni o'z ichiga oladi.

Ona tabiatimizning rang-barangligi kecha, bugun paydo bo'lgan emas, balki bir necha ming yillar davomida ajdodlarimizdan bizga qoldirilgan aziz merosdir. Bizning zimmamizda esa mana shu millat boyligi hisoblanmish ona tabiatimizni asrab – avaylab, kelajak avlodga topshirishdek muhim vazifa turibdi. Shuning uchun ham har birimiz tabiat boyliklarini muhofaza qilish, uni ko'z – qorachig'imizday avaylab asrashimizda o'zimizni javobgar sezishimiz darkordir.

4. O'zbekistondagi muhofaza qilinadigan hududlar

O'zbekistonimiz o'ziga xos o'simlik va hayvonot dunyosiga ega bo'lib, so'nggi yillarda insonning xo'jalik faoliyati sababli flora va faunaga nisbatan salbiy ta'sir kuchaymoqda. O'zbekistonda mavjud 4500 dan ortiq o'simlik turlarining 10–12% i muhofazaga muhtoj. O'rmon resurslari cheklangan. Eng qimmatli tog' o'rmonlarining maydoni o'nlab marta qisqarib ketdi. Tabiiy yaylovlarning holati yomonlashdi.

O'zbekiston bioxilma-xilligini saqlashda muhofaza etiladigan tabiiy hududlar katta ahamiyatga ega. O'zbekistonning bunday tabiiy hududlari, tizimiga umumiy maydoni 6061 km² bo'lgan 2 ta milliy bog', maydoni 12186,5 km² bo'lgan davlat buyurtmaxonasi va bitta noyob hayvon turlarini ko'paytirish bo'yicha Respublika markazi («Jayron» ekomarkazi) kiradi. Muhofaza qilinadigan tabiiy hududlar umumiy maydoni 20520 km² ni yoki Respublika umumiy hududining 5,2% ini tashkil qiladi.

Qo'riqxonalarda tabiat, uning yovvoyi vakillari tabiiy qonunlar asosida yashaydi. Qo'riqxonalar O'zbekistonning o'ta hilma xil, go'zal va saxiy tabiatini muhofaza qiladi va kelajak avlod uchun saqlab qoladi.

O'zbekiston Respublikasi qonunlariga muvofiq Davlat tabiat qo'riqxonalari qat'iy muhofaza qilinadigan hududlar bo'lib, ularda yovvoyi tabiatning hayoti yil bo'yi kuzatib boriladi.

Qo'riqxonada deganda – insonning xo'jalik faoliyati butunlay ta'qiqlangan, tabiiy kompleks asl holda saqlanadigan hududlar tushuniladi. Qo'riqxonalarining asosiy vazifasi – tabiatning diqqatga sazovor, qimmatli landshaftlarini jamiyat manfaatlari uchun saqlashdan iborat. Qo'riqxonada hududlaridan xo'jalikda foydalanish, hattoki pichan o'rish, ov qilish, baliq tutish, qo'riqxonalarni buzish umuman ta'qiqlanadi. Uning hududlaridagi majmualar tabiiy holda saqlanadi. Bu yerda tabiat bir butun holda o'rganiladi. Inson tomonidan o'zlashtirilgan landshaftlarda moslasholmagan hayvonlarni faqat qo'riqxonalarda saqlash mumkin bo'lmoqda. Bular zubr, qulon, begemot, yo'lbars, arslon, qoplon, ilvirs, suv kalamushi, qizil g'oz, gagra va boshqalardir. Shuningdek, bir qancha o'simlik turlari faqat qo'riqxonalarda saqlanmoqda. Qo'riqxonalar ovlanadigan hayvonlarni saqlash va ularni ko'paytirishda ham katta rol o'ynaydi. Demak, qo'riqxonada hududlari turli xil hayvon va o'simlik turlarini, ovlanadigan hayvonlarning miqdori va genetic fondini saqlash uchun xizmat qiladi. Mamlakatimizdagi hamma qo'riqxonalar ilmiy muassasalar hisoblanadi. Bu yerda doimo ilmiy tekshirish ishlari olib boriladi.

O'zbekistonda birinchi qo'riqxonada 1926-yilda Zomin rayonining Jizzax o'rmon xo'jaligiga qarashli «G'uralash tog' archa qo'riqxonasi» nomi bilan tashkil qilingan. U keyinchalik «Zomin tog' o'rmon qo'riqxonasi» nomi bilan qayta tiklangan.

Yovvoyi hayvonlarning noyob turlarini ko'paytirish bo'yicha muassasalar tabiatni muhofaza qilish va bioxilma-xillikni saqlab qolishning eng samarali shakllaridan biridir. O'zbekistonda bugungi kunda noyob hayvon turlarini ko'paytirish bo'yicha milliy miqyosda

bitta Respublika markazi – «Jayron» ekomarkazi rasman faoliyat yuritmoqda. U 1976-yilda Buxoro viloyatida 5145 ga maydonda jayron, Prjevalskiy oti, qulon kabi noyob hayvon turlarini sun'iy ko'paytirish maqsadida tashkil qilingan. B. B.Alixanov, V.P.Lim, N.A.Ahmedov, A.To'xtayev va boshqalrning ma'lumotiga ko'ra (1994–2005-y.) Respublikamizda 9 ta qo'riqxonalar va buyurtmaxonalar mavjud.

NAZORAT SAVOLLARI

- 1. O'simliklarning insoniyat hayotidagi ahamiyati to'g'risida tushuncha bering.*
- 2. O'simliklarning dunyo bo'yicha kamayishi sabablari nimada?*
- 3. Ilmiy tibbiyotda ishlatiladigan dorivor o'simliklarni gapirib bering*
- 4. «Qizil kitob» ga kiritilgan o'simliklarning qaysi birini bilasiz?*
- 5. O'simliklarni ekologik muvozanatini qanday saqlash mumkin?*
- 6. Yo'qolib ketayotgan o'simliklarni sanab bering.*
- 7. Hayvonlarning insoniyat hayotidagi tutgan o'rnini tushuntirib bering.*
- 8. O'zbekistondagi hayvonot olamining hozirgi ahvoli qanday?*
- 9. «Qizil kitob» ga kirgan hayvonlar turlarini tushuntirib bering.*
- 10. O'zbekistondagi davlat qo'riqxonalar va buyurtmaxonalar to'g'risida ma'lumot bering.*
- 11. «Jayron» ekomarkazi to'g'risida ma'lumot bering.*

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**



NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI

EKOLOGIYA VA IQLIMSHUNOSLIK KAFEDRASI

«ATROF-MUHIT MUHOFAZASI»

fanidan

LABORATORIYA MASHG'ULOT ISHLANMASI

Ishdan maqsad: ekologiya fanining asosiy bo'limlari o'rganishdan iborat.

Topshiriqlar:

1. Hozirgi ekologiyaning bo'limlari, ularning ma'nosi, vazifalari va o'rganish obyektlarini aniqlash va o'rganish.

Ishning nazariy qismi.

Hozirda ekologiyaning bo'limlari, ularning ma'nosi, vazifalari va o'rganish obyektlari quyidagicha:

1. **Autekologiya** (yunoncha autos – o'zim, logiya – ta'lim) – tur vakillarining yashash sharoiti, bir-birlari hamda ularni o'rab turgan atrof-muhit bilan munosabatlarini o'rganadi, shuningdek turning turg'unligini, uning turli ekologik omillar ta'sirida moslashishini, muhitning organizmning morfologik, fiziologik va xulqiy o'zgarishlariga sabab bo'lishini aniqlaydi. Autekologiya o'zining rivojlanishida ekologik taqqoslash, ekologomorfologik, fiziologik usullardan keng foydalaniladi. Organizmning atrof-muhit ta'siriga reaksiyasi va o'zgarishiga oid ilmiy materiallarni taqqoslash. Natijada organizmlarning fasllar, yil va ko'p yillar davomida bo'lib o'tadigan o'zgarish qonuniyatlarini aniqlaydi, organizmga ta'sir qiladigan tabiiy va sun'iy (antropogen) omillarning salbiy hamda ijobiy mohiyatini o'rgatadigan ilmiy materiallarni tasnif qilish natijasida qator ekologik qonunlarni ochadi (Libixning minimum qonuni, Shelfordning ekologik tolerantlik qonuni, LundogardPoletayev qonunlari).

2. **Demekologiya** (yunoncha demos – xalq) – tur vakillari hosil qiladigan tabiiy populatsiyalarning hosil bo'lish shartlarini, ularning guruhlari ichki tuzilishini, son va sifatini, bir-birlari va muhit o'rtasidagi munosabatlarni o'rganadi. Fransuz ekologi R. Dajo demekologiyani populatsiya dinamikasi nomi bilan qo'llaydi.

3. **Eydekologiya** – turlar ekologiyasi – turni ekologik jihatdan chuqur o'rganadi, uni jonli tabiatning tashkil bo'lishidagi yuqori rivojlanish darajasi va biologik mikrosistemalarni tashkil qiluvchi deb qaraydi. Ekologiyaning rivojlanish jarayonida ilm tadqiqotchilari tur vakillari – populatsiyani o'rganish asosida biosferani o'rganishga o'tdilar. Ekologiyaning bu bo'limida tur ekologiyasini o'rganish shartdir.

Tirik organizmlarning tabiiy integratsion birlashuvi asosida: tur vakillari – vakillar guruhi – populatsiya – populatsiyalar guruhi – tur – turlar guruhi – senozlar – biosenozlar – biogeosenozlar (ekosistemalar) biosferalar yotadi. Tirik tabiatning obyektiv integratsion tuzilishi ikki tizimda ya'ni: 1) turlar hosil qiluvchi tizim va 2) biogeosenotik tizim asosida bo'lishi kerak. Chunki, har qanday tur vakili (organizm) va uning populatsiyasi obyektiv turning aniq vakili bo'lib, u yoki bu biosenozlar tarkibiga kiradi va ularning hosil bo'lishida qatnashadi.

4. **Sinekologiya** (grekcha syn - birlikda) – turli organizmlar hosil qiladigan birlik ekologiyasi, turli organizmlar, mikroorganizmlar, o'simliklar, hayvonlar

assotsiatsiyalari, biosenozlar, ularning hosil bo'lishi, rivojlanishi, tuzilishi, o'zgarishi va mahsuldorligini o'rganadi.

K.Shreterning fikricha, sinekologiya har xil guruhlar hosil qiluvchi xilmaxil tur vakillarining bir-birlari va muhit o'rtasidagi munosabatlarini o'rganadi.

Agar aut-dem va eydekologiyalar asosida tur vakillarini va ma'lum tirik organizmlar guruhiga kiruvchi turlar o'rganilsa, sinekologiya, o'z navbatida autdem va eydekologiyaga asoslangan holda murakkab ko'p turlardan tashkil topgan tabiiy komplekslarni, ularning ichki tuzilishlarini, rivojlanishini, son va sifat o'zgarishlarini to'la holda, ichidagi katta va kichik birliklarini bir-birlari hamda muhit o'rtasidagi munosabatlarini o'rganish bilan bu bo'lim ekologiyaning umumiy biologik xarakteriga ega bo'lib qoladi.

Sinekologiya statistik yo'llar bilan ilmiy-tadqiqot ishlarini olib boradi. Sinekologiya dinamik jihatdan (doimiy harakatda, o'zgarishda) – turli katta va kichik biologik guruhlarini o'zgarib, almashib turishini, ular ichidagi farqni, ekosistemalar ichidagi ozuqaviy bog'liqliklarni, sonlar piramidasini, organizmlar hosil qiladigan biomassa, mahsuldorlik va energiya oqimlarini o'rganadi.

Ayrim hollarda xususiy ekologiya yo'nalishi ham yuzaga chiqib qoladi. Xususiy ekologiya – umumiy ekologik qonunlarni ayrim taksonomik birliklar darajasida, ekosistema ichidagi kenja sistemalarning yashash joylarini, doimiy harakati va o'zgarishini, yashash sharoitlarining xillarini (suv, havo, yer) – biotoplarni, ekosistemadagi ularning komponentlari mohiyatini o'rganadi. Shunday qilib, ekologiya tabiatda hosil bo'lgan bir butun biologik birliklarni o'rganadi, shu birliklarning guruhlariga, a'zolariga o'ziga xos maxsus usullar bilan yondoshadi. Chunki tabiatdagi har xil tabiiy voqelik, holat maxsus yondoshishlarni, yangi ekologik usullarni talab qiladi. Tabiatning ekologik holati ustida tajriba o'tkazib bo'lmaydi, chunki bunday hol juda ham kuzatilmagan va boshqarib bo'lmaydigan sanoqsiz ofatlarga olib kelishi mumkin (masalan, atom bombalarining Semiralatinskidagi sinovlari, atom bombasini Yaponiyaning Xirosima va Nagasaki shaharlariga tashlanishi, Chernobil AES ining portlashi).

Ekologiya va uning yaqin bo'limlaridan turli biologik va boshqa fanlarning yutuqlaridan, materiallaridan ehtiyotkorlik bilan foydalanish kerak, aks holda haqiqiy ekologik voqeliklar, holatlar buzilib, ekologiyada «begona» fikrlar chalkashib yurishi mumkin.

Ekologiyaning maqsadi – ma'lum vaqtda va ma'lum joyda qanchaorganizm yashaydi, ularni qachon va qaysi yerda va nima uchun uchratish, topish mumkin degan savolga javob berishdan iborat. Bu esa insonning biologik tayanchi bo'lib, u yashab turgan muhitni saqlash chora-tadbirlarini ishlab chiqishga asos bo'ladi. Shuning uchun ham ekologik ta'limsiz va mustahkam ekologik bilimga ega bo'lmasdan turib, atrof-muhit muhofazasi muammolarini hal qilib bo'lmaydi

2-MAVZU: ABIOTIK VA BIOTIK OMILLAR

Ishdan maqsad: abiotik va biotik omillarni o'rganishdan iborat.

Topshiriqlar:

1. Abiotik omillarni o'rganish va tushunish.
2. Biotik omillarni o'rganish va o'zlashtirish.

Ishning nazariy qismi.

Ekologik omil - muhitning har qanday elementi (yoki sharoiti) bo'lib, tirik organizmlarning hech bo'lmaganda bir rivojlanish fazasiga bevosita yoki bilvosita ta'sir ko'rsatish qobiliyatiga ega. Ekologik omilga nisbatan tirik organizmlar moslashishiga harakat qiladi.

Ekologik omillar tasnifi. Ekologik omillar xilma-xildir. Shuning uchun ularni tasniflash zarur bo'ladi. Ekologik omillarni odatda jonsiz (abiotik) tabiat omillari, jonli (biotik) tabiat omillari va antropogen (inson faoliyati natijasida kelib chiqadigan ta'sir) omillarga bo'lib o'rganamiz. Muhitning ekologik omillarini batafsil tasniflash 1978 yilda I.N.Ponomaryova tomonidan taklif etilgan. Ba'zi mualliflar antropogen omillarni (ularning muhimligi va o'ziga xosligidan kelib chiqib) alohida turkumga ajratishadi.

Abiotik omillar. Muhitning muhim (asosiy) abiotik omillari iqlim (harorat, yorug'lik, havo, bosim), tuproq, muhitning kimyoviy tarkibi va tabiiy resurslar, oziq-ovqat resurslarining mavjudligidir. Qayd etilgan abiotik omillar teng huquqligi, hattoki ulardan birontasi bo'lmasa tirik organizmlar uchun halokat hisoblanadi (istisno tariqasida: masalan, geterotrof - o'simliklar yorug'lik bo'lmasa ham rivojlanadi).

Ekologik omillar yig'indisi organizmlarning o'sishi, rivojlanishi, yashab qolishi, organizmlarning ko'payishiga sabab bo'ladi, ularning mavjudlik sharoitini tavsiflaydi.

Harorat omili misolida organizmlarning hayot faoliyati va yashashi uchun muhitning abiogen omillari ahamiyatini ko'rib chiqamiz. Hayot birinchi navbatda fermentli oqsillarning faoliyati va tuzilishini, xossalarini namoyon qiladigan haroratda saqlanadi. Bu haroratning o'rtacha 00 dan 50°C oralig'ini tashkil qiladi, lekin ko'pgina organizmlar uchun hayot faoliyati oralig'i keng. Ushbu belgilar bo'yicha organizmlarning ekologik turlari quyidagicha farqlanadi: termofil, kriofil va mezoterm.

Termofillar jumlasiga haroratning yuqori shartli chegarasidan past haroratda yashay olmaydigan va ko'paya olmaydigan organizmlar kiradi (ko'pincha haroratning shunday chegarasi 18-20°C deb qabul qilinadi). Kriofillar jumlasiga (yoki termofoblar) teskari, faqat nisbatan past haroratda (10°C baland bo'lmagan) yashash va ko'payish qobiliyatiga ega bo'lgan organizmlar kiradi.

Ekologik omillarini tasniflashi

Omillar guruhi	Omillarning xususiyatlari
	I. Abiotik omillar
Iqlimiy	Yorug'lik, harorat, namlik, havo harakati, bosim
Edafogen ("edafos"-tuproq)	Tuproqning mexanik tarkibi, namligi, sig'imi, havo o'tkazuvchanligi, zichligi
Orografik	Relyef, yerning dengiz sathidan balandligi, qiyalik ekspozitsiyasi
Kimyoviy	Havoning gazli tarkibi, suvning tuz tarkibi, tuproq eritmalarining tarkibi va kislotaligi
	II. Biotik omillar
Fitogen	O'simlikka mansub organizmlar
Zoogen	Hayvonlar
Mikrobiogen	Viruslar, eng oddiy bakteriyalar, rikketsiyalar (kasallik paydo qiluvchi bakteriyalar)
	III. Antropogen omillar
Antropogen	Inson faoliyati: ya'ni jamiyat (inson)ning turli ishlab chiqarish faoliyati bilan bog'liq ta'sirlar.

Biotik omillar. Bir organizm hayot faoliyatining boshqalariga ta'siri va ularni o'rab turgan muhiti biotik omillar deyiladi (sinonimlar: biogen, biologik, biotsenotik omillar). Bu omillar fitogen - o'simliklarni o'simliklarga va o'simliklarni hayvonlarga, zoogen - hayvonlarning hayvonlarga va hayvonlarni o'simliklarga, mikrobogen - mikroorganizmlarning o'simliklarga hamda hayvonlarga ta'sir jarayonlarida namoyon bo'ladi.

O'simliklarning o'simliklarga ta'siri deganda bir turning ikkinchi turga ko'rsatgan ta'siri kiradi. Bunday ta'sir natijasida ular o'sadi, rivojlanadi, urug'-meva hosil qilib, yanada kengroq tarqaladi. Demak, har bir o'simlik yashash uchun kurashadi. Buning natijasida o'simliklar hayotida parazitlik, simbiotik (o'zaro hamjihatlik), neytrallik kabi munosabatlar kelib chiqadi.

O'simliklarning hayvonlarga ta'siri - ba'zi bir zaharli o'simliklar va hasharotxo'r o'simliklar misolida ko'rinadi. Bizga tarkibida zaharli moddalar bor bo'lgan o'simliklar (zaharli ayiqtovon, kampirchopon, kakra, bangidevona, mingdevona va h.) hamda 500 ga yaqin o'simliklar (aldrovanda, venerina pashshatutari, nepetenis, puzirchatka va b.) ning hayvonlar bilan oziqlanishi fanga ma'lum. Bunday o'simliklar hasharotxo'r o'simliklar deyiladi. Ular asosan botqoqlarda o'sadi. Botqoq yerlarda azotli moddalar kam bo'lganligi sababli, hasharotxo'r o'simliklar bu moddalarga bo'lgan talabini shu yerda yashaydigan hayvonlar bilan oziqlanishi orqali qondiradi. Buning uchun hasharotxo'r o'simliklar uzoq evolyutsiya davomida maxsus moslanishlarga (hasharotlarni tutib hazm qiluvchi) egadirlar. Ularning tuklaridan ferment (suyuqliklar) ajraladi va suyuqlik hasharotlarni parchalab hazm bo'lishiga imkon beradi.

Hayvonlarning o‘simliklarga ta‘siri - ko‘pchilik hayvonlar o‘simliklar bilan oziqlanganda o‘simliklarning spora, urug‘ va mevalarining tarqalishiga ta‘sir ko‘rsatadi. Ba‘zi zararkunandalarning esa o‘simliklar hayotiga salbiy ta‘siri hammamizga ma‘lum. Masalan: karam kapalagi, g‘o‘za qurti, kartoshka qo‘ng‘izi, donli ekinlarning zararkunandalari kabilar.

Hayvonlarning hayvonlarga ta‘siri - buni tabiatda yirtqich o‘lja o‘rtasidagi munosabatda aniq ko‘rish mumkin. Bunda o‘lja dushmanidan himoyalinishiga intiladi.

Mikroorganizmlarning o‘simlik va hayvonlarga ta‘sirini - ba‘zi kasallik tug‘diruvchi mikroblarning o‘simlik va hayvonlarda turli kasalliklarni keltirib chiqarishida ko‘rish mumkin. O‘simlik, hayvon, mikroorganizmlarning o‘zaro ta‘siri - avvalo ularning tuproqda birgalikda yashashida seziladi. Natijada ular o‘zaro murakkab munosabatlarda bo‘ladilar. Bunday munosabatlar ozuqa zanjiridagi biotik munosabatlarda yaqqol ko‘rinadi.

Ma‘lum sharoitda yashayotgan organizmlarga ekologik omillar turlicha ta‘sir etishi mumkin. Ammo ekologik omillar qanchalik xilma-xil bo‘lmasin, ularning tirik organizmlarga ta‘sir etishi nuqtai nazardan ular uchun umumiy bo‘lgan qonuniyatlar ham mavjud. Organizmning normal rivojlanishi uchun ma‘lum darajada qulay ekologik omillar majmui talab etiladi. Har bir omilning organizmga ta‘sir etish kuchi hamda quyi va yuqori ta‘sir etish chegaralari bo‘ladi. Omilning kuchli ta‘sir etuvchi kuchiga optimum zona deb qaraladi yoki optimum deb ataladi. Ekologik omil organizmga haddan tashqari kuchsiz (minimum) va kuchli (maksimum) ta‘sir etishi mumkin. Shunday qilib, har qanday ekologik omilning optimum, minimum va maksimum ta‘siri bo‘lar ekan. Minimum va maksimum chegaralari kritik nuqta deb ataladi. Kritik nuqtalardan ortiq kuch ta‘sirida organizm nobud bo‘ladi.

Omilning kuchli ta‘sir etishi, ya‘ni optimum qonunining organizmlarga ta‘sirini tushunib olish uchun g‘o‘za o‘simligini havo haroratiga bo‘lgan munosabati va uning optimum, minimum va maksimum nuqtalari haqida to‘xtab o‘tamiz. Ma‘lumki, chigitning unib chiqishi uchun harorat o‘rtacha 14-16°C bo‘lishi zarur. Bahorda harorat past kelsa, chigitning unib chiqishi kechikadi.

Bizning sharoitda g‘o‘za nihollari paydo bo‘lgan vaqtda havo bilan tuproq harorati sekin-asta ko‘tariladi va odatda, mo‘tadil bo‘ladi. Harorat 38°C dan yuqori bo‘lganda, ayniqsa, nam kam bo‘lsa, o‘simlik qizib ketadi. Harorat 1 - 2°C bo‘lsa, g‘o‘za nihollarini sovuq uradi. Kuzdagi 3-4°C sovuq ham g‘o‘zani nobud qiladi. Shunday qilib, g‘o‘za o‘simligining vegetatsiya davomida minimum nuqtadan haroratni 1 -4°C pasayishi uni nobud bo‘lishiga olib keladi. 14-16°C dan 38°C gacha oraliqdagi harorat o‘simlik o‘sishi uchun qulay, undan yuqorisi esa, noqulay hisoblanadi. G‘o‘za o‘simligi uchun maksimum nuqta 46-47°C deb qarash mumkin.

Muhitning biror omiliga keng doirada moslashgan ekologik turlarga “evri” - old qo‘shimchasini qo‘shib, tor doirada moslashganlarga “steno” – old qo‘shimchasini qo‘shib nomlanadi. Haroratga nisbatan evriterm, stenoterm,

namlikka nisbatan evrigidrid, stenogidrid, sho‘rlanishga nisbatan evrigal, stenogal. Ekologik omillarni ta‘sir etish kuchi bilan organizmda bo‘ladigan o‘zgarishlarning o‘zaro ta‘siri bosimga nisbatan evribat, stenobat ekologik guruhlar ajratiladi.

Ekologik omillar organizmning turli funksiyalariga ham turlicha ta‘sir etadi. Sovuq qonli hayvonlar uchun havo harorati 40-45°C bo‘lishi modda almashinuvi jarayonini tezlashtiradi, ammo ularning faolligi, ya‘ni harakatlanishi susayadi. Bunda hayvonlar tinim holatiga o‘tadi.

Ayrim individlarning tashqi muhit omillariga chidamlilik darajasi irsiy, jinsiy, yosh yoki fiziologik xususiyatlari bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin. Don mahsulotlari va unda yashovchi mita kapalagining g‘umbagi uchun kritik harorat – 70°C ni tashkil etsa, katta yoshdagilari uchun 22°C, tuxumlari uchun esa – 27°C. G‘umbakni 10°C harorat nobud qiladi, ammo imago davri va tuxumlariga ta‘sir etmaydi.

Muhitning ayrim ekologik omillari organizmga bir vaqtda ta‘sir etadi. Ushbu omillarning ta‘siri boshqa omillarning miqdoriga bog‘liq bo‘ladi. Buni omillarning o‘zaro ta‘sir etish qonuniyati deyiladi. Organizmning normal hayoti uchun ma‘lum darajada sharoit talab etiladi. Agar barcha shart-sharoitlar qulay bo‘lib, ulardan biri yetarli miqdorda bo‘lmasa, u cheklovchi omil deb ataladi. Cheklovchi omil organizmni ushbu sharoitda yashashi yoki yashay olmasligini belgilab beradi.

1840 yilda agrokimyos asoschilaridan biri Yu. Libix o‘simliklarning mineral oziqlanish nazariyasini ilgari suradi. U shu narsani aniqladiki, o‘simliklarning rivojlanishi faqat organizm uchun yetarli miqdorda bo‘lgan kimyoviy elementlar yoki moddalarga bog‘liq bo‘lib qolmasdan, balki yetishmaydiganlarga ham bog‘liq bo‘ladi. Masalan: ortiqcha suv yoki azot-tuproqda mikromiqdorda uchraydigan temir va bor yetishmasligining o‘rni bosa olmaydi. Libix o‘zining «minimum qonuni»ni shakllantirdi. Bunga asosan - tuproqdagi minimum miqdorda uchraydigan oziq moddalarning miqdorini albatta oshirish kerak.

«Minimum qonuni» faqat o‘simlik uchun xos bo‘lmasdan, balki insonga ham xosdir. Inson salomatligi o‘ziga xos moddalar bilan aniqlanadi, odatda bu moddalar organizmda judayam kam miqdorda uchraydi. Agarda bu moddalarning miqdori mumkin bo‘lgan minimum chegarasidan ham pastga tushib ketsa, inson uning yetishmasligini vitamin yoki mikroelement iste‘mol qilishi bilan to‘ldiradi. Amerikalik olim V.Shelfordning ko‘rsatishicha - faqat minimumdagina uchrovchi moddalar emas, balki ortiqcha element ham hosildorlik yoki organizmlarning hayotiylikni aniqlashi mumkindir.

V.Shelford bo‘yicha - ortiqcha yoki yetishmaydigan omillar – chegaralovchi bo‘lib, bunga chegaralovchi omil, yoki «tolerantlik qonuni» deb ataladi. Minimum va maksimum chegaradan tashqariga chiqadigan omillar cheklovchi omillardir. Turlarning shimolga tomon siljishiga harorat omilining yetishmasligi ta‘sir etsa, qurg‘oqchil rayonlarda (janubda) namlik yoki yuqori haroratning ta‘siri cheklovchi hisoblanadi. Demak, cheklovchi omillar turlarning geografik tarqalishni ham belgilaydi. Cheklovchi omillar faqatgina abiotik omil bo‘lib qolmasdan, balki

biotik omillar ham bo'lishi mumkin. Gulli o'simliklar turlarini biror joyga iqlimlashtirishda ularni changlatuvchi hasharotlar cheklovchi omil bo'ladi. Cheklovchi omillarni aniqlash amaliy jihatdan muhim ahamiyatga ega.

3-MAVZU: ANTROPOGEN OMILLAR.

Ishdan maqsad: antropogen omillar bilan tanishishdan iborat.

Topshiriqlar:

1. Antropogen omillar bilan tanishish.
2. Antropogen omillar ta'sirida yuzaga kelgan ekologik muammolar bilan tanishish.

Ishning nazariy qismi.

Antropogen omillar insonning faoliyati natijasida kelib chiqadigan omillardir. Antropogen ta'sir natijasida tirik organizmlar yashash muhitining o'zgarishi o'z navbatida ekotizimlarning tarkibiy qismlari o'rtasidagi bog'lanishlarning buzilishiga, inqirozga yuz tutishiga (cho'llarni o'zlashtirish, o'rmonlarni kesib yuborish, pichan o'rish va mol boqish, suv, tuproq va havoni sanoat chiqindilari, zararli kimyoviy moddalar, maishiy chiqindilar bilan ifloslantirish va zaharlashga olib keladi. Ba'zi hollarda biosenozlarning butunlay yo'q bo'lib ketishiga sababchi bo'ladi (1 -jadval).

1-jadval

EKOLOGIK OMILLAR TASNIFI (Dajo, 1975)

Ekologik omillar	Monchadskiy bo'yicha ekologik omillar		
A.Iqlim omillari: harorat, yorug'lik	Birlamchi davriy	Abiotik omillar	Organizmlar qalinligiga bog'liq bo'lmagan omillar
Nisbiy namlik: yog'inlar	Ikkilamchi davriy		
Boshqa omillar			
V.Fizikaviy omillar: Suv muhiti omillari	Ikkilamchi davriy yoki davriy bo'lmagan	Biotik omillar	Organizmlar qalinligiga bog'liq omillar
Edafik omillar	Davriy bo'lmagan		
S.Oziqaviy omillar			
D.Biotik omillar: turlar ichidagi munosabatlar	Asosan ikkilamchi davriy		
Har xil turlar ichidagi o'zaro ta'sir	Davriy bo'lmagan		

Ekologik muammolar

Inson faoliyati taʼsirida biosferaning oʻzgarishi juda tezlik bilan boryapti. Yer kurrasining qiyofasini oʻzgartirishda biosfera katta geologik kuch sifatida vujudga kelganini V. I. Vernadskiy tomonidan taʼkidlab oʻtilgan edi. Insonning geologik va geokimyoviy faoliyatini sarhisob qiladigan boʻlsak, biosferaning oʻzgarishi nihoyatda katta.

Insonning tabiiy jarayonlarga ana shunday munosabatda boʻlishi natijasida XX asrning oʻrtalarida ekologik muammolar juda avj olib ketdi.

1. Ekologik muammo deganda, insonning tabiatga koʻrsatayotgan taʼsiri bilan bogʻliq holda tabiatning insonga aks taʼsiri, yaʼni uning iqtisodiyotida, hayotida xoʻjalik ahamiyatiga molik boʻlgan jarayonlar, tabiiy hodisalar bilan bogʻliq (stixiyali talofotlar, iqlimning oʻzgarishi, hayvonlarning yalpi koʻchib ketishi va b.) har qanday hodisa tushuniladi.

Ekologik muammolarni uch guruhga ajratish mumkin:

1. Umumbashariy (global).
2. Mintaqaviy (regional).
3. Mahalliy (lokal).

Dunyo boʻyicha kuzatiladigan tabiiy, tabiiy antropogen yoki sof antropogen hodisalar – umumbashariy muammolar deb qaraladi. Ana shunday muammolarga baʼzi bir misollar keltiramiz.

2. «Atmosferaning dimiqish» hodisasi. Keyingi yillarda atmosfera tarkibidagi CO₂ miqdori ortib borayotganligi maʼlum boʻlib qoldi. Natijada 100 yil ichida Yer yuzasining harorati 0,5–1,0°C ortdi. Iqlimning keng koʻlamda oʻzgarishi atmosferaning sanoat chiqindilari va avtotransportlardan chiqayotgan gazlar bilan bogʻliq. Yer yuzasining global isishi, yaʼni «atmosferaning dimiqishi» CO₂ ning havo tarkibida ortib ketishi, oʻrmonlarni kesilishi, toshkoʻmir va benzin kabi yoqilgʻilarni yonishidan atmosferada toʻplanadigan CO₂ gazi tufaylidir. Ana shunday zaylda ahvol oʻzgarmasa XXI asrga kelib, Yer yuzasining harorati 1,5–4,5°C ga koʻtarilishi mumkin. Natijada:

1. Iqlimning oʻzgarishi ayniqsa, choʻllanish jarayonining kuchayishi.
2. Yogʻingarchilikning oʻzgarishi.
3. Geografik zonalarning siljishi.
4. Dengiz va okeanlar sathining ortishi.
5. Muzliklarning erishi va kamayishi hamda boshqa hodisalar kuzatiladi.

3. Ozon qatlaminin siyraklanishi. Ozonosfera atmosferaning muhim tarkibiy qismi hisoblanib, u iqlimga va Yer yuzasidagi barcha tirik organizmlarni nurlanishdan saqlab turadi. Atmosferadagi ozonning eng muhim xususiyati uning doimo hosil boʻlib va parchalanib turishidir. Ozon quyosh nurlari taʼsirida kislorod, azot oksidi va boshqa gazlar ishtirokida hosil boʻladi. Ozon kuchli ultrabinafsha nurlarini yutib, Yer yuzidagi tirik organizmlarni himoya qiladi. Ultrabinafsha nurlar taʼsirida nurlanish odamlarda terini kuyishiga sabab boʻladi. Bugungi kunda teri raki bilan kasallanish ushbu nurlar taʼsirida kelib chiqayotganligi aniqlandi. Hozirgi davrda xlorftormetanlar (freonlar) dan keng

foydalanish tufayli hamda azotli o'g'itlar, aviatsiya gazlari, atom bombalarini portlatishlar atmosferadagi azon qatlamini yemirilishiga olib keladi. Shuning uchun mayishiy turmushda sovutgichlarda ishlatiladigan freondan foydalanishni qisqartirish va kelajakda ularni butunlay ishlab chiqarishni to'xtatish ko'zda tutilgan.

4. Chuchuk suv muammosi. Quruqlikda chuchuk suv va uning biosferadagi roli nihoyatda katta. Gidrosferada chuchuk suv miqdori juda oz (2–2,5 %). Chuchuk suv zaxirasi asosan qutublardagi muzliklardir. Jamiyatning rivojlanishi bilan aholining chuchuk suvga bo'lgan talabi ortib bormoqda.

Hozirgi davrda chuchuk suvdan foydalanish 7 marta ortgan. Yiliga 3–3,5 ming km² suv saflanadi. Oxirgi yillarda bu ko'rsatkich 1,5–2 marta ortsa kerak. Daryolarning umumiy yillik oqimi yer yuzi bo'yicha 50000 km². Ammo bunday foydalanishda chuchuk suv yetishmasligi aniq.

Qurg'oqchil zonalarda daryolardan to'liq foydalanilganda hatto ularning suvi yetmay qoladi. 1980-yillar boshlarida bunday holat, Afrika, Avstraliya, Italiya, Ispaniya, Meksika davlatlarida va Nil, Sirdaryo, Amudaryo va ba'zi bir boshqa daryolarda kuzatila boshlandi. Daryolarning sanoat va maishiy zaharli moddalar bilan zaharlanishi (ifloslanishi) ortib bormoqda. Sanoat yiliga 160 km³ sanoat oqova suvlarini daryoga tashlaydi. Bu ko'rsatkich daryolarning umumiy suv miqdorining 10% ni, ba'zi rivojlangan davlatlarda 30% ni tashkil etadi.

Daryolardagi toza suvlarda yildan-yilga har xil erigan moddalar va bakteriyalarning miqdori ortib bormoqda.

5. Pestitsidlardan foydalanish muammosi. Ushbu zaharli kimyoviy moddalar guruhi begona o'tlar, zararkunanda hasharotlar va boshqa hayvonlar, o'simliklarda kasalliklarni keltirib chiqaruvchi mikroorganizmlarga qarshi kurashda foydalaniladi. Pestitsidlarni qishloq xo'jaligida, o'rmonchilikda aviatsiya yordamida sepish keng ko'lamda atrof-muhitni ifloslanishiga olib keladi. Pestitsidlar atmosferada uzoq masofalarga tarqalishi, shuningdek suv orqali dala, daryo, ko'llardan o'tib dunyo okeanlarida to'planadi. Eng xavfli tomoni shundaki, ular ekologik oziq zanjiriga qo'shilib, tuproq va suvdan o'simliklarga, undan hayvonlar va qushlarga, nihoyat oziq va suv bilan odam organizmiga o'tadi. Har bir bo'g'inda pestitsidlar zararli va ziyon keltiradi.

Pestitsidlarning tirik tabiat va odamga ko'rsatadigan zararli va jiddiy, shu bilan birga ular tashqi muhit omillariga nisbatan barqaror moddalar hisoblanadi. Pestitsidlarning zaharli ta'sirining oldini olish uchun quyidagi tadbirlarni o'tkazish lozim:

- 1) kukun holda tayyorlashdan ko'ra donador holatda tayyorlash;
- 2) hayvonlar va odamlarga ta'sirini susaytirish;
- 3) tuproq va suvlarda to'planishining oldini olish;
- 4) pestitsidlardan foydalanishni iloji boricha cheklash;
- 5) tez parchalanuvchi va beqaror pestitsidlarni sintez qilish;
- 6) agrotexnik, seleksion xo'jalik va tashkiliy ishlarni qo'llash;
- 7) o'simliklarni biologik himoya qilish.

Tirik tabiatdagi o'simlik va hayvon turlari sonining qisqarishi muammosi. O'simliklar dunyosi, ayniqsa Yer yuzidagi hayotni ta'minlashda o'rmonlarning ahamiyati juda katta. Hozirgi vaqtda quruqlikning 30%, ya'ni 3,8 mlrd. Gektar yer o'rmonlar bilan qoplangan. Ular shimoliy yarim sharda va tropik zonalarda tarqalgan. O'rmonlarning tabiatda va insonning xo'jalik faoliyatidagi ahamiyati ko'pchilik uchun ma'lum.

Yirik shaharlarning vujudga kelishi, aholi soni va sanoat markazlarining ortishi bilan kishilarning tabiat quchog'ida dam olishga ehtiyojlari ham ortib bormoqda. Ayniqsa o'rmonlar ana shunday dam olish maskanlariga aylanib bormoqda. Dunyo bo'yicha o'rmonlarning holati yaxshi emas. Har yili 3 mlrd. m² hajmda o'rmonlar qirg'ilmog'da. FAO ma'lumotlariga ko'ra bu ko'rsatkich 2000-yilda 1,5 marta ortdi. Insoniyatni, ayniqsa tropik va subtropik o'rmonlar muammosi tashvishga solmog'da. U yerlarda yiliga dunyo miqyosidagi qirg'ilishi kerak bo'lgan o'rmonlarning yarmidan ko'pi kesib tashlanmog'da. 160 mln. gektar maydon tiklanmog'da. Floraning kamayib ketishi «Qizil kitob» yaratilishiga sabab bo'ldi (3-jadval).

3-jadval

Yo'qolish xavfidagi turlar soni
(Xalqaro «Qizil kitob» ma'lumoti)

Taksonlar	Turlar	Kenja turlar	Jami	Umumiy turlar soniganisbatan % hisobida
Sut emizuvchilar	227	93	320	6,2
Qushlar	264	167	431	4,6
Sudralib yuruvchilar	74	61	135	1,8
Amfibiyalar	34	7	41	2,8
Chuchuk suvdagi baliqlar	169	25	194	3,5
Yuksak o'simliklar	250000	dan	kam emas	10,0 dan kam emas

Aholi sonining ortib borishi, xo'jalik faoliyatining kengayishi tufayli tabiatning inson qo'li tegmagan joyi qolmayapti. Hayvonlarning asosiy ko'payish hududlari, migratsiya qiluvchi yo'llari, dam olish joylari, tuyoqli hayvonlarning oziqlanuvchi maydonlari sun'iy qoplamlarga aylangan, suvlar bosib, mol boqib yoki haydab yuborilgan. Ayniqsa nam tropiklarda ko'pchilik hayvon turlarining qirilib ketishi kuzatilmog'da.

O'simlik va hayvon turlarini davlat muhofazasiga olish qonunlar orqali ovchilikni to'g'ri yo'lga qo'yish, shuningdek qo'riqxonalar, milliy bog'lar, botanika bog'lari hamda «Qizil kitob» lar o'simlik va hayvon turlarini saqlashda katta rol o'ynaydi.

Mintaqaviy ekologik muammolar. Yer yuzasining muayyan mintaqasi o'ziga xos tabiiy – iqlim, ijtimoiy, ekologik, etnografik xususiyatlari uni tabiat bilan inson o'rtasidagi o'zaro aloqa munosabatlari xarakterini belgilab beradi. Mintaqaviy ekologik muammolarga barham berishning me'zoni havo va suvning ifloslanishi, belgilangan miqdordan oshib ketishi, o'rmonlarda daraxtlarni kesish va boshqalar hisoblanadi.

Markaziy Osiyodagi mintaqaviy ekologik muammolardan eng muhimi Orol va Orol bo'yi ekologik muammosidir. Orol dengizi yaqin vaqtlargacha dunyodagi eng yirik dengizlardan biri hisoblangan. U muhim baliqchilik, ovchilik, transport va reaksiya ahamiyatga ega edi. Sug'oriladigan dehqonchilikning rivojlanishi natijasida, shuningdek qurg'oqchilik yillari Amudaryo va Sirdaryoning suv quyishi 1970-yilga kelib 37,8 km, 1980-yilda esa 11,1 km³ ga kamayib ketdi. 80-yillarning boshlarida ushbu daryolarning dengizga quyilishi butunlay to'xtadi.

Suvning sho'rlanish darajasi 9–10 g/l dan 34–37 g/l gacha ortdi. Hozirgi kunda dengiz sathining yillik o'rtacha pasayishi 80–110 sm. Orolning qurigan tubi yirik chang-to'zon makoniga aylandi. Aholi ichadigan suv pestitsidlar bilan ifloslangan, keyingi 10 yil ichida o'lish ikki marta ortgan. Bolalar o'limi 1000 kishi hisobiga 45–90 taga to'g'ri keladi. Ayollarning 80% dan ortig'i kamqonlik xastaligiga muhtalabo'lgan. Bolalarning 90% ida siydigida tuzlar miqdori ortib ketgan. Yuqumli kasalliklar tez-tez takrorlanib turadi.

Orol va Orol bo'yida murakkab ekologik muammolar majmuyi shakllangan bo'lib, kelib chiqishi va oqibati darajasi jihatidan davlatlararo xarakterga ega. Kelajakda ushbu mintaqaviy muammoni hal etilishi Markaziy Osiyoning ijtimoiy, ekologik va iqtisodiy ahvoli, shuningdek demografik holati, sug'oriladigan yerlarni meliorativ holati va mahsuldorligini oshirish, aholini ichimlik suv bilan ta'minlash kabilar bilan bog'liq.

O'zbekistondagi ekologik muammolar. Bugungi kunda Mustaqil O'zbekiston yirik sanoat va agrar mintaqaga bo'lib, kelajakda dunyoga yuz tutgan mashinasozlik, energetik, kimyo, oziq-ovqat sanoati, transport majmuyini yanada rivojlantirish ko'zda tutilmoqda. Holbuki, ishlab chiqaruvchi kuchlarning rivojlanishi Respublikada ijtimoiy ekotizimlarning holatiga muayyan darajada salbiy ta'sir ko'rsatadi. Respublikada keskin bo'lib turgan ekologik va tabiatni muhofaza qilishga oid muammolar quyidagilar:

1. Yirik hududiy-sanoat majmualari joylashgan rayonlarda (Angren, Olmaliq, Chirchiq, Farg'ona, Marg'ilon, Navoiy va hokazo) tabiatni muhofaza qilish muammolari.

2. Orol va Orol bo'yi muammolari, suv resurslarini muhofaza qilish va ulardan maqbul tarzda foydalanish.

3. Agrosanoat majmuidagi ekologik muammolar.

4. Tabiatdagi suvlarning sanoat chiqindilari, pestitsidlar va mineral o'g'itlar bilan ifloslanishi.

5. O'simlik va hayvonot dunyosini muhofaza hamda qayta tiklash muammolari, qo'riqxonalar va milliy bog'lar tarmog'ini kengaytirish.

Yuqorida keltirilgan muammolarni e'tiborga olib, Respublikada noqulay ekologik vaziyat yuzaga kelgan tuman va hududlarni aniqlab, ishlab chiqaruvchi kuchlarni joylashtirish va rivojlantirish maqsadga muvofiq bo'ladi.

4-MAVZU: MUHIT OMILLARINING INSON ORGANIZMIGA TA'SIRI.

Ishdan maqsad: muhit omillarining inson organizmiga ta'sirini aniqlash va tahlil qilishdan iborat.

Topshiriqlar:

1. Muhit omillarining inson organizmiga ta'sirini aniqlash va tahlil qilish.

Ishning nazariy qismi.

Organizm butun rivojlanish protsessida-urug'langan tuxum hujayradan to voyaga yetgunga qadar to'xtovsiz genotipning nazorati ostida va tashqi sharoit ta'sirida bo'ladi. Xo'sh, odam o'ziga nimani meros qilib oladi? Odam o'zining butun "biofondini" [meros qilib oladi](#), ya'ni butun organizmini ko'z, sochini rangini, organlar shaklini ,nerv sistemasini, sezgi organlarni va boshqalarni meros qilib oladi, biroq, bola tug'ilganidan boshlab ijtimoiy muhit sharoitlarida o'sib,rivojlanib boradi. Hayot jarayonida bola organizmi tashqi muhitning beto'xtov almashinib turadigan juda ko'p omillari ta'siriga duch keladi,biotik va abiotik omillar kasallik paydo qilmaydi, chunki organizm asab va gumoral boshqarish vositasida tashqi muhitga doimo moslashib boradi,organizm bilan tashqi muhit o'rtasida doimiy muvozanat saqlanib,bu holat yashash va sog'liqning zarur sharti hisoblanadi. **Biotik omillarga** – tashqi muhitning o'zgaruvchan sharoitlari kiradi. **Abiotik omillarga** – psixologik sharoitlar va kasallik chaqiruvchi infeksiyalr kiradi.Tirik organizm ma'lum [bir joyda yashar ekan](#), unga o'sha joyning sharoiti, harorati, namligi, havo bosimi, yorug'ligi, radiatsiyasi, havosi va boshqa omillar ta'sir qilib turadi;har bir organizm uzoq yillardan beri ma'lum bir joyda yashab kelganligi tufayli u o'sha joyga moslashadi. Mashhur fiziolog olim I.M.Sechenov bu borada shunday degan edi: "Biron tirik organizm tashqi muhitsuiz yashay olmaydi".

Tashqi muhit omillari organizmga sezgi organlari (teri, eshitish, ko'rish, hid bilish, ta'm bilish) orqali ta'sir etib, markaziy nerv sistemasida bu ta'sirlar analiz va sintez qilinadi.Undan keyin ta'sir barcha to'qima va organlarga berilib, ulardagi fiziologik jarayonlar muayyan sharoitga moslashadi.

Qayta-qayta tekshirishlar natijasida, organizmdagi tiriklik jarayonlarining qanday borishi tashqi muhitning turli omillari qatoridan vaqr mintaqasining o'zgarishiga ham bog'liqligi aniqlanadi.

Tiriklik jarayonlarining vaqt mintaqasi o'zgarishiga bog'liqligi yer planetasining o'z o'qi atrofida va quyosh atrofida aylanishi oqibatida kechani kunduz bilan almashinuvi,yil fasllarining ketma-ket turishi ta'sirida kelib chiqadi.

Kechani kunduz bilan davriy almashinishi va fasllar o'zgarishi tirik mavjudotlar shu jumladan odamzod harakati aktivligining ,vegetativ funksiyalar,moddalar [va energiya almashinuvi](#),ichki a'zolar ishi o'zgarishi kuzatiladi.Kecha – kunduz davomida fiziologik funksiyalar o'zgarishini birgina tana haroratining kecha-kunduz davomidagi ko'rsatkichlaridan bilish mumkin.

Ko'p sonli tadqiqotchilar, fiziologik funksiyalarning kechasidagiga qaraganda kunduzi bir muncha shiddatli borishini aniqlashganlar.

Tunda organizmning energiya sarfi kamayadi, badan harorati 0,5-1 s ga kamayadi. Keyingi yillarda olimlar ichki sekretiya funksiyasi ham kechasi susayishini belgilaganlar. Demak organizmning hayot faoliyatidagi jarayonlar ma'lum ritm bilan davriy tebranishga ega. Bu ritmlar biologik ritmlar deb yuritiladi. Biologik ritmlar hayotiy jarayonlar, ayrim holatlar yoki hodisalarni vaqt bo'yicha davriy takrorlanishidir. Biologik ritmlar yuzaga keltiradigan sababga ko'ra, ular ekzogen bioritmlar va endogen bioritmlarga ajratiladi. Ekzogen o'rab turgan omillar, masalan yorug'lik muhit haroratining o'zgarishi bilan yuzaga keladi. Endogen bioritmlar esa atrof muhit omillarining o'zgarishi bo'lmaganda ham saqlanib, ular genetik omil bilan bog'liq bo'ladi. Egzogen bioritmlar tashqi muhitning optimal sharoitlarida o'tadi va keyin diapazon, bir soniyada ming martadan bir yilda bir martagacha tebranish imkoniyatiga ehadirlar. endogen bioritmlarga yurak urishi, qon bosimining o'zgarishi, aqliy aktivlik, uyqu qattiqligi endogen ritmlarning sodir bo'lishi to'la aniqlangan va ularni biologik soatlar deb atash qabul qilingan. Hozir tabiatdagi qator ajablanarli hodisalarni organizmning vaqtni sezish qobiliyati deb tushuntirish mumkin. Ular qanday biologik ko'rilma darajasida bo'lishlariga qarab, hujayra, hujayra organlariga bo'linadi. Bioritmlar bajaradigan vazifasiga qarab fiziologik ritmlari ayrim sistemalarni ish sikllari va ekologik bioritmlariga ajratiladi.

2. Yuksak darajada rivojlangan organizmga iqlimiy muhitning noqulay ta'siriga qarshi to'qima va organlarning fiziologik faoliyati doimiy bo'lishini ta'minlovchi [moslanishda vujudga kelgan](#), bunday barqaror ko'rsatkichlarga: tana haroratining doimiyliigi, qon va to'qima suyuqligining osmotik bosimi, ular tarkibidagi kaliy, natriy, kalsiy, xlor ionlarining va qonda qand miqdorining doimiyliigi kabilar kiradi. Albatta, organizm ichki muhitining doimiyliigi nisbiydir. Tashqi muhitning noqulay ta'siri natijasida bu muhitning doimiyliigi o'zgaradi. Lekin nerv-gumoral sistemaning boshqaruvchanlik vazifasi orqali bu doimiylik yana tiklanadi. Masalan, yoz oylarida havo harorati juda ko'tarilib ketsa (40 gradusdan yuqori), organizm tanani sovutish choralarini ko'radi. Buning uchun ko'p ter ajratish bilan birga tanadagi issiqlik energiyasi ham tashqariga chiqariladi. Organizmning hujayra va to'qimalarida moddalar almashinuvi sekinlashib energiya hosil bo'lishi kamayadi. Bu bilan organizm qizib ketishdan o'zini saqlaydi. Qish kunlarida esa bu jarayonning teskarisi bo'ladi. Terlash kamayib, to'qimalarda energiya ajratish ham susayadi, organizmda moddalar almashinuvi kuchayib, energiya hosil bo'lishi ko'payadi. Bular natijasida issiq va sovuq sharoitida tana haroratining doimiyliigi ta'minlanadi. Biroq tashqi muhitning salbiy omillari kasallik sababchisi ham bo'lishi mumkin. Muhitning kimyoviy omillariga havo, suv, tuproq, oziq-ovqat tarkibidagi kimyoviy moddalar kiradi. Bular odamning me'yordagi hayot faoliyati va sog'lig'i uchun zarurdir. Biroq ular kasallik sababchisi ham bo'lishi mumkin. Havo harorati, namligi, [atmosfera bosimi](#), quyosh radiatsiyasi, shovqin, tebranish, elektromagnit, issiqlik, gravitatsion

omillar, fizik omillar hisoblanadi. Biologik omillarga mikroblar, viruslar, gijjalar, zamburug'larni kiritish mumkin. Ular nafas va ovqat hazm qilish yo'llari yoki teri orqali organizmga kirib yuqumli kasallik chaqiradi. Bola jamiyatda yashaganligi uchun unga ruhiy omillar o'qituvchilar, ota-onalar, o'rtoqlari bilan bo'lgan o'zaro munosabatlari natijasida ta'sir ko'rsatadi. Demak, biologik va ijtimoiy omillarning o'zaro ta'siri natijasida o'ziga xos shaxsiy xususiyatlarga ega bo'lgan organizm shakllanadi. Kecha-kunduz davomida 24 soatga yaqin takrorlanadigan biologik ritmlar deyiladi. Tsirkad ritmlar amaliy jihatdan hayotning hamma hodisalarini masalan, odamda hujayraning bo'linishi fermentlar aktivligi, gormonlar miqdori, MNS ning tonusi, uyqu va uyg'onish, ish qobiliyatining o'zgarishi va hokazolarni o'z ichiga oladi.

O'zbekiston respublikasining ayrim shahar va viloyatlarida keyingi yillarda atrof muhitning haddan tashqari ifloslanishi jamoatchilikni bezovta qilmoqda. Sanoat korxonalarini va avtotransport vositalaridan chiqqan zaharli moddalr aholi orasida allergiya, nafas olish, oshqozon-ichak, yurak-qon tomir, nerv sistemasining har xil kasalliklari ko'payishiga sabab bo'lmoqda. Tabiatni asrab avaylash, uni muhofaza qilishga doir xulq atvorni shakllantirish uchun tushuntirish ishlari olib borilayapti. Aholini bunday zaharli moddalar ta'siridan muhofaza qilish uchun korxonalariga [tozalash uskunalari](#), avtomobillarga zaharli gazlarni zararsizlantiruvchi qurilmalar – katalizatorlar o'rnatilishi zarur. Shuningdek, shahar, qishloqlarni ko'kalamzorlashtirish, gigiyena qoidalariga rioya qilish ham bu borada asosiy tadbir.

3. Suv inson hayotida juda katta va xilma-xil rol o'ynaydi. U, avvalo, odam organizmini normal saqlashda juda katta ahamiyatga ega, qisqasini aytganda odamda uning vazniga nisbatan 63 % suv. Suvning katta qismi organizm hujayralari orasida, qolgan qismi esa, to'qimalar orasidagi suyuqliklarda qonda, limfalarda, ovqat hazm shirasida va har xil bezlar sekretsiyasida joylashgan. Odam organizmida suv hamma fizik, ximik protsesslarda ishtirok etadi, shuning bilan bir qatorda ovqatning qonga so'rilishi, assimilyatsiya va dissimilyatsiya protsesslari uchun, erigan va yarim erigan xolda oxirgi mahsulotni chiqarish va issiqlik almashinuvi uchun zarur bo'ladi.

Odamda teri, o'pka buyrak orqali yo'qotilgan suvni to'ldirish va fiziologik funksiyalarning normal o'tishi uchun atrof muhit va xona temperaturasi normal bo'lganda yengil jismoniy ish qilinganda sutkasiga 3 litr suv yetarli bo'ladi, bularning yarmi ovqat moddalari bilan qabul qilinadi. Havo temperaturasi yuqori bo'lganda va og'ir jismoniy mehnat qilish natijasida suvga bo'lgan odam organizmining ehtiyoji 6-8 l ga yetadi. (bunda odamning terlashi ham hisobga olinadi).

Odamni suv bilan ta'min etmaslik va uni suvsiz qoldirish juda xavfli: organizmida suv va tuzlar muvozanati buziladi, qon quyuvlashadi, mahsulotning qayta almashinuvi to'xtaydi, energiya va modda almashinuviga salbiy ta'sir etadi. Odam suvsiz bir necha kun yashashi mumkin, ovqatsiz suv bo'lgan taqdirda bir oy atrofida yashashi mumkin. Odam organizmining 20 % suv yo'qotishi o'limga olib

keladi. Suv odamning faqat fiziologik yashashida zarur bo'lib qolmasdan, turmush ehtiyojida, xo'jalikda va ishlab chiqarishda juda zarur. Odam organizmini jismoniy tarbiya bilan chiniqtirishda juda katta ahamiyatga ega :u odamni chiniqtirishda davo, jismoniy tarbiyasida, shaxsiy gigienasida va sport mashg'ulotlarida va hokazo. Suvning [katta qismi ovqat tayorlashga](#), ko'chalarga sepishga, kir yuvishga va boshqalarga sarf bo'ladi, uning sarflanish darajasi umumiy sanitariya sharoitini xarakterlovchi birdan bir ko'rsatkich hisoblanadi. Odam organizmini suv bilan ta'minlash infeksiya va boshqa kasalliklar tarqalishining oldini oladigan muhim faktordir. Suvning foydali tomoni bilan bir qatorda zararli tomoni ham bor. Daryo va ochiq suv havzalarining suvlari odam organizmiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin, chunki ularga zavod va fabrikalarning yaxshi tozalanmagan suvlari kelib qo'shiladi. Bunday iflos suvlardan ko'pincha organik va noorganik zaxarli birikmalarni uchratish mumkin, bular mazkur suvni ishlatganlarida xronik zaxarlanishlarning kelib chiqishiga sabab bo'ladi. Ishlab chiqarishdan quyilayotgan suvlar baliqlarning va atrofdagi o'simliklarning nobud bo'lishiga sabab bo'lishi mumkin. Bunday suv havzalarining ko'rinishi, xidi va tami ham odam uchun yoqimsizdir. Suvning bakteriologik ifloslanishiga xo'jaliklarda (xojatxona, oshxona, hammom va kir yuvadigan joylarda), shuningdek quduqlar kovlangan chuqurliklar va hokazolar noto'g'ri qurilganligi sababli iflos suv ulardan yer osti suvlariga qo'shib ketadi. Tabiiy va ayniqsa suzish uchun mo'ljallangan sun'iy ochiq va yopiq basseynlar yetarli darajada tozalanmagan va zararsizlantirilmagan bo'lsa, yo'g'on ichak kasalliklarigina emas, balki, ko'z, teri va boshqa kasalliklarning ham kelib chiqishiga sabab bo'ladi. Iste'mol qilinadigan qilinadigan suv quyidagi qabul qilingan gigiyena normalariga javob berishi kerak:

1) suv aholining barcha ehtiyojlariga kerak bo'lgan miqdorda olib kelinishi kerak

2) suv tiniq, rangsiz, hidi va ta'mi o'zgarmagan ma'lum temperaturaga ega va bardam qiladigan bo'lishi kerak.

3) aniq va nisbatan doimiy kimyoviy tarkibga ega bo'lishi kerak, kishi sog'ligiga zarar keltiradigan, ortiqcha tuz bo'lmasligi, zaxarli va radioaktiv zarrachalardan xoli bo'lishi kerak.

4) tarkibida potogen bakteriyalar va gijja tuxumlari, g'umbaklar bo'lmasligi kerak.

4. Havo eng muhim faktor bo'lib usiz inson organizmi o'z hayotiy funksiyalarini nisbatan uzoq vaqt saqlab qololmaydi. Havo nafas olish uchun juda zarur va issiqlik almashinuvida qatnashadi. Shu bilan birga atmosferaning inson organizmiga salbiy ta'siri ham mavjud. Atmosferadagi elektrik kuchlar va har xil radiatsiyalar havo orqali inson organizmini zararlashi mumkin. Inson kerakli paytda tashqi muhitning organizmga zararli ta'sirini yo'qotuvchi yoki pasaytiruvchi maxsus sog'lomlashtirish choralarini qo'llash orqali har xil atmosfera sharoitlarida yashashga va ishlashga qodirdir. Bunga atmosfera sharoitlarining sanitariya holatini yaxshilash va organizmning zararli faktorlarga qarshiligini oshirish, masalan, salqinlashtirish bilan erishiladi. Qator holarda havoning o'zidan shifobaxsh,

chiniqtiruvchi faktor sifatida foydalaniladi. Havoning gigienik xarakteristikasi quyidagi ko'rsatkichlar yig'indisidan iborat.

A) havoning fizikaviy xossalari-temperaturasi,namligi,xarakati,atmosfera bosimi, quyosh radiatsiyasi,elektrik holati,ionlantiruvchi radiatsiya.

B) kimyoviy tarkibi –havoning doimiy tarkibi va yod gazlar;

C) mexanik aralashmalar-rang tutin,qurum aralashmasi;

D) mikroflora(mikroorganizmlar-bakterial ifloslanish borligi).

Bu faktorlarnin har biri o'ziga xos gigienik ahamiyatga ega, lekin ularning organizmga ta'siri birgalikda ta'sir etish bilan ifodalanadi va tashqi muhitning konkret sharoitida ulardan faqat birontasining roli ustun bo'lishi to'g'risida gapirish mumkin.Ayniqsa 10-12 km balandlikkacha yoyilgan havo qatlami ahamiyatga ko'proq molikdir, bu qatlam troposfera deb ataladi.

5-MAVZU: QISHLOQ XO'JALIGI EKOLOGIYASI

Ishdan maqsad: qishloq xo'jaligi ekologiyasini, jumladan qishloq xo'jaligi faoliyati natijasida yuzaga kelayotgan ekologik muammolarni o'rganishdan iborat.

Topshiriqlar:

1. Tuproq sho'rlanishini o'rganish
2. Tuproqlar eroziyasini o'rganish
3. Tuproq zichlanishini o'rganish
4. Pestitsidlardan foydalanish muammosini o'rganish.
5. Tuproqlarning mineral o'g'itlar ta'sirida ifloslanishi

Ishning nazariy qismi.

Sho'rlangan tuproqlar deganda tarkibida 0,25—0,30% dan ko'p tuzlar bo'lgan tuproqlar tushuniladi. Sho'rlangan tuproqlar asosan chalacho'l va cho'llar mintaqasida, darèlarning quyi oqimida joylashgan allyuvial tekisliklarda tarqalgan. Orol dengizi havzasida tarqalgan sho'rlangan tuproqlar asosan Cl—, SO₄— —, CO₃⁻, NCO₃⁻ anionlar va Sa⁺⁺, Mg⁺⁺, Na⁺ kationlarning o'zaro ekvivalent miqdorda reaksiyaga kirishi natijasida hosil bo'lgan tuzlar asosida shakllangan.

Ularga quyidagilar kiradi:

CaCl₂ MgCl₂ NaCl

CaSO₄ MgSO₄ Na₂SO₄

CaCO₃ MgCO₃ Na₂CO₃

Ca(HCO₃)₂ Mg(HCO₃)₂ NaHCO₃

Bu tuzlarning o'simlikka zararli ta'siri ularning suvda eruvchanlik darajasiga bog'liq. Shuni nazarda tutgan holda eng zararli tuzlarga NaCl (osh tuzi), SaSl₂ (xlorli kalsiy) va MgCl₂ (xlorli magniy) kiritilgan. Kam zararli tuzlarga MgSO₄ (taxir tuz), SaSO₄ 2H₂O (gips) mansubdir.

Sho'rlangan tuproqlar quyidagi sabablarga ko'ra paydo bo'ladi:

1. Tuproq hosil bo'lish jaraènida vulkanlar otilishi, tog' jinslarining yemirilishi natijasida ularning tarkibidagi birlamchi minerallar parchalanadi. Hosil bo'lgan ikkilamchi minerallar muhitning ta'siriva o'zgarishi natijasida o'zaro reaksiyaga kirib, bir, ikki va ko'pvalentli tuzlar hosil qiladi.

2. Sug'oriladigan maydonlarga berilaètgan suv tarkibida ma'lum miqdorda tuzlar bo'lib, vaqt o'tishi bilan ular tuproqning ustki qismida yig'iladi. 3. Har xil darajada sho'rlangan yer osti suvlarining kapillyar naychalar orqali tuproqning ustki qatlamiga ko'tarilishi va bug'lanishi natijasida ularning tarkibidagi tuzlar o'simlik ildizi tarqalgan qatlamda yig'iladi.

4. Qurib qolgan ko'l va suv havzalaridagi tuzlar shamol ta'sirida atrofdagi hududlarga tarqaladi, tuproqning ustki qatlamini sho'rlaydi.

5. Tuzga chidamli o'simliklarning vegetatsiya davri tugagach, uning qoldiqlari (poyasi, bargi, ildizi) chirishi natijasida ularning tarkibidagi tuz

tuproqning ustki qatlamida yig'iladi. Tuproq tarkibidagi tuzlar o'simliklarning rivojlanishiga ta'siri quyidagilardan iborat:

a) tuproq tarkibidagi tuzlar tuproq eritmasining konsentratsiyasini (quyuqligini) oshiradi. Natijada eritma tarkibidagi o'simlik uchun zarur bo'lgan makro va mikroelementlar ildiz orqali o'simlik tanasiga o'tolmaydi, uning rivojlanishi susayadi, hosildorlik pasayadi.

b) suvda eriydigan tuzlar, ularning hosil bo'lishida ishtirok etuvchi ayrim anionlar (Cl—, OH—, va h.k.) juda harakatchan va zaharli bo'lib, ular nisbatan eritmada ko'payib ketganda muhit o'zgaradi, ildiz po'stini zaharlaydi (kuydiradi).

v) suvda kam eriydigan ayrim tuzlar (gips èki uning karbonat tuzlari bilan aralashmasi) tuproq qatlamida o'ta zichlik hosil qiladi. Natijada o'simlik ildizi yaxshi rivojlanmaydi, biologik va fiziologik jaraènlarning o'tishi sekinlashadi, hosildorlik kamayadi. Tuproqning sho'rlanishi ikki ko'rinishda bo'ladi: *birlamchi (dastlabki)* va *qayta sho'rlanish*.

Dastlabki sho'rlanish — tabiiy sharoitda sho'rlangan yer osti suvlarining umumiy bug'lanishga sarflanishi, shamol, biologik jaraènlarning èki vulkanlar otilishi natijasida tuproqda va hosil qiluvchi madanlar tarkibida tuz hosil bo'ladi èki yig'iladi.

Qayta sho'rlanish – tuproqning suv rejimi sun'iy sug'orish natijasida o'zgarishi sababli hosil bo'ladi. Sho'rlanish *vaqti-vaqti bilan* u èki bu joyda, *dog'simon* va *èppasiga* bo'lishi mumkin.

Vaqti-vaqti bilan sho'rlanish odatda o'simliklar o'sib rivojlanishi davrida sodir bo'ladi. Umumiy bug'lanishga sarflanaètgan suv miqdori ekinlarni sug'orishga berilaètgan suvdan ortiq bo'lishi natijasida yer osti suvlari va tuproqning pastki qatlamidagi tuzlar kapillyarlar orqali ustki qatlamga ko'tariladi.

Dog'simon sho'rlanish dalaning balandlik (mikro balandlik) joylarida shakllanadi.

Yoppasiga sho'rlanish — bu dalaning hamma èg'i sho'rlanganligidir. Odatda bunday holat sho'rlangan yer osti suvlari tuproq sathiga yaqin joylashganda sodir bo'ladi. Tuproqdagi tuzlarning tarkibiga qarab sho'rlanish turlari har xil bo'lishi mumkin. Sho'rlanish turi odatda xlor ionining sulfat ioniga, ya'ni nisbatiga qarab ajratiladi.

Agar bu nisbat:

- 2 dan katta bo'lsa — *xlorli sho'rlanish*;
- 1 —2 bo'lsa — *sulfatli-xlorli sho'rlanish*;
- 0,2—1 bo'lsa — *xlorli sulfatli sho'rlanish*;
- 0,2 dan kichik bo'lsa — *sulfatli sho'rlanish* deyiladi.

Tuproq tarkibidagi tuzni kamaytirishga oid tadbirlar me'èrini va amalga oshirish davrlarini belgilash tuproqning sho'rlanish darajasiga asoslanadi.

Tuproqlarni sho'rlanish darajasiga qarab guruhlarga ajratish **sho'rlanish tasnifi** (klassifikatsiyasi) deyiladi. O'zbekiston hududida tarqalgan tuproqlar sho'rlanish darajasiga qarab quyidagilarga bo'linadi (1-jadval):

Шўрланиш даражаси бўйича тупроқлар таснифи

Шўрланиш Даражаси	Сульфатли-хлорли шўрланган тупроқ		Хлорли-сульфатли шўрланган тупроқ	
	Хлор-ион	Жами тузлар	Хлор-ион	Жами тузлар
Шўрланмаган	0,01 дан кам	0,25 дан кам	0,01 дан кам	0,3 дан кам
Кам шўрланган	0,01— 0,04	0,25— 0,050	0,01— 0,04	0,30—1,0
Ўртача шўрланган	0,04— 0,20	0,50—1,0	0,04— 0,20	1,0—2,0

Sho‘rlangan tuproqlar unumdorligini oshirish o‘simlik ildizi tarqalgan qatlamda zararli tuzlar miqdorining maqbul darajaga kamaytirishdan iborat. Bunga erishish uchun quyidagi tadbirlar amalga oshiriladi:

a) *gidrotexnik tadbirlar — maxsus qurilgan zovurlar èrdamida yer osti suvlari sathini maqbul chuqurlikda boshqarish.* Zovurlar tuzilishi bo‘yicha ètiq va tik tipda bo‘lib, ularning chuqurligi, oralaridagi masofa tuproq qatlamining mexanik tarkibiga, hududning geologik, gidrogeologik sharoitlari va boshqalariga bog‘liq bo‘ladi. yer osti suvlari sathini zovurlar èrdamida boshqarish hisobiga tuproq qatlamidagi tuzlarning ildiz tarqalgan qatlamiga ko‘tarilishi keskin kamayadi.

b) *agromeliorativ tadbirlar kuzda èki erta bahorda amalga oshiriladigan sho‘r yuvish.* Sho‘r yuvishdan oldin dalalar shudgor qilinadi, maydoni 0,02—0,03 ga teng bo‘lgan pollarga ajratiladi va suv bostiriladi. Suv tuproq qatlamidan shimilib o‘tganda uning tarkibidagi tuzlarni yuvib pastki qatlama olib tushadi va yer osti suvlari tarkibida zovurlarga yig‘iladi va daladan tashqariga chiqarib tashlanadi. Agromeliorativ tadbirlarga tuproqqa meliorativ ishlov berish turlari ham kiradi. Meliorativ ishlov berishdan maqsad tuproq qatlamining g‘ovakligini oshirishdan iborat. Bu tadbirlar maxsus pluglar, moslamalar, yumshatgichlar èrdamida amalga oshiriladi. Mexanik tarkibi og‘ir (soz) sho‘rlangan, gipslashgan, taqir, «sho‘x» qatlamli tuproqlarda sho‘r yuvish uchun berilgan suv juda ham sekin shimiladi, ildiz tarqalgan qatlamdagi tuzlarning yuvilish darajasi nixoyatda past bo‘ladi. Natijada sho‘r yuvish samaradorligi past bo‘ladi. Bunday dalalarga sho‘r yuvishdan oldin meliorativ ishlov berilsa tuzlarning yuvilishi tezlashadi. Sho‘rlangan èki sho‘rlanishga moyil bo‘lgan (o‘rtacha, kam sho‘rlangan) dalalarda o‘simlik talabiga nisbatan 10—30% ortiqcha suv berib sug‘orish ham yaxshi natija beradi. Ortiqcha berilgan suv ildiz tarqalgan qatlamdan pastga shimilishi natijasida sug‘orishlar orasidagi davrda yuqori qatlama yig‘ilgan tuzlar yuvilib ketadi. Agromeliorativ tadbirlar qatoriga tuproqqa ishlov berish (kuzgi shudgor, ekishdan oldin tuproqqa ishlov berish, qator oralarini yumshatish), ekinlarni o‘z vaqtida va kerakli me‘èrda sug‘orish ham kiradi. Ular o‘z vaqtida va sifatli o‘tkazilsa, pastki qatlamdan, yer osti suvlari tarkibida kapillyar bo‘shliqlar orqali tuproq yuzasiga tuzlarning ko‘tarilishi keskin kamayadi.

v) *biologik tadbirlar* — sho‘rlangan èki sho‘rlanishga moyil bo‘lgan dalalarda (o‘rtacha va kam sho‘rlangan) 2—3 yil davomida ko‘p yillik o‘tlar (beda,

sudan o'ti va boshqalar) ekiladi. Dalaning ustki o'simlik bilan qoplangan tuprog'ida bug'lanish keskin kamayadi va ustki qatlamda tuz yig'ilmaydi. Undan tashqari, ko'p yillik o'tlar ildizi yaxshi rivojlanganligi sababli yer osti suvlarini iste'mol qilishi hisobiga ular tuproq sathiga nisbatan ko'tarilmaydi, tuproqning sho'rlanish darajasi susayadi. Sho'rlangan yerlarda solodka o'simligi yetishtirilganda ham tuzlar tuproqning ustki qatlamida yig'ilishi sezilarli darajada kamayadi.

Tuproq eroziyasi — eng keng tarqalgan degradatsiya turi hisoblanadi. U ulkan iqtisodiy va ekologik zarar yetkazadi, chunki qishloq xo'jaligining asosiy vositasi va biosferaning o'rnini bosib bo'lmaydigan komponenti sifatida tuproq yo'q bo'lishiga olib kelishi mumkin. Insonning noto'g'ri tashkil etilgan turli xil faoliyati ta'siri ostida tuproq qatlami yemiriladi. Eroziya - tuproqqa mana shunday ta'sir o'tkazilishining g'oyat keng tarqalgan va halokatli oqibatidir (Dobrovolskiy, 1997).

O'zbekiston qishloq xo'jaligida tuproq eroziyasi eng dolzarb mvammolardan hisoblanib, uning tarqalishi, kelib chiqish sabablari, turlari, bartaraf etish usullari bo'yicha bir qancha yetuk olimlar o'zlarining ilmiy izlanishlarini olib borishgan. Xususan V.B.Gussak, M.A.Pankov, Z.N.Antoshina, F.K.Kocherga, M.B.Doshanov, R.G.Murodova, K.Mirzajonov, X.M.Maxsudov, L.A.Gafurova, A.A.Xonnazarov, Sh.Nurmatov, S.P.Suchkov, N.F.Matyunin, X.Xamdamiyov, S.M.yelyubaev, A.Nigmatov, B.Jo'raev, K.Usmonov, M.Xamidov, S.Meylibaev, O.Haqberdiev, V.N.Li, B.Ahmedov va boshqa ko'plab olimlar tomonidan respublikamizning barcha hududlarida eroziya jarayoni mukammal o'rganilgan va ushbu jarayonni bartaraf etishning ilmiy asoslari ishlab chiqilgan.

Eroziya jarayonlari natijasida mayda zarrachalar bilan birgalikda tuproqning organik qismi ham yuvilib ketadi, gumusli qatlam qalinligi qisqaradi, bunga bog'liq ravishda gumus miqdori ham kamayadi. Kuchli yuvilgan tuproqlarda karbonatli konkretsiyalar tuproq yuzasiga chiqib qoladi. Tuproq profili toshli bo'lsa, u holda tuproq yuzasiga toshlar chiqib qoladi. Bularning barchasi tuproqning agronomik xususiyatlarini yomonlashtiradi. Eroziya jarayonlari ayniqsa sezilarli nishablikdagi qiyaliklarga ega bo'lgan tog' va tog' oldi tekisliklarida yaqqol namoyon bo'ladi. Bunda, lalmikor va yaylov mintaqalarida asosan suv eroziyasi, sug'oriladigan yerlarda esa irrigatsion eroziya rivojlanadi. Shamol eroziyasi asosan cho'l mintaqalarida, ya'ni atmosfera yog'in-sochin miqdori kam, yerdan namlikni bug'lanishi esa ko'p bo'lganda yuzaga keladi.

Suv eroziyasi yuvilish xarakteriga ko'ra ikki turga: yoppasiga yuvilish - yoki yuza eroziya va uzunasiga ro'y beradigan - yoki jar eroziyasiga bo'linadi. Shuningdek, oqar suvlarning ta'siriga qarab suv eroziyasi yuza oqar suvlar (qor va yong'ir suvlari) ta'sirida ro'y beradigan eroziya va sug'orish suvlari natijasida yuzasiga keladigan irrigatsion eroziyaga ajratiladi (Boboxo'jaev, Uzoqov, 1995). Tuproqlarni yoppasiga yuvilishi, ya'ni yuza eroziya natijasida tuproqning yuqori gorizontalari yonbag'irlar bo'ylab oqadigan suvlar ta'sirida yuviladi. Oqar suvlar ta'sirida tuproqning gumusli qatlam qalinligi kamayadi, uning unumdor qismidagi

turli o'lchamdagi zarrachalar bilan birga oziq moddalar ham yuvilib ketadi va nishabligi kam, tekis maydonlarga olib borib yotqiziladi. Yuvilgan joylarda ekinlar hosili keskin kamayadi, yuvilib keltirilgan yotqiziqli yerlarda esa o'simlik g'ovlab o'sadi va hosil pishib yetilmaydi, shu sababli hosil miqdori nisbatan kam bo'ladi. Tuproqlarni uzunasiga yuvilishi yoki jar eroziyasi yonbag'irlardan oqib kelayotgan kuchli suv oqimlari ta'sirida tuproqni chuqurlatib, kuchli o'yilib yuvilishiga sabab bo'ladi. Ushbu jarayon bir necha bosqichda kechadi. Dastlab uncha katta bo'lmagan (20-25 sm) chuqurchalar hosil bo'ladi va ular kengayib 30-50 sm 1-1,5 m ga qadar chuqurlashadi. Keyinchalik esa bu jarayon yanada rivojlanib jarliklar hosil bo'ladi. Uzunasiga ro'y beradigan eroziya tuproqlarni to'liq ravishda yemirib yuboradi. Bunday katta jarliklari bo'lgan maydonlar qishloq xo'jaligi uchun mutlaqo yaroqsiz yerlarga aylanadi.

Irrigatsion eroziya deb, qiya yerlarda yetishtirilayotgan ekinlarni katta suv oqimi bilan sug'orish natijasida sug'orish suvi tezligining oshishi natijasida tuproq qatlamining yemirilib yuvilib ketishiga aytiladi. Eroziyaning bunday turi asosan sug'orilib dehqonchilik qilinadigan yerlarda uchraydi. Tuproqning irrigatsion eroziyasi ko'p hollarda nishab yerlarda ekinlarni ko'p suv oqizib sug'orish natijasida yuzaga keladi. Maydon nishabligi 2-3⁰ bo'lganda tuproq yuzasini suv yuvib keta boshlaydi. Qiyalik ortib borishi bilan irrigatsion eroziya jarayoni yanada kuchayib boradi.

Jar eroziyasining rivojlanish jadalligi darajasi quyidagi gradatsiya bilan belgilanadi (1 kv km maydondagi jarliklarning uzunligi km hisobida):

- *kuchsiz jarlanish – 0,25 kv km/km dan kam;*
- *o'rtacha jarlanish – 0,25-0,50 kv km/km;*
- *kuchli jarlanish – 0,50-0,75 kv km/km;*
- *juda kuchli jarlanish – 0,7 kv km/km dan ko'p.*

O'zbekiston tuproqshunos olimlarining ma'lumotlariga ko'ra (Hamdamov, Soy, Boboxo'jaev, 1986), qiya maydonlarda bir marta egatlab sug'orilganda suv oqizib ketadigan tuproq gektariga 22-50 tonnaga, o'ta qiyaliklarda esa 690 tonnaga yetadi. Bir yilda har gektardan 100 tonna tuproqning yuvilib ketishi kuzatilgan, bu esa tuproqdan 100 kg/ga azot va 115 kg/ga fosforning yuvilib ketishidir. Nishab yerlardagi tuproqlarni yuvilish tezligi tuproqning mexanik tarkibiga, donadorligiga, erozion turg'unligiga va boshqa xossalarga bog'liqdir. Irrigatsion eroziyaga uchragan tuproqlarda sug'orish ishlari alohida usulda bo'lishi zarur. Bu yerlarda kam miqdorda suv bilan tez-tez sug'orib turish uslubini qo'llash lozim (Tregubov, Averyanov, 1987).

Shamol eroziyasi umuman quruq iqlimli cho'l mintaqalarida, qachonki bahor va yoz oylarining havo harorati baland, havoning nisbiy namligi esa past bo'lgan sharoitlarda ro'y beradi. Shamol yer yuzasidan sekundiga 12-15 m/sek tezlik bilan esganda yuza qatlam to'zonga aylanib havoga ko'tariladi va tuproq shamol eroziyasiga uchraydi. Ayni hol yer unumdorligiga juda katta, ba'zan oldingi holatiga keltirib tuzatib bo'lmaydigan darajada zarar yetkazadi. Chunki dala tuprog'ining mayda zarrachali unumdor qismini shamol uchirib ketadi. Undagi

ozuqa moddalar yo'qoladi. Bunday yerlarda ekinlarning hosili juda kamayib ketadi. Ayrim vaqtlarda kuchli shamollar sug'oriladigan yerlarga, aholi yashaydigan joylarga qumlarni uchirib kelib, qumli tepaliklar paydo bo'ladi, qishloq xo'jaligi va aholi uchun noqulayliklar keltiradi. Bulardan tashqari shamol eroziyasi bahor oylarida g'o'za va boshqa qishloq xo'jalik ekinlari nihollarining barg, shohlarini, ayrim hollarda ildizi bilan uchirib ketadi. Buning oqibatida ekinlar bir necha marta qayta ekiladi, hosildorlik keskin kamayadi va paxta sifati yomonlashadi. Shamol eroziyasiga uchragan tuproqlarning unumdorligini tiklash uchun bir necha o'n yillar kerak bo'ladi (Mirzajonov, 1981).

Umuman olganda, bugungi kunga kelib O'zbekiston hududida tabiiy va antropogen omillar ta'sirida yemirilish, yuvilish va uchirib ketish jarayonlari natijasida yuzaga kelayotgan suv va shamol eroziyasi bartaraf etish bo'yicha bir qancha tadbirlar ishlab chiqilgan va ular asosida ijobiy natijalarga erishilmoqda.

Tuproq eroziyasini keltirib chiqaruvchi omillar va ularga qarshi kurash chora tadbirlari

Eroziya jarayonlari ro'y berishi natijasida yerlarni degradatsiyalanish mvammolari nafaqat O'zbekistonda, balki chet mamlakatlarda ham dolzarbdir. Ma'lum bir mintaqaning tuproq hosil bo'lish jarayonining o'ziga xos regional xususiyatlarini hisobga olmagan holda yerlardan oqilona foydalanmaslik, o'rmonlarni yo'q qilinishi, chorva mollarini tartibsiz boqilishi oqibatida tabiiy tuproq qoplaminig o'zgarishiga, tuproq unumdorligini pasayishiga, qishloq xo'jalik ekinlari hosilining kamayishi va ular sifatini pasayishiga olib keluvchi eroziya jarayonlarini yanada kuchaytiradi. Shunday ekan, eroziyalangan tuproqlar unumdorligini saqlash, oshirish va muhofaza qilish masalalari, shuningdek respublikamizning turli tabiiy-ekologik mintaqalaridagi yer resurslaridan maqsadga muvofiq foydalanish hozirgi kunning muhim masalalaridan hisoblanadi (Maxsudov, Djalilova, 2006).

Ma'lumki, eroziya jarayonlarining paydo bo'lishi va rivojlanishiga asosan 2 xil omil ta'sir etadi: tabiiy va antropogen. Inson tomonidan yerning o'zlashtirilishi va g'ayri tabiiy usullar qo'llab noto'g'ri foydalanishi natijasida eroziya jarayonlari sezilarli rivoj oldi. Hozirgi zamon eroziyasi yuqorida ko'rsatilgan ikkala omil birlari bilan birlashishi natijasida namoyon bo'layotir. Iqlim o'zgarishi, yer yuzasining notekisligi, yerning geologik - geomorfologik kabi tabiiy omillar bilan birgalikda inson tomonidan yer, suv manbalari noto'g'ri foydalanilishi tuproq suv va shamol eroziyasini rivojlanishiga asosiy sababdir.

Eroziya jarayonlarining rivojlanishida iqlimning roli. O'zbekiston iqlimining tuproq paydo bo'lishidagi va eroziya jarayonlarini rivojlanishidagi rolini o'rganishda birinchi navbatda hududning meridian bo'ylab 920 km dan ko'p cho'zilishi iqlimning Janubdan – Shimolga qarab o'zgarishini xilma-xilligi inobatga olinadi. Bu o'zgarishlarga suvsiz jazirama cho'llar, adirlar, tog' oldi va tog' mintaqalarining joylashishi sababdir. Ma'lumki, iqlimning o'zgarishiga asosan tog'lar, tog' vodiylari, ularni ekspozitsiya bo'yicha joylanishi, tog'larning balandligi katta ahamiyatga ega. Shuning uchun O'zbekiston hududida iqlimning

shakllanishi atmosfera sirkulyasiyasining xususiyatlariga bog'liq bo'ladi. Yoz oylarida Markaziy Osiyoning sahro va cho'llardan iborat katta kengliklarida bir zayildagi kuchli qizigan kontinental jazirama issiq hukm suradi. Shuning uchun yoz bo'yi havo ochiq, behad issiq bo'ladi. Sovuq mavsumda esa kontinental-subtropik va mo'tadil kengliklarning sovuq massalari o'rtasida Markaziy Osiyoda janubiy siklonga xos rivojlanadigan sovuq oqim hosil bo'ladi, qishki-bahorgi seryomg'ir davr shuning oqibatidir.

O'zbekiston mintaqasida iqlimning shakllanishi ob-havo sharoiti xususiyatlariga bog'liq. L.N.Babushkin (1964) ko'rsatib o'tganidek, G'arbdan kelayotgan atmosfera havo massalari va janubiy-g'arbdan keluvchi tuproq havoning iliq massasi namlik manbalari hisoblanadi. Tog'larga yaqinlashgan sari yonbag'irlardan yuqori ko'tarilayotgan bu havo massalari soviydi, namlik suyuqlashadi va yog'in-sochinga aylanadi. O'zbekistonga yog'in-sochin miqdori joyning dengiz sathidan ko'tarilib borishiga qarab ko'payish qonuniyati shu bilan izohlanadi. Shuning uchun O'zbekiston iqlimi gidrotermik rejimga asosan tekis kenglik bo'yicha ekstraarid iqlimli va pastlikdan yuqori balandlikka qarab ekstraaridli, arid, subgumidli va gumid subnival iqlim turlariga bo'linadi. Ko'rsatilgan ana shu to'rtta iqlimli mintaqa respublika hududlari relefiga, ya'ni geomorfologik rayonlariga to'g'ri keladi. Turon pastekisliklari, tog' osti va tog' tagi baland tekisliklari, o'rta tog'li va yuqori baland tog' mintaqalariga bo'linadi.

Bu to'rtta iqlim sharoitlarida tuproq hosil bo'lish jarayonlari turlicha kechadi va shu jarayonlar tufayli hududimizda har xil tuproq tiplari, tipchalari paydo bo'lgan. Ya'ni ekstraarid - cho'l tekisliklarda yog'in-sochin 70-200 mm, baland-past tekisliklar - arid mintaqalarda 250-350 mm bo'lsa, o'rta tog' - subgumidli mintaqalarda ularning miqdori 750-1000 mm va undan ko'proq, gumid subnival mintaqali baland tog'larda esa 350-400-500 mm va undan oshadi.

Joy dengiz sathiga nisbatan ko'tarilgan sari, odatda, havoning o'rtacha harorati pasayadi, haroratning vertikal gradientlari turli sharoitlarda har xil bo'ladi: qishda kamroq, odatda ko'tarilishning har 100 m hisobiga $0,2 - 0,5^{\circ}$ S atrofida, yozda esa ko'proq $0,7 - 0,8^{\circ}$ S.

Tog' va yaylov mintaqalarining iqlimi ham o'ziga xos xususiyatlarga ega. Ma'lumki, dengiz sathidan yuqorilashgan sari yog'in miqdori ham ko'paya boradi, harorat esa pasayadi va umumiy bug'lanish kamayadi. Shuning uchun, baland tog' cho'qqilarida yoz oylarida ham erib ulgurmaydigan qorlar va muzliklarni ko'ramiz.

O'zbekiston iqlimi o'ziga xos xususiyatlarga ega, chunki u okean va katta dengizlardan juda uzoqda joylashganligi sababli tipik kontinental iqlimli o'lkalar qatoriga kiradi. Serquyosh jazirama yoz, sovuqroq qish, sutka va yil davomida haroratning keskin o'zgarib turishi, yog'inning kamligi va havoning quruqligi O'zbekiston iqlimining asosiy xususiyatlaridandir. Albatta, bu xususiyatlar cho'l va adir mintaqalarida (tog' oldi, tog' osti) tog' mintaqalariga nisbatan yanada yaqqolroq namoyon bo'ladi.

Eroziya jarayonining rivojlanishida o'simlik qoplaminin g roli. Ma'lumki, tuproq paydo bo'lishida, shuningdek, oziqa-kul elementlarining biologik aylanishida, tuproqni organik moddalar bilan ta'minlanishida o'simliklar asosiy va yo'naltiruvchi omil hisoblanadi.

Ayniqsa tuproq paydo bo'lishida oliy o'simliklarning roli kattaligi, ya'ni tuproqning rivojlanishi o'simliklar formatsiyasi bilan bevosita bog'liqligini ko'rsatadi. Bu borada akademik V.R.Vilyams ta'limotiga murojaat qilsak, o'simliklar, jonivorlar dunyosining tuproqqa ta'sirini asosan to'rtta o'simliklar formatsiyasiga bo'lganini aniqlaymiz:

1. O'rmon-daraxt formatsiyasi. Bu formatsiyada asosiy organik modda yaratuvchi daraxt o'simliklari bo'lib, ularning chirigan ildizlari va qoldiqlarini zamburug'lar va aktinomitsetlar parchalaydi.

2. Pichan o't o'simliklari formatsiyasi. Bu formatsiyada asosiy organik modda yaratuvchi pichan o'tlari bo'lib, ularning qoldiqlarini anaerob bakteriyalar va qisman aerob bakteriyalar parchalaydi.

3. Dasht o'tlari formatsiyasi. Bu formatsiyada asosiy organik modda yaratuvchi dasht o'tlari bo'lib, uning qoldiqlarini aerob bakteriyalar va qisman anaerob bakteriyalar parchalaydi.

4. Cho'l sho'ra o'tlari va buta o'simliklari formatsiyasi. Bu formatsiyada asosiy organik modda yaratuvchi cho'l buta o'simliklari bo'lib, uning qoldiqlarini aktinomitsetlar, aerob bakteriyalar va zamburug'lar parchalaydi.

O'zbekiston tuproqlarida akademik V.R.Vilyams ko'rsatgan mana shu to'rt o'simliklar formatsiyasining hammasi uchraydi va bularning ta'sirida turli xil tuproq tiplari va tipchalari hosil bo'ladi.

O'simliklarning hamma xillari eroziyaga qarshi tura oladigan eng kuchli omil hisoblanadi. O'simliklarning ta'sir ko'rsatish darajasi ularning xillariga va o'simliklarning o'sish sharoitiga bog'liq: ya'ni o'simlik qancha yaxshi rivojlansa va tuproqning qoplama darajasi yuqori bo'lsa, shunchalik o'simliklarning tuproqni eroziyadan ximoyalash va suvlarni taqsimlash roli oshadi, chunki kuchli yomg'ir tomchilari o'simlik ustiga tushadi va so'ngra yerga tushadi tuproq qa'riga singib, tuproq donachalarini yemirilishdan saqlaydi. Bunda birmuncha miqdordagi yog'in o'simliklarning yer ustidagi qismida saqlanadi, natijada tuproq yuzasida oqim paydo bo'lmaydi. Olimlarning kuzatishlariga qaraganda, havodan yoqqan yog'in-sochinlarni madaniylashgan o'simliklar 11 foizgacha, daraxtli o'simliklar 30 foizgacha ushlab qolishi aniqlangan.

O'simliklar o'z ildizlari bilan tuproq zarrachalarini mustahkamlab va yog'in suvlarini oqib ketmasdan tuproq qariga singishiga sharoit yaratadi.

Shuningdek, o'simliklarning eroziya jarayonlariga qarshi tura olish qobiliyati ular ildizlarining tarmoq yoyib rivojlanganligiga, qalinligiga va o'sishiga bog'liq. O'simlik ildizlarining chirishi natijasida ularning yo'llari ochilib, tuproqda g'ovaklik kuchayadi va shu sababli tuproqning suv o'tkazuvchanligi oshadi, o'simlik ildizlarining qoldiqlari ta'sirida tuproq organik moddalarga boyiydi, tuproq tuzilmasi donadorligi yaxshilanadi, unumdorlik oshadi. Ma'lumki, yer usti

o'simliklar bilan yaxshi qoplansa, namlikni parlanishdan va tuproqni qurg'oqchilikdan saqlaydi.

Tuproqni shamol eroziyasidan saqlashda o'simliklar qoplami nihoyatda katta ahamiyatga ega. Tuproq yuzasida o'simliklar qancha yaxshi rivojlansa, yer yuzasidagi shamol tezligini kamaytiradi, tuproq zarrachalarini ushlab qolib, shamolni kuchli yo'li pasayadi. Natijada shamol eroziyasining rivojlanishi yo'li to'siladi, tuproq unumdorligi saqlanadi.

Har xil o'simliklar qoplami eroziyadan saqlash xususiyati bo'yicha quyidagicha joylashadi:

- O'rmon-daraxt o'simliklari
- Pichan o't o'simliklari
- Mevali ko'chatzorlar (ularning qator oralari o'simlik qoplamida bo'lsa)
- Qishloq xo'jalik ekinlari: a) boshoqli, dukkakli o'simliklar aralashmasi; b) boshoqli don ekinlari; v) dukkakli ekinlar; g) chopiqli ekinlar. Olimlarning kuzatishlaricha eng kuchli deflyasiya va suv eroziyasi o'simliksiz qiyalik yerlarda va yozda haydalgan ang'izlarda bo'ladi.

Olimlarning ta'kidlashicha, ko'p yillik o'tlar, dukkakli o'simliklar tuproqni eroziyadan eng yaxshi ximoya qiladi, ikkinchi o'rinda yoppasiga ekiladigan bir yillik kuzgi ekinlar, uchinchi o'rinda bahorgi boshoqli ekinlar tuproqni ancha bo'sh himoyalaydi, chopiq qilinadiganlari – tuproqni eroziyadan eng yomon himoyalaydi. O'simliklarning tuproqni himoyalashdagi roli rivojlanishning turli bosqichlarida turlicha bo'ladi. Bu o'simliklarning yer ustki massasi va ildiz tizimining holatiga bog'liq bo'ladi. Mvayyan davrda barg yuzasining proektiv qoplami qanchalik to'liq bo'lsa, o'simliklarning yashil massasi qanchalik ko'p bo'lsa, ular tuproqni eroziyadan shunchalik yaxshi himoya qiladi.

Shu boisdan ekinlarni parvarishlash agrotexnikasi: ekishning maqbul me'yorlarini qo'llash, qatorlar orasi kengligi, ekishning to'g'ri yo'nalishi, o'g'itlar solish va o'simliklarning rivojlanishiga ko'maklashadigan boshqa usullar katta ahamiyatga ega.

Respublikamizning ko'pgina cho'l va tekislik-tog' etaklari, adirli va tog' mintaqalaridan iborat mo'tadil iqlim poyasida joylashgan. Mintaqalar doirasida iqlim va tuproq sharoitlaridagi katta farq o'simliklar qoplamining xususiyati va yerlarning o'zlashtirilishi darajasi bilan bog'liq.

Eroziyaga moyil yerlarga bahorikor donli va chopiqtalab ekinlar ekilganda tuproq agregatlari parchalanadi, tuproq haydalma osti esa zichlashadi. Natijada ularning suv o'tkazuvchanligi yomonlashadi. Bu yuza oqimning ko'payishiga va yuvilishining keskin oshib ketishiga sabab bo'ladi. Bu ekinlar o'stirilganda tuproq o'simlik qoplamisiz yumshoq g'ovak holatda bo'ladigan payt bahorgi kuchli jala yomg'irlar davriga to'g'ri keladi. Shu sababli proektiv qoplam o'simliklarning tuproqni himoyalash xossalarini belgilovchi asosiy ko'rsatgich hisoblanadi. Ko'p yillik o'tlar va kuzgi ekinlar tuproqni juda yaxshi himoya qiladi. Shunday qilib, o'simlik qoplami qanchalik qalin bo'lsa eroziya va deflyasiya jarayonlarining rivojini kamaytiradi, tuproq unumdorligi yaxshilanadi.

Tuproq qoplaminin holati. Eroziya va deflyasiya jarayonlarining borishida tuproq sharoitlari, uning asosiy xossalari, nam ushlar darajasi va tuproqning gumusli qatlam qalinligi muhim ahamiyatga ega (Maxsudov, Gafurova, 2012).

Respublikamiz xududining tabiiy sharoitlari o'zgaruvchan bo'lganligi sababli tuproq ham xilma-xildir. Hududimiz tuprog'ini quyidagi tuproq mintaqalariga ajratish mumkin:

- Cho'l mintaqasi tuproqlari
- Pasttekislik va daryo vohalarining gidromorf tuproqlari va sho'rxoklar
- Tog' etagi prolyuvial va tog' oldi bo'z tuproqlari
- O'rta va past tog' tuproqlari
- Baland tog' mintaqasi tuprog'i.

Tuproq eroziyasini keltirib chiqaruvchi omillar va unga qarshi tadbirlar. Insonning noto'g'ri tashkil etilgan turli hil faoliyati ta'siri ostida tuproq qatlami yemiriladi va bug'lanadi. Eroziya tuproqqa mana shunday ta'sir o'tkazilishining g'oyat keng tarqalgan va halokatli oqibatidir.

Tuproqni eroziyadan saqlash mvammosi dunyoning arid iqlimi mintaqasida joylashgan ko'pgina mamlakatlar uchun, shu jumladan O'zbekiston hududi uchun ham dolzarb mvammodir. Chunonchi, respublikada eroziyaga uchragan yer maydonlari 1772,3 ming gektarni yoki haydaladigan yerlar umumiy maydonining 40% tashkil etadi. Shulardan 721,9 ming gektari irrigatsiya eroziyasiga /X.M.Maxsudov, 1989/, salkam 50 ming gektari jarlik eroziyasiga /A.Nig'matov, 1988/, 700,4 ming gektari lalmi eroziyasiga /X.M.Maxsudov, 1989/ va 300 ming gektari shamol eroziyasiga duchor bo'lgan /K.M.Mirzajonov, 1976/.

Tuproq zichlanishi. Ma'lumki, sug'orma dehqonchilik ishlari turli agrotexnik tadbirlarni amalga oshirishni talab etadi. yerlarni ekin ekishga tayyorlash, ekinlarni ekish, sug'orish, ekin orasiga ishlov berish, begona o'tlardan tozalash, o'g'itlash, o'simlik kasalliklariga qarshi kurashish, xosilni yig'ishtirish, tashish va boshqa shu kabi jarayonlar asosiy agrotexnik tadbirlar jumlasidandir. Ularning asosiy qismi esa qishloq xo'jaligi texnikalari yordamida amalga oshirib kelinmoqda. Shuning uchun paxta dalalariga yil davomida 15-20 marta (xaydash, boronalash, sixmola bosish, ochar olish, chigit ekish, qatorlar orasiga ishlov berish, o'g'itlash, pestitsidlar sepish maqsadida) texnikalar kirmoqda. Natijada tuproq zichlashib, strukturasi buzilishi kuzatilmoqda.

Ma'lumki, adirlar tekislikka nisbatan ancha nishab yonbag'irlardan iborat. Bu holat texnika vositalari uchun jiddiy qiyinchiliklar tug'diradi, ularning ish unumdorligini pasaytiradi. Misol uchun, nishablik katta bo'lgan ekin maydonlarida xaydov faqat bir tomonga, ya'ni yuqoridan pastga qarab amalga oshiriladi. Faqat xaydov emas, balki, texnika bilan bajariladigan barcha ishlar shu tartibda bajariladi. Natijada adirlarda tekislikka nisbatan texnikaning xarakati ikki karra ko'p sodir etiladi, tuproqlarning xaydalma qatlami ostida (25-30 sm chuqurlikda) nixoyatta qattiq, o'ta zich, suv o'tishi va suvda erishi qiyin qatlam vujudga keladi (1-rasm). Tuproqlarning zichlanishi, ayniqsa, uning nam holatida ishlov berish kuchlidir. Aynan ushbu holat bo'yicha Namangan viloyatining shimoli-sharqiy

adirlari kuzatilganda, turli qishloq xo'jaligi texnikalarini ekin maydonlariga kirishi tuproqlarni 25-30 sm chuqurlikkacha ezib, zichlashtirib yuborayotganligi aniqlandi. Ular qoldirgan izlar orqali buni quyidagi rasm orqali osongina aniqlash mumkin.

Adirlarning ko'p texnika talab etadigan ekin maydonlarida tuproqning hajm og'irligi 1,4-1,8 g/sm³ gacha ortgan, ya'ni tuproq juda zichlashib qolgan [2]. Ushbu holat tuproq aeratsiyasining yomonlashuviga, tuproq fizik xossalarining o'zgarishiga, suvning tuproqqa normal singishining keskin pasayishiga, xaydov ishlari amalga oshirilganda yirik, qiyin yo'qotiladigan palaxsalarining xosil bo'lishiga, tuproqda kechadigan biologik jarayonlarning sustlashuviga, fiziologik foydali namning tanqisligiga olib kelmoqda. Buning oqibatida xosildorlikning sifat hamda miqdor ko'rsatkichlari keskin pasayib bormoqda.



1-rasm. Namangan viloyati shimoli-sharqiy adirlarda xaydalma qatlam osti tuproqlarining zichlashib borishi (ushbu rasm muallif tomonidan olingan).

2-rasm. Namangan viloyati shimoli-sharqiy adir tuproqlarining texnikalar ta'sirida zichlashib borishi (ushbu rasm muallif tomonidan olingan).

Adir tuproqlarining zichlashib borishiga ekinlarni tartibsiz va me'yorida ortiq sug'orish ham o'z ta'sirini ko'rsatmoqda. Bu holat, ayniqsa, ko'p sug'oriladigan, unumdorligi past va chirindi miqdori kam bo'lgan ekin maydonlarida aniq namoyon bo'lmoqda. Sug'orish tuproq tarkibidagi suvda eruvchan birikmalarni hamda tuproqqa solingan mineral o'g'itlarni eritib, ularni birikishiga va namlik sarflanib bo'lgach o'ta zich bo'lgan qatqaloq xosil bo'lishiga olib kelmoqda.

Yuqoridagilardan ko'rinib turibdiki, adir tuproqlarining zichlashib borishining oldini olish uchun quyidagi chora-tadbirlarni amalga oshirish zarur.

1. Adir mintaqasida suvni va qishloq xo'jaligi texnikasini ko'p talab etadigan ekin maydonlarini qisqartirib, kam suv talab etadigan dehqonchilik tarmoqlarini rivojlantirish;

2. yerga ishlov beruvchi yirik massali qishloq xo'jaligi texnikalari o'rniga zamon talablariga mos ixcham va yengil texnikalardan foydalanishni yo'lga qo'yish;

3. yerga ishlov berishning eng maqbul vaqtini to'g'ri tanlash va rejali hamda sifatli amalga oshirish, ya'ni sernam yoki nami qochib, tobidan o'tib ketgan tuproqni shudgorlashga yo'l qo'ymaslik, tuproq fizik yetilgan vaqtda ishlov berish;

4. Nishabligi yuqori bo'lgan adirlarda texnika yordamida ishlov berilishiga yo'l qo'ymaslik, o'rta va past nishablikdagi yerlarda haydov ishlarini ko'ndalang yo'nalishda amalga oshirish;

5. Turli texnika vositalarining ekin maydonlariga qatnovini qisqartirish va uzoq vaqt turib qolishiga yo'l qo'ymaslik;

6. Xaydalma va xaydalma qatlam osti zichlanishlarni bartaraf etib, tuproq strukturasi yaxshilaydigan, turg'un suv o'tkazuvchanlikni tiklaydigan ko'p yillik o't-o'simliklar maydonlarini kengaytirish. Shuningdek, ushbu yem-xashak ekinlari bilan almashlab ekishni qat'iy tartibda yo'lga qo'yish;

7. Tuproq strukturasi tiklanishiga va unumdorligining ortishiga ijobiy ta'sir etuvchi organik (go'ng, torf, turli kompostlar va b.) o'g'itlardan keng miqyosda foydalanish;

8. Qishloq xo'jaligi ekinlariga meyoridan ortiq va tartibsiz suv berish ishlariga chek qo'yish;

9. Maydon birligiga ekiladigan ekinlar sonining kamligi hisobiga kam suv talab etiladigan dehqonchilik tarmoqlarini (bog'dorchilik, uzumchilik va b) keng joriy etish;

10. Bog'dorchilikni innovatsion va suv tejamkor usullardan foydalanib, quyidagi bir qator yo'nalishlarda jadallik bilan rivojlantirish:

- tomchilatib sug'oriladigan intensiv va an-anaviy bog'dorchilikni kengaytirish;

- nishab adir yerlarida terrasalar olib bog' tashkil etishni yo'lga qo'yish;

- tabiiy namlikdan samarali foydalanib lalmi bog'dorchilikni rivojlantirish;

Yuqorida keltirib o'tilgan bir qator, ijobiy natijasi kafolatlangan agrotexnik tadbirlarni amalga oshirish tuproq strukturasi buzilishining oldini olishga, qolaversa buzilgan strukturaning qayta tiklanishiga yordam beradi.

Pestitsidlardan foydalanish muammosi. Ushbu zaharli kimyoviy moddalar guruhi begona o'tlar, zararkunanda hasharotlar va boshqa hayvonlar, o'simliklarda kasalliklarni keltirib chiqaruvchi mikroorganizmlarga qarshi kurashda foydalaniladi. Pestitsidlarni qishloq xo'jaligida, o'rmonchilikda aviatsiya yordamida sepish keng ko'lamda atrof-muhitni ifloslanishiga olib keladi. Pestitsidlar atmosferada uzoq masofalarga tarqalishi, shuningdek suv orqali dala, daryo, ko'llardan o'tib dunyo okeanlarida to'planadi. Eng xavfli tomoni shundaki, ular ekologik oziq zanjiriga qo'shilib, tuproq va suvdan o'simliklarga, undan hayvonlar va qushlarga, nihoyat oziq va suv bilan odam organizmiga o'tadi. Har bir bo'g'inda pestitsidlar zararli va ziyon keltiradi. Pestitsidlarning tirik tabiat va odamga ko'rsatadigan zararli va jiddiy, shu bilan birga ular tashqi muhit omillariga nisbatan barqaror moddalar hisoblanadi. Pestitsidlarning zaharli ta'sirining oldini olish uchun quyidagi tadbirlarni o'tkazish lozim:

1) kukun holda tayyorlashdan ko'ra donador holatda tayyorlash;

2) hayvonlar va odamlarga ta'sirini susaytirish;

3) tuproq va suvlarda to'planishining oldini olish;

4) pestitsidlardan foydalanishni iloji boricha cheklash;

- 5) tez parchalanuvchi va beqaror pestitsidlarni sintez qilish;
- 6) agrotexnik, seleksion xo'jalik va tashkiliy ishlarni qo'llash;
- 7) o'simliklarni biologik himoya qilish.

Yuqorida aytilganidek, qishloq xo'jaligida qo'llaniladigan pestitsidlar mintaqa biosferasini bulg'ashda yuqori o'rinni egallaydi. Pestitsidlarni keng qo'llash respublikada favqulodda sanitariya ekologiya vaziyati paydo bo'lishiga olib keladi. Ochiq suv havzalarining barchasidan pestitsidlar topilmoqda. Respublikamizning ayrim mintaqalarida jonivorlar va o'simliklarga mansub oziq-ovqat mahsulotlarining 20 foizgachasida pestitsidlar borligi ayniqsa tashvishga soladi.

Pestitsidlar keng ishlatiladigan tumanlarda ular kam ishlatiladigan tumanlarga nisbatan kasalliklarga chalinish 2–3 marta ko'p uchraydi (nafas olish, endokrin va yurak-qon tomir kasalliklari, jigar kasallanishi, kamqonlik, aqliy yetishmovchiligi bo'lgan bolalar tug'ilishi, rak va ginekologiya kasalliklari).

1990-yilda pestitsidlar bilan surunkali zaharlanib kelgan 673 bemor hisobda turgan. Mineral o'g'itlar ichida eng tajovuzkorlaridan biri ammiakli selitrani ishlatishni kamaytirish tadbirlari ko'rilishiga qaramay sabzavot-poliz ekinlari va boshqa dala mahsulotlari yetishtirishda ularni qo'llash ulushi hali katta (barcha azotning 50 foizdan ortig'ini tashkil etadi). Shu boisdan dehqonchilikning oziqovqat mahsulotlarida nitratlar miqdori belgilangan me'yorlardan 3,5 marta ko'pdir. 1987- yilda tekshirilgan mahsulotlarning 10 foizida, 1988-yilda 12,5 foizida, 1989-yilda 14 foizida nitratlarning me'yordan ortiqqligi aniqlangan. Azotli mineral o'g'itlardan foydalanish suv havzalari va ichimlik suvini nitratlar bilan bulg'ashning sabablaridan biridir. O'g'itlar intensiv ishlatilgan zonalarda ichimlik suvda nitrat to'planishi darajasi yuqorilab ketadi, tekshirishlarning 10 foizida bunday to'planish PDK dan yuqori bo'ladi. Nitratlar oziq-ovqat mahsulotlari va suv bilan birga organizmga kirib olib, oshqozon-ichak mikroflorasi nitratreduktaza ta'sirida nitratlargacha tiklanadi, nitratlar qonga shimilib va gemoglobin bilan qo'shib (hujayra giroksiyasining rivojlanishiga ko'maklashib) metgemoglobin hosil qiladi. Bir kecha-kunduzda kirgan nitrat tana vaznining 10 mg/kg midan ortiq bo'lgan. Sabzavot - poliz mahsulotlari va inson organizmiga nitratlarning muntazam kirib turishi, keyin ularning nitratlar o'rnini bosuvchilarga aylanishi kanserogen ta'sir ko'rsatadi va rak kasalliklari sonining ko'payishiga olib keladi. So'nggi 10 yilda respublikada bu kasallik 17 foizga ko'paydi.

Nitrat bilan yuqori darajada bulg'anish oziq-ovqat mahsulotlarining ozuqalilik va biologik qimmatini keskin pasaytiradi, organoleptic ko'rsatkichlarni yomonlashtiradi va ularni saqlash muddatlarini qisqartiradi.

Dehqonchilik oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish tizimida tayyorlangan mahsulot sifati nazorat qilinmaydi va u sertifikatlarsiz realizatsiya qilinadi.

Inson salomatligiga nitratlarning salbiy ta'sir etishiga yo'l qo'ymaslik, shuningdek o'simliklarga mansub bo'lgan ekologiya jihatdan toza mahsulotlar yetishtirish maqsadlarida «Sabzavot-poliz ekinlarida va dehqonchilikning boshqa mahsulotlarini yetishtirishda ammiakli selitradan foydalanishni ta'qiqlash

to'g'risida» (1990) qaror qabul qilingan edi. Unda o'simlikka mansub oziq-ovqat mahsulotlaridan nitratning yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan darajasi tasdiqlangan.

**O'simliklarga mansub, oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida nitratlarning
yo'l qo'yilgan darajalari (Shodimetov, 1994)**

Oziq - ovqat mahsulotlarining nomi	Yo'l qo'yilgan daraja(mg/ kg)
Kartoshka	100
Oqbosh karam	300
Sabzi	200
Pamidor	50
Bodring	150
Xo'raki lavlagi	1000
Piyoz boshi	80
Barrapiyoz	400
Bargli sabzavotlar (qoqi, ismaloq, qo'ziquloq, karam (sallatnaya), petrushka, shivit, selderey, kashnich va boshqalar)	1000
Qovun	60
Tarvuz	45
Handalak	50
Chuchuk qalampir	100
Uzunchoq mayda oshqovoq	200
Xo'raki uzum navlari	50
Olma	50
Nok	50

Tuproqlarning mineral o'g'itlar ta'sirida ifloslanishi. Atrof-muhit bir-biri bilan chambarchas bog'langan tabiiy hamda antropogen obyekt va hodisalar majmuyidan iborat bo'lib, uning asosiy kategoriyalari jumlasiga antropogenez, texnogenez, texnogen ekotizim, geosfera, biogeosfera, biogeosenoz kabilarni kiritish mumkin. Qishloq xo'jalik korxonalarini, dala, yem-xashak va sabzavot ekinlarini almashlab ekish, tok, tut va daraxtzorlar antropogen asosli agronomik ekotizim hisoblanadi, inson ularga melioratsiya, o'g'itlash, agrotexnikaviy tadbirlar, nav va boshqalar bilan ta'sir ko'rsatadi.

Ma'lumki, mineral o'g'itlar kimyoviy moddalar jumlasiga kirib, ma'lum darajada gigroskopik xususiyatiga ega. Shu bois ular maxsus nam o'tkazmaydigan kraft yoki polietilen xaltalarda saqlanishi va tashilishi lozim. Lekin ko'p hollarda mineral o'g'itlar ochiq (to'qma) usulda moslashtirilmagan avtoullov va traktor tirkamalarida tashilmoqda, ko'p miqdorda mineral o'g'itlar isrof bo'lmoqda.

Hisob-kitoblarga ko'ra, tabiiy fosfatlarni qazib olish jarayonida 25–30% xomashyo yer ostida qolib ketadi. Fosforit rudasini birlamchi va ikkilamchi boyitish (yuvish, maydalash, flotatsiya qilish) jarayonida qazib olingan xomashyoning 30% ga yaqini isrof bo'ladi. Tabiiy fosfatlardan superfosfat, fosfat kislotasi va konsentrlangan o'g'itlar olish jarayonida yana 5–6% fosfor yo'qoladi. Tayyor o'g'itlarni tashish, saqlash va tuproqqa kiritishdagi isrofgarchilik taxminan 10–15% ni tashkil qiladi.

Temir yo'l stansiyalarida o'g'itlar nobutgarchiligi o'rtacha 0,13–3,6% ga teng bo'lib, bu kattalik o'g'itlar qoplab tashilganda 1,0–2,6% ni, to'qma usulda esa 1,98–3,6% ni tashkil etadi.

O'g'itlarning isrof bo'lishi ularni saqlash usuli bilan uzviy bog'liqdir. Maxsus o'g'it omborlarida bu kattalik 2,55% ni tashkil etsa, ochiq-sochiq holatda saqlanganda 11,1% gacha yetadi. O'g'itlar vagonidan to'g'ridan-to'g'ri tushirilsa, nobutgarchilik «vagonavtoullov-ombor» zanjiridagiga nisbatan 2–2,5 marta kamayadi.

Yuklash, tashish va tushirish jarayonlarida o'g'itlarni segregatsiyasi oshadi, paykalga bir tekis taqsimlanmaydi va samaradorligi pasayadi. O'g'it sochish moslamalarini to'g'ri sozlash o'g'itlar isrofgarchiligini kamaytirishda muhim o'rin tutadi.

O'g'it sochishdagi notekislik 20–25%dan oshganda ko'chat qalinligidagi bir tekislik buziladi, bug'doy hosilining pishib yetilishi 3–6 kunga kechikadi, shoxlanishi sust kechadi, donning bo'liqligi pasayadi.

Almashlab ekishni tashkil etish va to'g'ri joriy qilish o'g'itlar isrofgarchiligini oldini olishda asosiy omillardan biri hisoblanadi. Bunda paykallarni ekin bilan band bo'lishi muhim ahamiyat kasb etadi. Nishonlangan ionlar (15N) bilan o'tkazilgan tadqiqotlar asosida tuproqdan gaz holatda mosuvo bo'ladigan azotning 10% ga yaqini ekin ekilmagan va o'g'it yuza kiritilgan paykallarga to'g'ri kelishi, ekinlar bilan band bo'lgan maydonlarda bu ko'rsatkich 0,5% ni tashkil qilishi aniqlangan.

Turli qishloq xo'jalik ekinlari tuproqdan oziq moddalarni yuvilishiga turlicha ta'sir ko'rsatadi. Bu masalada asosiy ekin turlarini quyidagi tartibda joylashtirish mumkin: *sabzavotlar* > *ildiz mevalar* > *o't o'simliklari* (jadval).

Ekin turlarining tuproqdan yuviladigan azot miqdoriga ta'siri

(Shkonde, 1979)

Ekin turi	Tuproq qakiritilgan N me'yori, kg/ga	Isrof bo'lgan N miqdori, kg/ga
O'tloq	175	20
G'alla ekinlari	64	43
Chopiq talab ekinlar	126	68
Sabzavot ekinlari	270	82

Amerikalik tadqiqotchilarning ma'lumotlariga qaraganda, shudgorlab tashlab qo'yilgan maydonlardan ekin bilan band paykallarga nisbatan ko'proq oziq moddalar yuviladi.

Ma'lumki, ekin maydonlarida suv, shamol eroziyasi va ayniqsa, ekinlarning hosili bilan ko'p miqdorda biogen elementlar, ya'ni 1 t mahsulot bilan 16–17 kg azot, 1–27 kg fosfor, 1–114 kg kaliy tuproqdan chiqib ketadi. Shuning uchun yerni o'g'itlash yo'li bilan tuproqdan chiqib ketgan biogen elementlar qaytariladi va mahsulot hosil bo'lish jarayonlari turg'unlikka ega bo'ladi.

Rossiya federatsiyasining qishloq xo'jalik tashkilotlarining bergan ma'lumotlariga ko'ra, turli yillarda NPK (kg/ga) o'g'itlari dehqonchilikda quyidagicha qo'llanilgan ya'ni:

Dehqonchilik tarixidan ma'lum bo'lishicha, ekin maydonlarini o'g'itlash bizning eramizgacha ham qo'llanilgan. Masalan, qadimgi rimliklar ekin maydoni relefiga qarab tekis yerlarga 1/4 arava, tepalik yerlarga esa 24 arava go'ng berishgan ekan.

XX asrning 60-yillarida professor Fris Baadening fikricha, 2000-yilgacha sayyorada har gektar yerga 40 kg azot, fosfor va kaliy ishlatish kerak. FAO ning tekshirishi bo'yicha, 2000 yilda dunyo bo'yicha mineral o'g'itlarga bo'lgan talab 300 mln. t. ga yetadi, shu jumladan, 170 mln. t. azotli, 70 mln. t. fosforli va 60 mln. t. kaliyli o'g'itlar (jadval).

Keltirilgan mulohazalardan azotning yuvilishi jadal ketadigan regionlarda dehqonchilikning o'ziga xos tizimlarini qo'llash va birinchi navbatda donli hamda ozuqabop ekinlarni almashlab ekishga jiddiy e'tibor berilishi lozim degan xulosa kelib chiqadi.

O'g'itlar/ Yillar	1980- 1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Jami hosil uchun berilgan, kg/ga	147	110	70	59	25	24	23	22
Shundan mineral o'g'itlar	100	78	43	29	11	12	13	14
Org.o'g'itlar	47	32	27	24	14	12	10	8
Jami: chiqib ketgan	138	123	135	139	130	116	118	126
Shundan: hosil bo'lan	113	90	110	106	90	74	72	76
Begonao'tlar bilan	25	33	25	33	40	42	44	46
Tenglik + +	-9	-13	-65	-86	-105	-92	-95	-104

O'g'itlarning tuproq xossalariga salbiy ta'siri. Tuproq biosfera zanjirining muhim halqasi bo'lib, u kiritiladigan o'g'itlarning murakkab ta'siriga uchraydi va quyidagi o'zgarishlar sodir bo'lishi mumkin:

- 1) tuproq muhitining nordonlashuvi yoki ishqoriyligi;
- 2) agrokimyoviy va agrofizikaviy xossalarining o'zgarishi;
- 3) ionlarning almashinib yutilishi yoki tuproq eritmasiga siqib chiqarilishi;
- 4) biogen va zaharli elementlarning yutilishi;
- 5) gumusning parchalanishi yoki to'planishi;
- 6) tuproq va o'g'it tarkibidagi oziq moddalarning yutilishiga ko'maklashish yoki qarshilik qilish;
- 7) elementlar mobilizatsiyasi yoki immobilizatsiyasining o'zgarishi;
- 8) ionlar antogonizmi yoki sinergizmining namoyon bo'lishi va shu asosda o'simliklar oziqlanishiga ta'sir ko'rsatishi.

Tuproqqa ohak kiritilishi nordon tuproqlar muhitini mo'tadillashtiradi, muntazam ravishda fiziologik nordon yoki ishqoriy o'g'itlarni qo'llash tuproq muhitining o'zgarishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi.

Mineral o'g'itlar tuproqdagi ayrim elementlarning holatiga kuchli ta'sir qiladi. Masalan, tuproqda fiksatsiyalangan fosfor undagi ruxning harakatchanligini cheklaydi. Lekin shu bilan bir qatorda fosforli o'g'itlar marganes, mishyak, qo'rg'oshin, vannadiy va stronsiy kabi elementlarning harakatchanligini oshiradi. Mazkur elementlarning jumladan qo'rg'oshinning yem-xashak tarkibidagi miqdori 10-15 mg/kg dan oshib ketisa, chorva mollariga salbiy ta'sir ko'rsatadi. 22-jadvalda ayrim tuproqlar tarkibidagi qo'rg'oshinning miqdori ko'rsatilgan. Qo'rg'oshin tuproqqa atmosferadan, sug'orma suvlar va o'g'itlar oralig'idan tushadi.

Ayrim tuproqlar tarkibidagi qo'rg'oshin miqdori

Mamlakat	O'rtacha miqdori, mg/kg	Olingan namunalari soni	M anba
Shvetsiya	15,9	361	Anderson, 1977
Daniya	16,3	44	Tyell et al, 1978
Kanada(Ontariya)	15,8	296	Frank et al, 1976
Kanada(Manitoba)	17	16	Mill set al, 1975
Buyuk Britaniya	39	500	Wilkins, 1978

Fosforli o'g'itlar o'z tarkibidagi turli miqdorda rux tutadi. Avstraliyada tayyorlanadigan fosforli o'g'itlardagi rux miqdori 182–300 mg/kg ga yetadi (Tuproqdagi rux miqdori 100–300 mg/kg dan oshsa, o'simliklarga zarar qiladi). Avtomobil yo'llari, aeroportlar va yirik metallurgiya korxonalariga yaqin maydonlarda og'ir metallarning miqdori keskin oshadi.

Ma'lumki, har bir oziq elementi o'simlik tanasida, ma'lum funksiyani bajaradi va tabiiyki ularning tanqisligi yoki me'yoridan ko'pligi o'simlikning tashqi belgilarida namoyon bo'ladi. Lekin shu bilan bir qatorda oziq moddalar o'simliklarga bilvosita yo'l bilan ham ta'sir ko'rsatadi. Tadqiqotlarning natijalariga ko'ra o'g'it tarkibidagi azot o'simliklardagi zamburug' kasalliklarning kuchayishiga yordam beradi. Masalan, R.funiculisum zamburug'ining faolligi azotli o'g'itlar ta'sirida kuchayadi. Ammiakli selitra vilt kasalligining jadalligiga boshqa azotli o'g'itlarga nisbatan ko'proq yordam beradi. Shuningdek, ammoniy sulfat Fusarium, Ophiobolus, Verticillium kabi bir qator kasallik tug'diruvchilarning faolligini susaytirishi ham tadqiqotlar asosida isbotlangan.

O'simliklarning oziq elementlari bilan ta'minlanganligi va ularga zarar yetkazadigan hasharotlar soni o'rtasida ham muayyan bog'liqlik mavjud. O'simliklar kaliy bilan yaxshi ta'minlanmagan sharoitlarda ularga hasharotlar katta zarar yetkazadi.

Tuproq hosil bo'lishi va unumdorligida mikroorganizmlarning roli katta. 1g sog'lom va unumdor tuproq tarkibida 3 mlrd. ga yaqin mikroorganizm bo'lib, ular plazmasining massasi yarim metrli tuproq qatlamida 8–12 m/ga ni tashkil etadi. Ular ekinlarning vegetatsiya davrida 18–27 marta urchiydi. 1 ga maydonda 5–6 mln. dona yomg'ir chuvalchangi uchraydi. Tuproqdagi tirik organizmlar turli-tuman vazifalarni bajaradi: ona jins va organik moddalarni o'z tanalaridan o'tkazadi, tuproqni yumshatadi va donadorlashtiradi, atmosferadagi molekular azotni fiksatsiyalaydi, fiziologik faol moddalarni sintezlaydi. Lekin tuproqlarni noto'g'ri ishlash, ayniqsa, kimyoviy moddalar (mineral o'g'itlar va pestitsidlar)ni haddan tashqari ko'p maqsadda ishlatish oqibatida tuproqdagi mikroorganizmlar soni keyingi 50 yil ichida 3 marta kamayib, 1 g tuproqda o'rtacha 0,7–1,0 mlrd. donani tashkil etmoqda.

Tuproq unumdorligining pasayib ketishiga sababchi bo'ladigan omillardan yana biri uning kimyoviy vositalari bilan ifloslanishidir. Ifloslanishning bir turi sanoat ishlab chiqarish korxonalari, kon qazib olish, transport, atom reaktorlari ishlashi, qishloq xo'jalik ishlab chiqarishida kimyoviy vositalardan foydalanish va boshqalar orqali sodir bo'lishligi mumkin.

Prof. Z.M.Akromov (1989)ning ma'lumotlariga ko'ra O'zbekistonda faoliyat ko'rsatayotgan sanoat korxonalari yiliga 2 mln. tonnadan ortiq zaharli moddalar chiqarar ekan. Ular shamollar ta'sirida harakat qilib ma'lum masofalarda tuproqqa cho'kib ifloslantiradi. Samarqand kimyo kombinati atroflari 10 km radiusi shamollar yo'nalishi bo'yicha tuproq namunalari olinib tahlil qilinganida tuproq tarkibida nazoratga nisbatan ftor, marganes elementlari 5–10 karra ko'p saqlanishligi aniqlandi.

Atmosfera havosi, suv, tuproqni ifloslantiradigan manbalardan sanoat korxonalari bilan birga transport va boshqalarni ham ko'rsatish mumkin. Havoni eng ko'p ifloslantiradigan moddalardan biri oltingugurt (II) oksidi hisoblanadi. Oltingugurt azot kislotalarini hosil qiladi. Kislotali yomg'irlar daraxtlarni kasallantirib ularning qurishiga, tuproqqa tushib, tuproq mikroorganizmlariga salbiy ta'sir qiladi, tuproqda gumus hosil bo'lish jarayonini susaytirib strukturasi buzilib ketishiga olib keladi, o'simliklarni azot elementi bilan yetarli darajada ta'minlab turishga, ekinlar hosildorligining kamayib ketishiga sababchi bo'ladi.

Kislotali yomg'irlar daryo va ko'l suvlarining ham kislotali muhitini oshirib, ulardagi baliq va suvda yashovchi hayvonlar, o'simliklarning o'limiga sababchi bo'ladi. Kislotali yomg'irlar temir-beton yemirilishini tezlatadi. Sanoat korxonalari havoni ifloslantirishdan tashqari, suyuq va qattiq chiqindilarni ham chiqaradi. Chiqindi suvlarning ichida ancha miqdorda zararli moddalar ham bo'ladi.

Uning tarkibidagi zararli moddalardan biri simob asbobsozlik, metallurgiya, farmatsevtika kabi sanoat tarmoqlarida ishlatiladi. Uning suvga tushgan qismi mayda suv o'tlari va jonivorlardan boshlab, ular bilan oziqlangan yirik baliqlarga o'tgan sari ularning miqdori oshib boradi. Tarkibidagi simob ko'p bo'lgan baliqlarni iste'mol qilish insonning asab tomirlarini, harakat a'zolarini kasallantiradi, ko'rish qobiliyatini pasaytiradi.

Qishloq xo'jaligini kimyolashtirish boshlangan birinchi yillar (1960-yillardan keyin) ekinlar hosildorligiga, ularning himoyasiga sezilarli darajada o'z samarasini berdi. Biroq uzoq yillar davomida g'o'za dalalarida belgilangan qoidalarga rioya qilmagan holda har gektariga ta'sir qiluvchi modda hisobiga 300–350 kg azotli, 200–250 kg fosforli, 100–150 kg kaliyli mineral o'g'itlar, ekinni himoya qilish va boshqa maqsadlar uchun gektariga 70–100 kg dan 50 dan oshiq turdagi pestitsidlar ham ishlatildi.

O'tgan asr o'rtalarida g'o'za ekinlariga solinadigan azotli o'g'itlarning 60–70 foizi o'simlik tomonidan o'zlashtirilar edi. Keyingi yillarda bu koeffitsiyent azot uchun 35–40, fosfor uchun 15–20 foizga tushib qolgan. Akademik M.V.Muxammadjonov (1987) ma'lumotlariga ko'ra dalalarga kiritilgan azotli o'g'itlarning 8–15 foizi, fosfororganik pestitsidlarning 2,5 foizi, defoliantlarning 4,8 foizi yer yuza suvlari, sizot va quduq suvlariga yuvilib ketar ekan.

Tuproq tarkibida saqlanib qolgan pestitsidlar hatto mineral o'g'itlarning ham qoldiq shakllari tuproqda gumus hosil bo'lishida ishtirok etuvchi mikroorganizmlar faoliyatini susaytirib, hatto halokatga olib keladi (A.I.Chunderova, 1974, A.Sh.Galstyan 1978, I.K.Xambirov 1979, L.M.Borisova 1981, N.S.Avdonin 1982). Kimyoviy vositalardan jadal suratlarda foydalanilgan g'o'za dalalari va taqqoslash uchun ular ishlatilmagan dalalarda o'tkazgan tadqiqotlarimiz shuni ko'rsatadiki, tuproqda qoldiq holdagi nitrat azoti nazoratga nisbatan 4–5 karra, pestitsidlardan DDT, DDE, GXSG larning miqdori 10–15 karra ko'p saqlanishi aniqlandi. Olingan ma'lumotlarni ko'rsatishicha tuproqning «nafas olish» jadalligi nazoratga nisbatan 13,3 foiz, degidrogenaz fermenti faolligi 4,7 karra, ureaza 2,0, fosfotaza esa 2,3 karra pasayganligi, natijada gumus miqdori nazoratga nisbatan 14,1 foiz kam saqlanishi ma'lum bo'ldi.

Ifloslanishlar ichida ayniqsa nitratlar bilan ifloslanish juda xavfli bo'lib, quduqlar, sizot va yer yuza suv havzalari, o'simlik mahsulotlari, chorva yem xashaklarni ifloslaydi. Ayniqsa o'simlik mahsulotlarini shu darajada ifloslaydiki, bunday oziqlar hayvon va odamlar uchun o'ta zararlidir. Inson va hayvonlar o'simlik mahsulotlarini iste'mol qilganlarida, nitratlar nitritlarga aylanib, metgemoglobinemiya (organizmda kislorod tanqisligi) kasalligini keltirib chiqaradi.

Nitrat azotning ozuqalar tarkibida ruxsat etilgan chegarasi (PDK) o'simlik mahsuloti quruq massa hisobiga 0,25 foizdan oshmasligi shart. Mutaxassislar ma'lumotiga ko'ra, o'simliklardan ismaloq (shpinat) tarkibida eng ko'p miqdorda nitratlar saqlanar ekan. Nitratlardan tashqari o'simliklar tarkibida kul elementlaridan 3 foizdan ko'p kaliy saqlagan mahsulot iste'mol qilinsa ham hayvon va odam organizmiga jiddiy zarar yetkazadi. Keyingi yillarda o'simliklar ozuqa moddalari saqlashida, mineral o'g'itlardan foydalanishda ularning atrof-muhitga ehtimoliy zararli oqibatlari, biosfera ifloslanishining oldini olish maqsadida ko'pgina ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Tadqiqotlar ko'rsatishicha azotli mineral o'g'itlar yuqori me'yordalarda (300–350 kg/ga) ishlatilganda 80 foiz, optimal me'yorda (180–200 kg/ga) esa, 50 foiz azot befoyda yo'qotilar ekan. Shu qo'shimchalar, jumladan, nitrifikatsiya va ureaza faolligi

ingibitorlari, mochevinani kapsulalashtirish, o'g'it yuzasini sintetik plynka bilan qoplash kabi o'simlik vegetasiyasi jarayonida azot yo'qolishini kamaytirishga qaratilgan tadbirlar qo'llanilmoqda. Aynan shu davrlarda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishda ekinlarni himoya qilish va boshqa maqsadlarda foydalanilgan pestitsidlarning inson, hayvonlar organizmiga keltirgan zararli oqibatlarini sanab chiqish qiyin.

Keyingi yillarda O'zbekistonda ko'pgina zararli pestitsidlarni ishlatish ta'qiqlandi. Foydalanilgan pestitsidlarning ham assortimenti to'xtovsiz takomillashib bormoqda. Issiqqonli hayvonlar va inson uchun minimal toksik zararli yoki umuman zararsiz, yuqori darajada o'ziga xos ta'sirchan, atrof-muhitda tez parchalanib ketadigan mustahkam bo'lmagan birikmalar ishlab chiqilmoqda.

Har qaysi pestitsid ishlatish muhiti, havo va suvda ishlatish qoidalari, muddatlari, ruhsat etilgan konsentratsiya chegarasi (PDK), ozuqa mahsulotlari, yem-xashaklar tarkibida uning miqdor darajasi belgilangan. Pestitsidlar bilan ishlashda xavfsizlik texnikasi qoidalariga qat'iy rioya qilish belgilangan. Tuproqning kimyoviy vositalar bilan ifloslanishi va uning tuproq xossalariga salbiy ta'sir yetkazishining oldini olish hamda unga qarshi kurash maqsadlarida quyidagi tadbirlarni tavsiya etish mumkin: Sanoat korxonalarida kam chiqindili yoki chiqindisiz texnologiyalarni joriy etish va maxsus filtrlardan foydalanish; yoqilg'ilarning chiqindisiz ishlaydigan turlaridan foydalanib, tashqi muhitga kul yoki qurumlarning chiqib ketishiga yo'l qo'ymaslik; qishloq xo'jaligida mineral o'g'itlardan foydalanishni ilmiy asosda tashkil qilish, ozuqa elementlarning tuproq tarkibida mavjud harakatchan shakllari miqdorini o'rganish asosida har xil tuproq tiriga O'zPI tomonidan tavsiya etilgan me'yorlarda berish; ekinlar hosilini kasallik va zararkunandalardan himoya qilish va boshqa maqsadlarda pestitsidlar ishlatishda atrof-muhitga zararsiz va kam zarar yetkazadigan shakllaridan foydalanish bu borada biologik usullarni keng joriy qilish lozim.

6-MAVZU: EKOLOGIK MONITORING

Ishdan maqsad: ekologik monitoring va uni olib boorish tartibi bilan tanishishdan iborat.

Topshiriqlar:

1. Ekologik monitoringning umumiy tushunchalari haqida tasavvurga ega bo'lish
2. Ekologik monitoring turlarini o'rganish

Ishning nazariy qismi.

Ekologik monitoring haqida umumiy tushunchalar

Inson omilining tabiiy atrof-muhitga ta'siri (antropoten omil) borgan sari kuchayib borayotganligini e'tiborga olib, maxsus kuzatish tizimi tashkil qilish zarurati vujudga keldi. Mazkur kuzatishlar natijasida to'plangan ma'lumotlar tabiiy atrof-muhitda yuz berayotgan o'zgarishlarni baholash va tegishli xulosalar chiqarishga imkon berishi nazarda tutiladi.

Aslida "monitoring" atamasi inglizcha so'z bo'lib, u "kuzatish", "nazorat qilish" ma'nosini bildiradi. Lekin oxirgi yillarda mazkur atamaning lug'aviy ma'nosi juda keng miqyosda qo'llanila boshlandi. Hozirgi vaqtda "monitoring" deganda, "atrof-muhitni kuzatish", "nazorat qilish", "uning holatini boshqarish", va "tabiiy muhit holatini bashorat qilish" tushuniladi.

Respublikamizda tabiiy muhit monitoringi vazifalarini O'zbekiston Respublikasi gidrometeorologiya Bosh boshqarmasi, Davlat o'rmon xo'jaligi, qishloq va suv xo'jaligi vazirligi, Geologiya davlat qo'mitasi, Sog'liqni saqlash vazirligi va shunga o'xshagan davlat muassasalari bajaradi.

Ekologik monitoring kuzatishlari belgilangan muayyan joylarda tabiiy muhitning inson tomonidan ifloslanishi, buzilishi va boshqa jarayonlar bo'yicha amalga oshiriladi. Masalan, er usti suvlarining ifloslanishi 94 ob'ektlardagi 187 nuqtalarda ma'lum bir muddatlarda suv namunalari olib tekshiriladi. Ushbu namunalarning tarkibi (fenol va uning birikmalari, nitratlar, xlor va fosfor organik moddalar, oqir metallar, neft maqsulotlari, tuzlar va boshqalar) maxsus tajriba xonalarda taqlildan o'tkaziladi. Hidrobiologik kuzatishlar esa, 50 ta suv ob'ektlarida, 77 joy va 100 kesimda olib boriladi. Yoki yoqinlardan olinadigan namunalar bir necha meteorologik stantsiyalarda o'rganiladi. Olingan namunalarning tarkibi (sulfatlar, xloridlar, gidrokarbonatlar, nitratlar, kaliy, magniy, natriy, kaltsiy, ftoridlar va boshqa elementlarning mavjudligi) maxsus tajriba xonalarda annqlanadi. yoki qor qoplaminig ifloslanishi sanoati rivojlangan shaqarlarda 26 ta modda bo'yicha tekshiriladi. qavoning ifloslanishi esa, 34 shaqarning 65 ta turqun punktlarida kuzatiladi. Ifloslangan qavodan olingan namunalarda 30 ta zararli aralashmalarning konsentratsiyalari o'lchanadi. Yoki suqoriladigan erlarning nurlanish darajasi yilda 2 marotaba (1 aprel va 1 oktyabrda) aniqlanadi. Tuproq tarkibidagi tuz miqdorining o'zgarishi deyarli

barcha xo`jaliklarda ma`lum joylarda kuzatib boriladi. Ushbu maydonlarda er osti suvlarining chuqurligi, minerallashuv darajasi, tarkibi va ifloslanishi aniqlanadi. Baqalarda zovur suvlarining minerallashuvi va ifloslanish darajasi qam ma`lum joylarda muntazam ravishda o`rganiladi.

Tabiat komponentlari (havo, suv, tuproq va boshqalar)ning ifloslanishi, o`zgarishi va boshqa xususiyatlari bo`yicha ilmiy-texnik hisobotlar qar yili muayyan dasturlar asosida respublika bo`yicha yoziladi va ular tegishli muassasalarga, shuningdek, Tabiatni muhofaza qilish davlat qo`mitasiga yuboriladi.

Ekologik monitoring natijalari asosan mamlakatda ekologik vaziyatni muntazam nazorat qilib turish, vujudga kelayotgan noqulay qolatlarning oldini olishga tayyorgarlik ko`rish, chora-tadbirlar tizimini ishlab chiqish va boshqa maqsadlar uchun zarurdir. Ekologik monitoring axborotlari va ma`lumotlari ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borish, ular asosida ekologik vaziyatlar qolatining tadrijiy o`zgarishlarini va turli kasalliklarning yillar davomida o`zgarishini taqlil qilish uchun darkor. Xususan qo`riqxonalarda olib boriladigan ekologik monitoringning amaliy aqamiyati beqiyos kattadir.

Ekologik monitoring turlari. Monitoring (ekologik monitoring)ning bir qancha turlari: abiotik (jonsiz tabiat komponentlari) monitoringi va biotik yoki biologik (jonli tabiat komponentlari) monitoringlari mavjud. Abiotik monitoring ob-havo, atmosfera, gidrosfera va boshqalarni o`rganadi. Biologik monitoring tirik organizmlar – turlarni o`z ichiga oladi: inson sog`lig`i; muhim turlarning ekotizimda hayot kechirishi (baliqlarning qimmatli zotlari); ma`lum ta`sirga beriluvchi turlarning holati (oltingugurt (II) oksidiga o`simliklarning ta`sirchanligi, sezuvchanligi), zooplaktonning zaharli kimyoviy ashyolarga ta`sirchanligi; turlar – indikatorlarning (lishaynik) o`zgaruvchanligi va h.k.

I.P.Gerasimov monitoringni uch qismga bo`lgan(5-jadval).

Bulardan tashqari monitoringning turlari jihatlariga qarab ham turlarga ajratiladi:

Maqsadi jihatidan – resurslardan oqilona foydalanish va atrof-muhit muhofazasi maqsadida:

- a) tabiiy muhitning ifloslanish monitoringi;
- b) tabiiy resurslar monitoringi (7-chizma).

Makon jihatidan:

- a) global (dunyo miqyosida) monitoring;
- b) regional (hududiy, mintaqaviy) monitoring;
- v) lokal (mahalliy) monitoring.

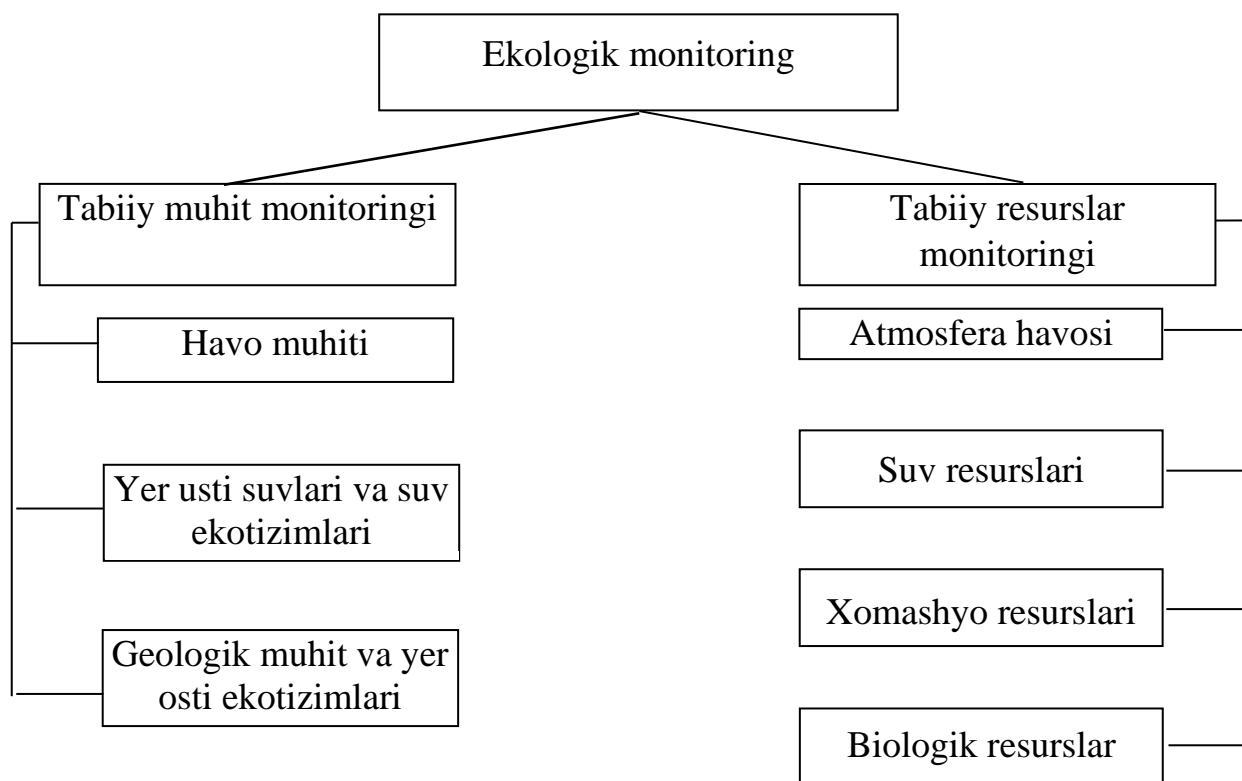
Vaqt jihatidan:

- a) ob-havo monitoringi (tezkor);
- b) iqlim monitoringi(uzoq muddatga).

Komponentlar jihatidan – biosferaning qaysi komponentlari nazorat qilinishiga qarab:

- a) biosfera holatining asl monitoringi;

- b) yer-quruqlik ekotizimlar holati monitoringi;
- v) havo havzasi holati monitoringi;
- g) quruqlik suvlari holati monitoringi;
- d) okean ifloslanishi monitoringi;



1-chizma. Atrof-muhit monitoringi

- ye) litosferaning yuqori qismi holati monitoringi (litomonitoring);
- yo) tuproq degradatsiyasining global baholash monitoringi;
- j) o‘simliklar qoplami, jumladan tropik o‘rmonlar monitoringi;
- z) tirik dengiz resurslari monitoringi;
- i) insonlar salomatligi holati monitoringi;
- k) genetik monitoring.

Bosqich jihatidan – biosferaning qaysi bosqichlari nazorati bo‘yicha:

- a) biosfera monitoringi;
- b) biosfera tizimlari sifatida ekotizimlar monitoringi;
- v) ekotizimlardagi biotalar monitoringi;
- g) organizmlar monitoringi;
- d) organizm to‘qimalari monitoringi;
- ye) genetik monitoring (molekula darajasida).

Tuzilmali – vazifa (strukturali-funksional) jihatidan:

- a) tabiiy jarayonlar dinamikasi monitoringi.

Sabab yoki genetik (ifloslanish manbalari) jihatidan:

- a) ifloslovchi manbalar monitoringi;
- n) oltingugurt (II) oksidi monitoringi va h.k.

Uslubiy jihatdan:

- a) koinot monitoringi;

- b) biosfera qo'riqxonalarini monitoringi;
 - v) dengiz monitoringi;
 - g) kimyoviy monitoring;
- Siyosiy jihatdan: chegaraviy monitoring va boshqalar.

Atrof-muhit monitoringi tizimi (I.P. Gerasimov bo'yicha, 1981 y.)

Monitoring darajalari	Monitoring ob'ektlari	Xarakterli ko'rsatkichlar
Bioekologik (sanitar)	Havoning yer yuzasiga yaqin qatlami	Zararli moddalar miqdori
	yer usti va yer osti suvlari	Fizik va biologik qo'zg'atuvchilar (shovqin, allergen va boshqalar)
	Sanoat va maishiy oqava suvlar va chiqindilar	
	Radiaktiv nurlanish	Radionurlanish darajasi
Geoekologik, geotizimli (xo'jalik)	Yo'qolib borayotgan hayvon va o'simliklar turlari	Tabiiy ekotizimlarning funksional tuzilmasi va uning buzilishi
	Tabiiy ekotizimlar	O'simlik va hayvonlarning populyasiya holati
	Agroekotizimlar	Qishloq xo'jalik ekinlarining hosildorligi
	O'rmon ekotizimlari	Ekilgan daraxtlar mahsuldorligi
Biosferali (global)	Atmosfera(troposfera) va ozon ekrani	Radiatsiya balansi, ortiqcha qizdirish, gaz tarkibi va changga to'yinish
	Gidrosfera	Yirik daryo va suv havzalarining ifloslanishi, suv havzalari va materiklarda suvning global tavsifi
	O'simlik va tuproq qoplami, hayvonot dunyosi	SO ₂ va O ₂ ning global balansi. Moddalarning yirik masshtabdagi aylanma harakati

Hozirda ekologik monitoring konsepsiyasi jadal rivojlanmoqda. Bu o'z-o'zidan uning tasniflanishida ham takomillashishlar bo'lishiga ta'sir etishi tabiiy. Yuqoridagi tasniflar biosferaning juda murakkab tuzilganligidan dalolat berishi bilan birga, uni o'rganish, ayniqsa, monitoring jihatlari ancha og'ir kechishini ham bildiradi. Biroq, ekologik monitoring biosfera holatini nazorat qiluvchi yagona manba ekanligi aniq. Faqat ilmiy tashkil etilgan monitoringgina tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va biosferani muhofaza qilish – asrash borasidagi yetarli hamda zarur ma'lumotlarni berishi mumkin.

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**



NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI

EKOLOGIYA VA IQLIMSHUNOSLIK KAFEDRASI

«ATROF-MUHIT MUHOFAZASI»

fanidan

SEMINAR MASHG'ULOTLARI

N a m a n g a n-2023

1-MAVZU: ATROF-MUHITNI MUHOFAZA QILISHDA XALQARO HAMKORLIK

Ishdan maqsad: atrof-muhitni muhofaza qilishda xalqaro hamkorlik masalalari bilan tanishishdan iborat.

Topshiriqlar:

1. Ekologik hamkorlikning zaruriyatini anglash
2. O‘zbekistonning ekologiya sohasidagi xalqaro hamkorligi bo‘yicha amalga oshirilayotgan ishlar bilan tanishish
3. Barqaror rivojlanish kontsepsiyasini xalqaro hamkorlikning namunasi sifatida o‘rganish.

Ishning nazariy qismi.

1. Ekologik hamkorlikning zaruriyati. Yer sayyorasi insoniyatning umumiy yashash joyi, yagona uyi hisoblanadi va yer yuzida ekologik halokatni bartaraf qilish mavjud 200 dan ortiq davlatlarning, 6,5 mlrd. dan ortiq insonlarning umumiy vazifasidir. Mavjud ekologik muammolarni hal qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish xalqaro kelishuv asosida, umumjahon miqyosida amalga oshirilgandagina o‘z samarasini berishi mumkin. Davlatlararo hamkorlikning zarurligi sayyoramizda biosferaning yagonaligidan va insonlarning ta’siri hech qanday davlat chegaralari bilan cheklanmasligidan kelib chiqadi. Oxirgi yillarda insoniyatni tashvishga solayotgan ko‘plab mintaqaviy va umumsayyoraviy ekologik muammolar faqatgina davlatlararo hamkorlik yo‘li bilan hal qilinishi mumkinligi ma’lum bo‘lib qoldi. Hozirgi vaqtda tabiatni muhofaza qilish sohasidagi hamkorlikning ikki asosiy shakli ajratiladi:

1. Atrof muhitni muhofaza qilish va resurslardan oqilona foydalanishga qaratilgan ikki tomonlama va ko‘p tomonlama shartnoma va konvenstiyalar;

2. Xalqaro ekologik tashkilotlar faoliyati. Turli davlatlarning atrof muhitni muhofaza qilish sohasidagi faoliyatini muvofiqlashtirish uchun davlatlararo shartnomalar va konvenstiyalar keng qo‘llaniladi. Bunday hamkorlik dastlab XIX asrning birinchi yarmida hayvonot dunyosidan foydalanishni tartibga solish yo‘nalishida vujudga kelgan. Ayniqsa ko‘chib yuruvchi hayvonlarni muhofaza qilishga katta e’tibor berilgan. Faqatgina baliq, kit va boshqa okean hayvonlarini ovlashni tartibga solish haqida 70 dan ortiq shartnomalar, konvenstiyalar mavjud. Kitlarni ovlashni cheklashga oid birinchi xalqapo konvenstiya 1931 yilda tuzilib, unda Anktarktida atrofidagi suvlardan har yili 15 mingdan ortiq kit ovlanmaslik ko‘rsatilgan edi.

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

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

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

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

Atrof muhitga inson ta'sirining kuchayishi 1985-yili Venada ozon qatlamini muhofaza qilish konvenstiyasi, 1992-yili Rio-De-Janeyroda Biologik xilmaxillikni saqlash, iqlimning o'zgarishi, cho'llashish bo'yicha va boshqa konvenstiyalarning tuzilishiga sabab bo'ldi.

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

BMT atrof muhit muhofazasi masalalariga katta ahamiyat beradi. BMTning 1972-yilda tuzilgan atrof muhit bo'yicha maxsus dasturi- YuNEP xalqaro hamkorlikni amalga oshirishda muhim rol o'ynaydi. 1948-yili tuzilgan nodavlat tashkilot-Tabiatni Muhofaza qilish Xalqaro Ittifoqi (TMXI) 100 dan ortiq davlatlar, 300 ga yaqin milliy, davlat va jamoat tashkilotlarini birlashtiradi. Hozirgi vaqtda tabiat muhofazasi sohasida 250 dan ortiq yirik xalqaro nodavlat tashkilotlari faoliyat ko'rsatmoqda. BMT ning fan, maorif, ta'lim va san'at masalalari bilan shug'ullanuvchi tashkiloti-YuNESKOning 14 loyihadan iborat «Inson va biosfera» dasturi ko'p yillardan beri xalqaro hamkorlikda amalga oshirilayotgan eng yirik dasturlardan biridir.

TMXI 1966- yildan xalqaro "Qizil kitob"ni e'lon qilib keladi. Biologik resurslarni himoya qilishda uning ahamiyati kattadir. Tabiat va jamiyat o'rtasidagi munosabatlar eng ziddiyatli bosqichiga yetgan hozirgi davrda atrof muhitni muhofaza qilish sohasida barqaror xalqaro hamkorlikni yanada rivojlantirish maqsadga muvofiqdir. Markaziy Osiyoda «Orolni qutqarish xalqaro fondi», Markaziy Osiyo Mintaqaviy Ekologik Markazi va boshqa tashkilotlar faoliyat olib bormoqda.

2. O'zbekistonning ekologiya sohasidagi xalqaro hamkorligi. O'zbekiston Respublikasining 1992-yili 2 martda BMTga teng huquqli a'zo bo'lishi ekologiya sohasidagi xalqaro hamkorlik uchun ham keng yo'l ochib berdi.

Birinchi navbatda Markaziy Osiyo davlatlari o'rtasidagi ikki tomonlama va ko'p tomonlama hamkorlikni rivojlantirish katta ahamiyaga egadir. Ayniqsa, Orol va Orolbo'yining ekologik muammolari Markaziy Osiyo davlatlari, xalqaro tashkilotlarning diqqat markazida bo'lib, ushbu yo'nalishda turli tadbirlar o'tkazildi va amalga oshirilmoqda. Orolbo'yi aholisini sifatli ichimlik suvi bilan

ta'minlash, ularga tibbiy yordam ko'rsatish hamkorlikning asosiy masalalaridan hisoblanadi.

Jahon Banki, Yevropada xavfsizlik va hamkorlik tashkiloti (EXXT) va boshqalar O'zbekistondagi ekologik muammolarni hal qilish ishiga katta hissa qo'shmoqdalar. O'zbekistondagi Ekologik harakat, xalqaro salomatlik fondi-"Ekosan", nodavlat notijorat tashkilotlari ekologik muammolarni hal qilishda, xalqaro hamkorlikni muvofiqlashtirish ishiga o'z hissasini qo'shmoqda. Mustaqil Davlatlar Hamdo'stligi (MDX) mamlakatlari kelishuviga binoan ekologiya sohasidagi hamkorlik 1992 yil tuzilgan Davlatlararo Ekologik Ittifoq (DEI) orqali amalga oshiriladi. Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish muammolarini hal qilishda O'zbekiston Respublikasi Markaziy Osiyo davlatlari, Osiyo, Yevropa, Amerika va Tinch okean mintaqasi mamlakatlari bilan ikki tomonlama va ko'p tomonlama hamkorlikni rivojlantirmoqda. Xalqaro hamkorlikni amalga oshirishda ekologik ta'lim va tarbiyani rivojlantirish asalariga ham alohida e'tibor beriladi.

O'zbekiston Respublikasi 1985 yilgi ozon qatlamini himoya qilish bo'yicha Vena konventsiyasi, 1987 yilgi ozon qatlamini yemiruvchi birikmalar bo'yicha Bayonnoma (Monreal), 1989 -yilgi (Bazel) xavfli chiqindilarni chegaralararo tashishni nazorat qilish konventsiyasi, 1992 yilgi Iqlim o'zgarishi to'g'risidagi konventsiya, Kioto Bayonnomasi (1998), Cho'llashishga qarshi kurash (1992), Biologik xilma-xillikni saqlash (1992) kabi o'nga yaqin konventsiyalarga qo'shilgan. Ushbu yo'nalishda faol harakatlar amalga oshirilmoqda. Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish sohasidagi har qanday davlatlararo hamkorlik ekologik vaziyatni mahalliy, milliy, mintaqaviy va global darajada yaxshilashning asosidir.

3. Barqaror rivojlanish kontsepsiyasi. Yuqori siyosiy darajada atrof-muhit muhofazasi mavzusi ilk marotaba 1972 yili Stokgolmda mazkur mavzuga bag'ishlangan BMT Konferenstiyasida ko'tarilgan edi. Aynan ushbu anjumanda inson farovon va yuqori qadr-qimmatga ega hayotni taqozo etadigan muhitda yashamog'i lozim" deyildi. Yer yuzidagi biosfera degradastiyasi sabablarini tahlil etish maqsadida Atrof-muhit va rivojlanish bo'yicha butunjahon qo'mitasi tashkil etildi. Mazkur Qo'mita 1987 yili "Bizning umumiy kelajagimiz" sarlavhasi ostida ma'ruza tayyorladi. Unda rivojlangan mamlakatlardagi isrofgarchilik va rivojlanayotgan mamlakatlardagi yetishmovchilik ekologiyani yomonlashuvining asosiy sabablaridan biri sifatida tilga olindi. Sayyoramizni saqlab qolish uchun esa jahon hamjamiyati xattiharakatini birlashtirish lozimligi ayd etildi. Birinchi marotaba "barqaror rivojlanish" tushunchasi, ya'ni kelajak avlod uchun tabiatni saqlash, inson va tabiat uyg'unligiga asoslangan rivojlanish aynan mazkur ma'ruzada keltirildi.

Har bir mamlakatga iqtisodiy, ijtimoiy va ekologik rejalar asosida barqaror rivojlanishning milliy strategiyasini ishlab chiqish tavsiya etildi. Strategiyaning asosiy maqsadlaridan biri kelajak avlod manfaatlaridan kelib chiqqan holda atrof-muhit muhofazasi bo'yicha tadbirlarni amalga oshirish edi. 2000 yili Ming yillik sammitida jahonning yetakchi davlatlari BMTning Mingyillik

Deklarastiyasini qabul qilib, unda Mingyillik rivojlanish maqsadlari belgilab berilgandi. Maqsadlarning biri ekologik barqarorlikni ta'minlash bo'lib unda:

- 2010 yili biologik xilma-xillikning yo'qolishini kamaytirish;
- 2015 yili toza ichimlik suv iste'molidan mahrum bo'lgan aholi sonini ikki barobrga kamaytirish;
- 2020 yili 100 million nafar qashshoqlikda kun kechiruvchi aholi hayotining farovonligini oshirish ko'zda tutilgan edi.

2002 yili Yoxannesburgda Barqaror rivojlanish bo'yicha o'tkazilgan Butunjahon sammitida "Siyosiy deklarastiya" va "Barqaror rivojlanish bo'yicha oliy darajada Butunjahon uchrashuvlar qarorlarini bajarilish rejasi" qabul qilindi. Siyosiy deklarastiyada yana bir marotaba barqaror rivojlanishga sodiqlikni qayd etildi. Ushbu hujjatda millionlab odamlarning toza ichimlik suviga va elektr quvvatiga bo'lgan ehtiyojini qondirish, 2015 yilga qadar qashshoqlik darajasini 50 foizga kamaytirish ko'zda tutilgan edi. Shuningdek reja foydali qazilma boyliklarga ajratiladigan subsidiyalarni kamaytirish belgilangan. Aynan Reja jahon hamjamiyatining barqaror taraqqiyot yo'lidagi harakatini tartibga solib, belgilab berdi. Rasmiy hujjatlarga ko'ra barqaror taraqqiyotga o'tishni boshlash 2005 yildan amalga oshirilishi lozim edi. 2012 yili BMT Konferenstiyasi o'tkazilganiga 20 yil to'ldi. BMTning atrof muhit muhofazasi bo'yicha Dasturi (YuNEP) belgilangan Rejaning 90 ta punktidan faqatgina 4 ta punkti amalga oshirilganligini qayd etdi. Bu Rejaning barbod bo'lganligini ko'rsatdi. Iqlim o'zgarishi Rejaga asosan to'xtatilmagan, dengiz suvining ishqorlik darajasi pasaymagan, aksincha ko'tarilgan bo'lib, undagi jonivorlarning qirilishiga sabab bo'layotgan, biologik xilma xillik yo'qolayotganligi, o'rmon kesilishi 4 barobar ko'payganligi ma'ruzada qayd etildi. Mazkur muammolarni hal etish va barqaror rivojlanishga o'tish uchun biosferaning ekologik salohiyatidan o'ylab, reja asosida, unga zarar yetkazmagan holda foydalanish lozim. Zero bugungi kunda biosferadan foydalanish ko'lami nafaqat milliy hududlarni, balki davlatlararo makonni qamrab olgan.

Ekologik tanazzulning kelib chiqishiga asosiy sabab esa iqtisodiy o'sish va jamiyatning iste'molchilik salohiyatining oshganligidir. Yana bir muammo, hanuz jahon hamjamiyati global biosferadan foydalanishning huquqiy maqomini belgilagan yo'q. Insoniyatning umumiy boyligi bo'lgan tabiatdan oqilona foydalanishning yakdil mexanizmi ishlab chiqilmadi. Ona Sayyoramiz zahiralaridan foydalanishning aniq hisobi olib borilmayapti. Yerning biosfera qobig'idan faqatgina eng rivojlangan davlatlarga foydalanishmoqda. G'arb mamlakatlari va AQSh global ekologik salohiyatdan foydalanishdagi yuqori ulushidan voz kechgilari yo'q. Yer zahiralaridan foydalanish huquqi, erkinligi va majburiyatlarini ishlab chiqish vaqti keldi. Bu esa ularning degradastiyasi va talontaroj bo'lishiga olib kelmoqda. Agarda atrofga boqsangiz dunyo barqaror rivojlanishga teskari ravishda harakat qilmoqda. Inson farovonligini ekologik inqiroz hisobiga oshirish yaqin kelajakda o'zining salbiy oqibatlarini ko'rsatishi aniq. Uning yagona yo'li ekologik iqtisod yoki yashil iqtisodga o'tishdir. Buni

YuNEP bir necha marotaba o‘z ma‘ruzalarida qayd etgan edi. Yashil iqtisod bu quvvatni tejavchi buyumlarni ishlab chiqarish, muqobil energiyadan foydalanish, atmosferaga zaharli gazlarni chiqarmaydigan, elektr quvvati bilan yuradigan transportdan foydalanish, suvni tejash, tuproq unumdorligini oshirishda kimyoviy moddalardan foydalanmaslik va hokazo. Mutaxassislarning fikriga ko‘ra bugungi kundagi mavjud ekotexnologiyalardan samarali foydalanilsa elektr quvvatini 2 barobar, 2025 yilga kelib avtomobillar tomonidan yoqiladigan yonilg‘ini 50 foizga kamaytirish mumkin.

2012 yili Rio-de-Janeyroda BMTning barqaror taraqqiyot bo‘yicha “Rio +20” nomini olgan Konferenstiyasi bo‘lib o‘tdi. Sammit ochilishida so‘zga chiqar ekan, BMTning Bosh kotibi Pan Gi Mun insoniyat yangi davrga qadam quyayotganligini qayd etdi. U 2040 yilga borib Yer sharining aholisi 9 mlrd.ga ko‘payishini hisobga olib, ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishning eski modeli o‘z ahamiyatini yo‘qotganligini ta’kidladi. Ma‘ruzada 2030 yilga kelib dunyo aholisining oziq-ovqatga bo‘lgan ehtiyoji 50 foizga, elektr quvvatiga ehtiyoj- 45 foizga, suv zahiralari esa 30 foizga o‘sishi ta’kidlandi. Buni amalga oshirish uchun esa zudlik bilan “yashil iqtisodiyot”ni joriy etish zarur, dedi Pan Gi Mun. Bugungi kunda yashil iqtisodiyotga bosqichma-bosqich AQSh, Janubiy Koreya, Germaniya, Shvestiya, Daniya, Gollandiya va boshqa rivojlangan mamlakatlar o‘tmoqda. 2015 yilning oxiriga kelib, Ming yillik rivojlanish maqsadlari o‘rniga BMTning Bosh Assambleyasi Sammitida Barqaror rivojlanish maqsadlari ishlab chiqildi. Uning asosiy yo‘nalishlaridan biri qayta tiklanadigan quvvat manbalaridan foydalanish edi. 2008 yilga kelib, 43 ta mamlakat qayta tiklanadigan quvvat manbalariga o‘tish rejasini ishlab chiqishdi. 2010 yilda esa ilk marotaba shamol turbinalari, bioyoqilg‘i zavodlari, quyosh batareyalari ishlab chiqaradigan quvvat 381 GVt (Gigavatt) ga yetib, yadroviy elektrostanstiyalar quvvatidan oshib ketdi. Bugungi kunda dunyodagi barcha elektrostanstiyalarning quvvati 3,54 TVt (Teravatt)ni tashkil etadi. Demak, tiklanadigan quvvatni ishlab chiqaradigan elektrostanstiyalar barcha elektr stanstiyalar ishlab chiqaradigan quvvatning 10 foizinigina ishlab chiqarishadi.

2011 yilning dekabr oyida Yevropa ittifoqi qo‘mitasi 2050 yilgacha mo‘ljallangan «2050 yilning energetik yo‘l xaritasi»ni ishlab chiqdi. Unga ko‘ra 2050 yilga kelib havoga chiqarilayotgan karbonat angidrid miqdori 1990 yilga nisbatan 80%ga kamaytirilishi, qayta tiklanadigan quvvat manbaini ishlab chiqaradigan elektr quvvatidan 75% ga foydalanish rejasi belgilangandi. Mazkur hujjatning kuchga kirishi bugungi kunda Evropada shamol, quyosh quvvatidan, shuningdek bioyoqilg‘idan samarali foydalanishga va ularni ishlab chiqarilishining arzonlashuviga olib keldi.

Yer yuzida tinchlik va hamkorlikni mustahkamlash, barqaror taraqqiyotni ta‘minlash borasida samarali faoliyat olib borishda Birlashgan Millatlar Tashkilotining roli kattadir. Dunyo davlatlarini o‘zaro muloqot, hamkorlik va hamjihatlikka chorlash, ularning kuch va imkoniyatlarini yaratuvchanlik yo‘lida birlashtirish, ya‘ni eng dolzarb masalalarni bahamjihat hal qilish ushbu tashkilot

tomonidan 2015 yilga qadar qabul qilingan Mingyillik rivojlanish maqsadlarida, 2016 yilda esa Barqaror rivojlanish maqsadlarida o'z ifodasini topdi.

Dastavval, BMT haqida qisqacha ma'lumot. Ushbu xalqaro tashkilot boshqa yetakchi uyushmalardan farqli o'laroq, fuqarolik xizmatiga ixtisoslashgani, a'zo davlatlarning xalqaro huquq sub'yekti sifatida tan olinishi, o'z byudjetiga egaligi, vakolatlari doirasida xalqaro shartnomalar tuzish va majburiyatlarni zimmasiga olish kabi qator xususiyatlari bilan ajralib turadi. Hozirgi kunda dunyoda turli g'oya va maqsadlar yo'lida tuzilgan 2,5 mingdan ortiq xalqaro tashkilot mavjud bo'lib, ular hududiyli, ikki yoki ko'p tomonlama hamkorlikka asoslangani bilan tafsiflansa-da, ammo hech biri bashar qismatini bog'lagan million-million rishtalarni o'zida birlashtira olmaydi.

Dunyoda xavfsizlik va barqarorlikni ta'minlash, ona sayyorani asrab qolish, xalqaro va millatlararo munosabatlarda hamjihatlikka erishish BMTning asosiy vazifalaridandir. Tashkilotning jahon siyosatidagi o'rni haqida to'xtalar ekanmiz, 2000 yil 6-8 sentyabr kunlari Bosh Assambleyaning 55-maxsus sessiyasida Mingyillik deklaratsiyasi imzolangan, unda uchinchi mingyillik tamaddunining asosiy maqsadlari, ya'ni insoniyat taqdirida real ahamiyatga ega bo'lgan sakkizta muhim masalaning qabul qilinganini alohida qayd etish joiz.

Bular:

- o'ta qashshoqlik va ocharchilikni bartaraf etish;
- yalpi boshlang'ich ta'limga erishish;
- ayollar va erkaklar tengligini rag'batlantirish hamda xotin-qizlarning huquq va imkoniyatlarini kengaytirish;
- o'limini kamaytirish;
- onalar salomatligini yaxshilash;
- OIV/OITS, bezgak va boshqa kasalliklarga qarshi kurash olib borish;
- ekologik barqarorlikni ta'minlash;
- taraqqiyot maqsadlarida global sheriklikni shakllantirish va dastlabki bosqichda butun insoniyat 2015 yilgacha erishishi kerak bo'lgan olamshumul ahamiyat kasb etgan taraqqiyot maqsadlaridir.

2000 yilda qabul qilingan Mingyillik Rivojlanish Maqsadlari (MRM), jahon hamjamiyati tomonidan butun dunyoda qashshoqlikni bartaraf etish yo'lida misli ko'rilmagan darajadagi sa'y-harakatlarga turtki bo'ldi. Umuman olganda, MRM ushbu maqsadga 2015 yilgacha bo'lgan vaqt mobaynida erishish yo'lida amalga oshirilishi lozim bo'lgan aniq va lo'nda chora-tadbirlar to'plamini belgilab berdi. Ushbu maqsadlarning asosiy afzalligi ularning aniq mazmuni va ayni paytda belgilangan ko'rsatkichlar yordamida kuzatib borish imkoniyatining mavjudligidadir, modomiki "belgilangan maqsadlarning aniq o'lchamli bo'lishi ushbu maqsadlarning amalga erishilishini ta'minlab beruvchi muhim omildir". MRM doirasida butun dunyoda o'ta qashshoqlikni bartaraf etish, boshlang'ich ta'lim olish imkoniyatlarini kengaytirish, boshlang'ich maktab darajasida gender (ayollar va erkaklar) tengligini ta'minlash, onalar va bolalar o'limini kamaytirish, OIV-infektsiyasi tarqalishini to'xtatish va bezgakdan o'lish holatlarini qisqartirish,

hamda sanitariyani yaxshilash imkoniyatlarini ta'minlash borasida e'tiborga molik natijalarga erishildi. Ammo, belgilangan maqsadlarga erishish darajasi turli mamlakatlarda va ayni mamlakatning turli hududlarida notekis kechdi. Dunyo mamlakatlari MRM doirasida erishilgan muvaffaqiyatlarni e'tirof etgan holda, MRM doirasida amalga oshirilishi yakunlanmay qolgan maqsadlarga erishish, hamda, jahon hamjamiyatini 2015 yildan so'ng yangi rivojlanish jabhalari sari yetaklovchi maqsadlarni belgilab olish zaruriyatini ta'kidladilar. 2016 yildan BMT 2015 yilning 25 sentyabri kuni Nyu-Yorkdagi sammitida BMTning 193 ta a'zo davlatlari tomonidan qabul qilingan va 2030 yilgacha erishilishi lozim bo'lgan 17 ta BRM va ularga bog'liq bo'lgan vazifalarning aniqlanishiga olib keldi.

Barqaror Rivojlanish Maqsadlarini amalga oshirish 2016 yilning 1 yanvaridan boshlanib, 2030 yilning 1 dekabrda yakunlanishi lozim. O'zbekistonda ekologik xavfsizlikni ta'minlash uchun izchil institustional va tashkiliy choralar ko'rilmoqda. Aytish joizki, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va aholi salomatligini muhofaza qilishga qaratilgan hamda tegishli xalqaro normalarga mos huquqiy baza yaratilgan. Mamlakatimiz BMTning atrof-muhitni muhofaza qilish va barqaror taraqqiyot sohasidagi eng muhim konvenstiyalari hamda boshqa xalqaro hujjatlarni ratifikastiya qilib, zimmasiga olgan barcha majburiyatlarni bajarib kelmoqda. Tabiatni muhofaza qilishga oid qonunchilikni amalga oshirish mexanizmi ishlab chiqilgan, maqsadli davlat dasturlari, milliy harakat rejalari hayotga tatbiq etilayotir. O'zbekistonda amalga oshirilayotgan islohotlarning muhim qismi bo'lgan ushbu xayrli ishlarda jamoat tashkilotlari ham faol ishtirok etmoqda. Amalga oshirilayotgan bunday keng ko'lamli va izchil chora-tadbirlar natijasida mamlakatimizda istiqloq yillarida atmosferaga zararli moddalarni chiqarish 1,5 barobar, ifloslangan oqova suvlarni oqizish 2,2 barobar kamaytirildi. So'nggi bir necha yilda qishloq xo'jaligida pestistidlardan foydalanish 5 barobar qisqartirildi, sanoat korxonalarida ekologik xavfsiz texnologiyalar keng joriy etilayotir, ishlab chiqarish chiqindilari chuqur qayta ishlanib, tozalash qurilmalari modernizastiya qilinmoqda. Bu esa nafaqat ekologik, balki katta iqtisodiy samaralar berayotgan bo'lsada, aholining ekologik madaniyatini oshirish, farzandlarimizga go'dakligidanoq tabiatga ustaxona sifatida emas, balki ehrom sifatida qarashga o'rgatish barchamizning burchimizdir.

Hozirgi avlod ko'z o'ngida mahalliy va mintaqaviy ekologik inqiroz vaziyatlari kuzatilmoqda. Bunda inson tomonidan o'zgartirilgan tabiatning ijtimoiy taraqqiyotga ta'sirining keskin ortishi kuzatiladi.

Insoniyat tarixida ekologik inqirozlar ko'plab kuzatilgan. Ularning natijasida millionlab gektar yerlar cho'lga aylangan, minglab o'simlik va hayvon turlari qirilib ketgan, o'rmonlarning maydoni qisqargan, gullab yashnagan stivilizastiylar inqirozga yuz tutgan.

Atrof muhitdagi katta ko'lamdagi salbiy ekologik o'zgarishlar XVII asrdan boshlangan va XX asrning boshlariga kelib yer yuzidagi ekologik tizimlarning 20% buzilgan. XX asrning ikkinchi yarmiga kelib qisman va to'la buzilgan ekotizimlar hissasi 63% dan oshdi.

1960-yillar oxirida rivojlangan g'arb mamlakatlarda atrof muhitning ifloslanishiga qarshi kuchli jamoatchilik harakati vujudga kelgan, dastlabki ekologik qonunlar qabul qilingan, mingga yaqin ekologiya va rivojlanish masalalari bilan shug'ullanadigan tashkilotlar tuzildi.

1968- yili 10 ta davlatdan 30 kishidan iborat fan, madaniyat, maorif, biznes vakillari «Rim klubi» deb nomlangan nodavlat tashkilotini tuzishdi. Klub a'zolari insoniyatning hozirgi va kelajakdagi murakkab ahvolini muhokama qilish va inqirozdan chiqish yo'llarini o'rganishni asosiy maqsad deb belgiladilar. 1972 –yil 13 martda «Rim klubi» uchun tayyorlangan «O'sish chegaralari» ma'ruzasi e'lon qilindi. Ma'ruzada sayyoramiz kelgusi ekologik holatini bashorat qilish bo'yicha global model tahlil qilingan. Modelda sayyorada o'sishni va uning chegarasini belgilaydigan besh asosiy omil: aholi soni, qishloq xo'jalik ishlab chiqarishi, tabiiy resurslar, sanoat ishlab chiqarishi va atrof muhitning ifloslanishi asos qilib olingan. Ma'ruzada aholi sonining ortishi sur'atlari va iste'mol modeli o'zgarmasa XXI asrning 30-yillariga kelib chuqur ekologik inqirozlar bashorat qilingan.

«Rim klubi»ning e'lon qilingan keyingi global modellarida (1974; 1990; 1992) yangi sharoitlar hisobga olingan, o'sish istiqbollari, ekologik halokat xavfiga qarashlar o'zgargan.

1972 yil 5 iyunda Stokgolmda Birlashgan Millatlar Tashkiloti (BMT) ning Atrof muhit bo'yicha birinchi Umumjahon Konferenstiyasi o'tkazildi. Unda 113 davlat vakillari qatnashdilar. Konferenstiyada ekologik yo'naltirilgan sostiqliqtisodiy rivojlanish g'oyasi oldinga surilgan bo'lib, unga muvofiq aholi turmush darajasining ortishi yashash muhitining yomonlashishi va tabiiy tizimlarning buzilishiga yo'l qo'ymasligi lozim. Ekologik rivojlanish davlatlar o'rtasidagi munosabatlar va iqtisodiyotdagi chuqur o'zgarishlar, resurslarni taqsimlash va foydalanish strategiyasida, dunyoning rivojlanishida tub burilishni ko'zda tutadi. Ekologik rivojlanishning asosiy talablari Konferenstiyada qabul qilingan 26 tamoyildan iborat «Stokgolm deklarastiyasi»da keltirilgan. Bu tamoyillardan birida «Har bir inson qulay atrof muhitda yashash huquqiga ega, uning sifati esa insonlarni munosib hayot kechirishga va taraqqiyotga erishadigan darajada bo'lishi kerak» deb ta'kidlanadi. Qabul qilingan «Tadbirlar rejasi» 109 banddan iborat bo'lib, unda alohida davlatlar va halqaro hamjamiyat o'rtasida atrof-muhitni muhofaza qilishning tashkiliy, siyosiy va iqtisodiy masalalari yoritilgan. Xalqaro tashkilotlar faoliyatini oshirishga alohida e'tibor ko'rsatilgan. Konferenstiya qarori bilan uning ochilish kuni- 5 iyun Butunjahon atrof muhitni muhofaza qilish kuni deb belgilandi. Konferenstiyadan so'ng, elgilangan vazifalarni amalga oshirish uchun BMTning Bosh assambleyasi atrof muhit bo'yicha maxsus dasturi-YuNEP (UNEP)ni tuzdi. YuNEP birinchi navbatda eng dolzarb muammolar- cho'llashish, tuproqlar degradastiyasi, chuchuk suv zahiralarning kamayishi, okeanlarning ifloslanishi, o'rmonlarning kesilishi, qimmatli hayvon va o'simlik turlarining yo'qolishi muammolari bo'yicha takliflar ishlab chiqishi kerak edi. Butunjahon atrof-muhit jamg'armasi tashkil etildi. Jamg'arma BMTga a'zo davlatlarning badali hisobiga rivojlanayotgan

mamlakatlardagi turli ekologik muammolarni hal qilish bo'yicha loyihalarni moliyalashtirishi belgilandi.

Stokgolm Konferenstiyasidan keyin jahon hamjamiyati ekologik yo'naltirilgan taraqqiyotga erishish bo'yicha dastlabki qadamlarni tashladi. 1975-yili aholi soni 4 milliard, 1987-yili 5 milliarddan oshdi. Dunyoning turli chekkalaridagi ekologik inqiroz vaziyatlari chuqurlashdi. Orol dengizining qurishi, Shimoliy Afrika mamlakatlaridagi qurg'oqchilik, Chernobil AES halokati, okeanlarning neft mahsulotlari bilan ifloslanishi, «ozon tuynuklari» muammolari chegara bilmasligi, mintaqaviy va global oqibatlari bilan namoyon bo'ldi.

1983-yili BMT Bosh Kotibining tashabbusi bilan Atrof-muhit va rivojlanish bo'yicha xalqaro komissiyasi tuzildi. Norvegiya bosh vaziri G.X. Brutland boshchiligidagi komissiya 1987-yili «Bizning umumiy kelajagimiz» deb nomlangan ma'ruzani e'lon qildi. Ushbu hujjatda yirik ekologik muammolarni iqtisodiy, ijtimoiy va siyosiy muammolardan ajralgan holda hal qilib bo'lmasligi bayon qilindi. Komissiya atrof muhit uchun havfsiz bo'lgan iqtisodiy-ekologik rivojlanish davriga o'tish zarurligini yoqlab chiqdi. Ma'ruzada ilk bor jamiyatning barqaror rivojlanish yo'liga o'tishi zarurati rad qilib bo'lmaydigan xulosalar asosida isbotlab berildi.

Barqaror rivojlanish deganda hozirgi avlodlar hayotiy ehtiyojlarini kelgusi avlodlar ehtiyojlarini qondirishga zarar yetkazmasdan amalga oshiriladigan rivojlanish tushuniladi. Barqaror rivojlanish mazmun bo'yicha ekologik rivojlanish tushunchasiga juda ham yaqindir.

Konferenstiya quyidagi muhim hujjatlarni qabul qildi:

- Atrof muhit va rivojlanish bo'yicha Rio deklarastiyasi;
- Barcha turdagi o'rmonlardan unumli foydalanish, ularni saqlash va o'zlashtirish tamoyillari to'g'risidagi Bayonnoma;
- XXI asrning Kun tartibi-jahon hamjamiyatining yaqin kelajakning ekologik-iqtisodiy va ijtimoiy-iqtisodiy muammolarini hal qilishga tayyorgarligiga yo'naltirilgan hujjat.

Bundan tashqari Konferenstiya doirasida Iqlim o'zgarishi bo'yicha chegaraviy Konvenstiya va Biologik xilma-xillikni saqlash Konvenstiyalari tayyorlandi. 27 tamoyildan iborat «Rio deklarastiyasi» xalqaro huquqiy hujjat bo'lib, unga ko'ra davlatlar boshqa mamlakatlarning muhitiga zarar yetkazadigan har qanday faoliyat uchun javobgarlikni tan olishi, ekologik qonunchilikning samaradorligini oshirish, falokatlardan ogohlantirish, ekologik xavf manbalarini boshqa davlatlar hududiga o'tkazmaslikka chaqiradi.

2-MAVZU: EKOLOGIYA VA QONUN

Ishdan maqsad: Ekologiya sohasidagi, jumladan atrof-muhitni muhofaza qilish bo'yicha qonunchilik bilan tanishishdan iborat

Topshiriqlar:

1. Ekologik xavfsizlikni ta'minlashning huquqiy asoslari bilan tanishish
2. Ekologik xavfsizlikni ta'minlashning tashkiliy asoslari bilan tanishish
3. O'zbekiston Respublikasi ekologik-iqtisodiy siyosatining asosiy yo'nalishlari bilan tanishish

Ishning nazariy qismi.

1. Ekologik xavfsizlikni ta'minlashning huquqiy asoslari.

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

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

O'zbekiston Respublikasida ekologik xavfsizlikni ta'minlash strategiyasi ekologiya sohasidagi shaxs, jamiyat va davlatning O'zbekiston Respublikasining milliy xavfsizlik Konstepstiyasi va Konstitustiyasida belgilangan hayotiy zarur manfaatlaridan kelib chiqadi.

Shaxsning hayotiy zarur manfaatlariga:

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

Jamiyatning hayotiy zarur manfaatlariga:

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

- barqaror rivojlantirish, mintaqada ekologik vaziyatning barqarorligi, sog'lom turmush tarzini shakllantirish;

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

- milliy xavfsizlikning samarali tizimini yaratish, O'zbekistonning kollektiv xavfsizlik va hamkorlikning mintaqaviy va global tizimlari tarkibiga tabiiy qo'shilishini ta'minlash kiradi.

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

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

1. Tabiiy resurslardan, shu jumladan, suv, yer, mineral xom ashyo va biologik resurslardan kompleks foydalanish;
2. Respublika hududida atrof-muhit ifloslanishini ekologo-gigiyenik va sanitar me'yorlargacha kamaytirish;
3. Ekologik falokat zonasi-Orolbo'yida, shuningdek mamlakatning boshqa ekologik nomaqbul hududlarida ekologik holatni tiklash va sog'lomlashtirish bo'yicha kompleks tadbirlarni amalga oshirish;
4. Respublika aholisini sifatli ichimlik suvi, oziq mahsulotlari, doridarmonlar bilan ta'minlash;
5. Ekologik toza va kam chiqindili texnologiyalarni joriy qilish;
6. Ekologiya sohasida ilmiy-texnik salohiyatni oshirish, fan va texnika yutuqlaridan foydalanish;
7. Aholining ekologik ta'limi, madaniyati, tarbiyasi tizimini rivojlantirish va takomillashtirish;
8. Ekologik halokatlar, ofatlar, favqulodda vaziyatlar, avariyaalarning oldini olish va oqibatlarini tugatish;
9. Ekologik muammolarni hal qilishda jahon hamjamiyati bilan hamkorlikni chuqurlashtirish va boshqalar.

Mamlakatning tashqi va ichki ekologik siyosatini jahon talablari doirasida olib borishda qonuniy hujjatlar hal qiluvchi rol o'ynaydi. Mustaqillik yillarida O'zbekistonda 120 dan ortiq qonun va qonun osti hujjatlari qabul qilingan. Ekologik qonunchilikning maqsadi insonlarning salomatligi, mehnati va maishiy sharoitlari to'g'risida g'amho'rlik qilish hisoblanadi. Ekologik qonunchilik bir necha darajalarni o'z ichiga oladi. O'zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasining normalari ekologik qonunchilikning asosini tashkil qiladi. 1992 yil 8 dekabrda qabul qilingan O'zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi asosiy qonun hisoblanib, hamma uchun majburiy va oliy yuridik kuchga egadir.

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

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

Konstitutsiyaning 55-moddasiga muvofiq «Yer, yer osti boyliklari, suv, o'simlik va hayvonot dunyosi hamda boshqa tabiiy zahiralar umummilliy

boylikdir, ulardan oqilona foydalanish zarur va ular davlat muhofazasidadir». Umummilliy boylik tushunchasi jahon konstitustiyalari tarixida birinchi bor O'zbekistonda qo'llanilgan bo'lib, u barcha turdagi mulk shaklini inobatga oladi. Lekin barcha tabiiy ob'yektlar o'zbek xalqining mulki bo'lib, uni O'zbekiston Respublikasi ilk bor mustaqil tasarruf etish huquqiga ega bo'ldi. Endilikda milliy boylik bo'lgan barcha tabiiy zahiralardan o'ta samaradorlik bilan foydalanish mamlakatimiz rivojining zaminidir. Shuning uchun ham davlat ularni o'z muhofazasiga oladi.

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

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

Ilmiy-texnik taraqqiyot va u bilan bog'liq tabiiy muhitning buzilishi muhofazani kuchaytirish, alohida resurslardan foydalanishni huquqiy tartibga solish uchun «Suv va suvdan foydalanish to'g'risida» (1993); «Alohida muhofaza qilinadigan tabiiy hududlar to'g'risida» (1993, 2004); «Atmosfera havosini muhofaza qilish to'g'risida» (1996); «Hayvonot dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida» (2016) va boshqa qonunlar qabul qilingan. Mavjud qonunlar va normativ- huquqiy hujjatlarda fuqarolarning ekologik huquqlariga katta o'rin berilgan.

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

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

Demak, har bir fuqaro o'zi yashaydigan joydagi ekologik vaziyat va uning kelgusida o'zgarishi bo'yicha mutassaddi tashkilotlardan mavjud ma'lumotlarni olish, o'rganish va undan foydalanishga haqlidir. Har bir kishi o'z ohishi bo'yicha atrof-muhitni muhofaza qilishga hissasini qo'shishi uchun barcha imkoniyatlar mavjud. Biror korxonalar yoki boshqa ob'ektlar faoliyati natijasida insonlar salomatligiga zararli ta'sir ko'rsatayotgan bo'lsa shikoyat orqali, hokimiyat, boshqaruv va tabiatni muhofaza qilish va ekologiya idoralarning qarori bilan ularning faoliyati cheklanishi, to'xtatib qo'yilishi, tugatilishi yoki o'zgartirilishiga erishish mumkin. Yuridik va jismoniy shaxslar ekologik zararli korxonalar faoliyatini to'xtatish to'g'risida sudga da'vo bilan murojaat qilishga haqlidirlar.

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

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

Asosiy qonunda tabiatdan umumiy va maxsus yo'sinda foydalanish shartlari berilgan. Tabiatdan umumiy tarzda foydalanish-tabiat qo'ynida dam olish, baliq ovlash, o'simliklar terish va boshqalar fuqarolar uchun tekinga, hech qanday ruxsatnomalarsiz amalga oshiriladi. Tabiatdan maxsus foydalanish korxonalar, tashkilotlar va fuqarolarga ishlab chiqarish va o'ziga xos faoliyatni amalga oshirish uchun tabiiy resurslardan haq olib va maxsus ruxsatnomalar asosida egalik qilishga, foydalanish yoki ijaraga beriladi. Tabiiy resurslardan foydalanishda maxsus me'yorlar (limit) belgilanadi. Tabiatdan foydalanishning ijaraga olish, listenziya, shartnoma va boshqa shakllari mavjuddir. Tabiatdan foydalanish talab va me'yorlar darajasida bo'lmasa ruxsatnomalar va ijara shartnomalari bekor qilinadi va tabiatdan foydalanuvchi keltirilgan zararni qoplashga majbur bo'ladi. Atrof-muhit va inson salomatligiga zarar yetkazadigan faoliyat, ekologik qonunbuzarliklar uchun mansabdor shaxslar va fuqarolar O'zbekiston Respublikasi qonunlariga muvofiq intizomiy, fuqaroviy, ma'muriy va jinoiy javobgarlikka tortilishi mumkin.

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

- tabiatni muhofaza qilishning standartlari, normalari, qoidalari va boshqa normativ-texnik talablarni buzishda, shu jumladan korxonalar, inshootlar, transport vositalari va boshqa ob'ektlarni rejalashtirish, qurish, rekonstruktsiyalash, ulardan foydalanish yoki ularni tugatish chog'ida, ekologiya nuqtai nazardan xavfli

mahsulotlarni chet ellarga chiqarish va chet ellardan olib kelishda hududning belgilab qo'yilgan ekologiya sig'imini, ekologiya normalari, qoidalarini buzishda;

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

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

- tabiatni muhofaza qilish ob'yektlarini qurish rejalarini, tabiatni muhofaza qilishga doir boshqa tadbirlarni bajarmaganlikda;

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

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

- alohida muhofaza qilinadigan hududlar va ob'yektlarning huquqiy tartibotini buzganlikda;

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

- atrof tabiiy muhitni muhofaza qilish sohasidagi davlat nazoratini amalga oshiruvchi mansabdor shaxslarning ob'yektlarga borishiga, ayrim shaxslar va tabiatni muhofaza qilish jamoat tashkilotlariga esa huquq va vazifalarini ro'yobga chiqarishlariga to'sqinlik qilinganda;

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

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

1) jarima;

2) ma'muriy huquqbuzarlikni sodir etish quroli hisoblangan yoki bevosita shunday narsa bo'lgan ashyoni musodara qilish;

3) muayyan shaxsni unga berilgan maxsus huquqdan (masalan, ov qilish huquqidan) mahrum etish.

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

Tabiatdan foydalanish talablarini qo'pol buzish, atrof muhitning ifloslanishi oqibatida aholining ommaviy kasallanishi yohud nobud bo'lishi; hayvonlar, parrandalar, baliqlarning qirilib ketishi; suv yoki suv havzalaridan foydalanish

tartibini buzish; «Qizil kitob»ga kiritilgan turlarni nobud qilish va boshqalar shunday jinoyatlarga kiradi.

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

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

Qo'shimcha tariqasida mol-mulknii musodara qilish ham qo'llanilishi mumkin. Ekologik qonunbuzarliklarning oldini olish katta ahamiyatga egadir. Bunda aholi o'rtasida zarur ta'lim- tarbiya, targ'ibot ishlarini muntazam olib borish, ommaviy axborot vositalarida bu masalalarni yoritib borish ijobiy natijalarni beradi.

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

2. Ekologik xavfsizlikni ta'minlashning tashkiliy asoslari

Ekologik xavfsizlikni ta'minlash, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish atrof muhitni muhofaza qilishni boshqarishni takomillashtirish bilan bog'liqdir. O'zbekiston Respublikasining **Oliy Majlisi** tabiatni muhofaza qilish siyosatining asosiy yo'nalishlarini belgilaydi, qonun hujjatlarini qabul qiladi va davlat ekologiya qo'mitasining faoliyatini muvofiqlashtirib turadi. Tabiiy resurslardan foydalanganlik uchun haq olishning eng ko'p-kam hajmini, shuningdek, to'lovlarini undirib olishdagi imtiyozlarni belgilaydi. Shuningdek, hududlarni favqulodda ekologiya holati, ekologiya ofati va ekologiya falokati mintaqalari deb e'lon qiladi va bunday mintaqalarning huquqiy rejimini va jazo ko'rganlarning maqomini belgilaydi.

O'zbekiston Respublikasining **Prezidentiga** davlat boshlig'i sifatida quyidagi vakolatlar berilgan:

- ekologik xavfsiz muhitni ta'minlash uchun zaruriy chora-tadbirlar ko'radi;
- ekologiya borasidagi qonunlarni imzolaydi va ularga oid farmon, farmoyish va qarorlar qabul qiladi;
- ekologik qonun me'yorlarini buzuvchi davlat hokimiyati va boshqaruv organlarining hujjatlarini bekor qiladi;
- Oliy Majlis senati tasdig'iga davlat ekologiya qo'mitasining raisi lavozimiga nomzodni taqdim etadi;
- ekologik inqiroz yoki talofat ko'rgan hududlar yoki butun hudud bo'yicha favqulodda holatni joriy etadi;
- respublika ichki va xalqaro ekologik siyosatiga doir vakolatlarni amalga oshiradi.

O'zbekiston Respublikasi **Vazirlar Mahkamasi** davlatning tabiatni muhofaza qilish siyosatini amalga oshiradi, ekologiya sohasidagi davlat dasturlarini qabul qiladi, ularning bajarilishini nazorat qiladi, tabiiy resurslarni hisobga olish va baholashni tashkil etadi, ekologiya maorifi va tarbiyasi tizimini yaratadi hamda uning amal qilishini ta'minlaydi.

Atrof tabiiy muhitni davlat boshqaruvi Vazirlar Mahkamasi, davlat ekologiya qo'mitasi va mahalliy hokimiyat organlari tomonidan amalga oshiriladi.

Bir qator vazirliklar va muassasalar, korxonalarda tabiatni muhofaza qilishni boshqarish bo'limlari ish olib boradi.

O'zbekistonda atrof muhitni muhofaza qilish bo'yicha bosh ijro etuvchi organ **Ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish davlat qo'mitasi** bo'lib, u bevosita Oliy Majlis Senatiga bo'ysunadi. Qo'mitaning vakolatlariga quyidagilar kiradi:

-vazirliklar, idoralar, korxonalar va fuqarolar, tabiatni muhofaza qilish haqidagi qonun hujjatlariga rioya etishlari ustidan davlat nazoratini amalga oshirish;

-tabiatni muhofaza qilish dasturlarini ishlab chiqish;

-davlat ekologiya ekspertizasini o'tkazish;

-atrof muhit sifatining me'yorlarini tasdiqlash;

-ifloslantiruvchi moddalarni havoga chiqarib tashlash va suvga oqizish, shuningdek, chiqindilarni joylashtirishga ruxsatnomalar berish va ularni bekor qilish;

-ekologiya masalalarida xalqaro hamkorlikni tashkil etish.

Ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish davlat qo'mitasi Qoraqalpog'iston Respublikasida, Toshkent shahri va viloyatlarda, ma'muriy tumanlar ekologiya qo'mitalaridan iborat tuzilmaga ega. Tabiatni muhofaza qilish sohasidagi davlat nazoratini Ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish davlat qo'mitasi tashqari Ichki ishlar vazirligi, Sog'liqni saqlash vazirligi, Qishloq xo'jaligi vazirligi, Suv xo'jaligi vazirligi, Geologiya va mineral resurslar qo'mitasi amalga oshiradi.

Tabiatni muhofaza qilish sohasida idoraviy, ishlab chiqarish va jamoat nazorati amalga oshiriladi.

O'zbekiston Respublikasi ekologik-iqtisodiy siyosatining asosiy yo'nalishlari

O'zbekiston Respublikasi inson huquqi va erkinligiga amal qilish, ijtimoiy hamda ekologik yo'naltirilgan bozor iqtisodiyotini shakllantirish orqali dunyo hamjamiyatiga to'la huquqli integratsiyalashishni ta'minlovchi huquqiy demokratik davlat va ochiq fuqarolik jamiyatini barpo etmoqda. Respublikada amalga oshirilayotgan islohotlarning asosiy maqsadi va harakatlantiruvchi kuchi insonning barkamol rivojlanishi hamda farovon hayoti, shaxs manfaatlarini amalga oshirish sharoitlari va amaliy mexanizmlarini yaratishdan iboratdir. «Xalqaro

hamjamiyat insonning nafaqat yashash huquqi, balki to'laqonli va sog'lom turmush kechirishi uchun zarur mo'tadil atrof-muhit sharoitlariga ham ega bo'lgan huquqlarining muqaddas va dahlsizligini allaqachonlar e'tirof etgan. Ekologik xavfsizlik kishilik jamiyatining buguni va ertasi uchun dolzarbligi, juda zarurligi bois eng muhim muammolar jumlasiga kiradi». Xalqaro huquqiy tajribalar, zamonaviy fan, texnika va texnologiyalar asosida ekologik xavfsizlikning mukammal tizimini shakllantirish O'zbekiston milliy xavfsizligini ta'minlashning asosiy shartlaridan biri hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasining ekologik xavfsizlik siyosati Konstitutsiya, qonunchilik, O'zbekiston Respublikasi Milliy xavfsizlik konsepsiyasi, atrof-muhit va barqaror rivojlanish bo'yicha Rio-de-Janeyro va Yoxannesburg deklaratsiyalarining tamoyillari asosida xalqaro konvensiyalar va shartnomalardan hamda yetakchi davlatlarning qonunchilik sohasidagi tajribalaridan kelib chiqadigan respublikaning majburiyatlari hisobga olingan holda olib boriladi.

O'zbekiston, barcha sobiq Ittifoq davlatlari kabi ishlab chiqarish uchun katta miqdorda energiya va materiallar sarf etishni talab qiladigan, ma'naviy eskirib ketgan va atrof-muhitni ifloslantiradigan jihozlar va texnologiyalarga ega iqtisodiyotni meros qilib olgan. Ma'muriy-buyruqbozlik tizimidan bozor iqtisodiyotiga o'tish sharoitlarida makroiqtisodiy rejalashtirishning tabiatni muhofaza qilish siyosati bilan optimal uyg'unlashuvi va uning ijtimoiy hamda boshqa sohalarda yuritilayotgan siyosat bilan hamohang bo'lishi eng muhim vazifa bo'lib qoldi.

Respublikamiz ekologik siyosati tabiatning alohida unsurlarini himoya qilishdan ekotizimni umumiy himoyalashga o'tishga, inson yashaydigan hayot kechirish muhitining qulay jihatlarini kafolatlashga yo'naltirilgan. Bunday ekologik siyosatning amalga oshirilishi xalq xo'jaligi majmuyi va umuman jamiyatning barqaror rivojlanishi shartlaridan biri bo'lib qolishi kerak. O'zbekiston Respublikasining ekologik siyosati natijalaridan biri inson salomatligi uchun yuqori darajadagi xavfga ega hududlarda atrof-muhit sifatini yaxshilash va ekotizimni barqarorlashtirishdan iborat bo'ldi. Orol bo'yida ekologik vaziyatning oqibatlarini bartaraf qilish bo'yicha tadbirlar amalga oshirilmoqda – kichik mahalliy suv havzalari, ichimlik suvi bilan ta'minlovchi suv o'tkazgichlarining qurilishi olib borilmoqda. Respublikamizda 1991 yildan boshlab ifloslantiruvchi moddalarning atmosferaga tashlanish miqdori 1,95 barobar pasaydi, ifloslangan oqava suvlari 2,0 barobarga kamaydi.

Pestitsidlardan foydalanish keyingi 5 yil davomida 4 barobar qisqardi. Ekin maydonlarida paxta ekishning kamaytirilishi hisobiga g'alla va dukkakli, sabzavot va poliz, kartoshka ekin maydonlari kengayib bormoqda. Paxta ekiladigan maydonlar hozirgi kunda ancha qisqartirilgan va ekin maydonlarining taxminan 40 foizini tashkil etadi. Milliy qo'riqxonalar, bog'lar va ekomarkazlar rivojlantirilmoqda.

2005-yilda O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1999-yil 24-oktabrdagi 469-sonli qarori bilan tasdiqlangan, mamlakatimiz ekologik siyosatini amalga oshirishda asosiy strategik yo'nalish hisoblangan «O'zbekistonda 1999–2005-yillarda atrof-muhitni muhofaza qilish bo'yicha harakatlar dasturini» va 1999–2005-yillarga mo'ljallangan atrof-muhitni muhofaza qilish bo'yicha hududiy dasturlarni amalga oshirish muddati yakunlandi. Joriy davr mobaynida ushbu dastur O'zbekiston Respublikasi Bosh vaziri tomonidan 1999-yil 11 -noyabrida tasdiqlangan, Vazirlar Mahkamasining 1999-yil 20-oktabrda qabul qilingan 469-sonli qarorini bajarish bo'yicha chora-tadbirlar rejasiga binoan amalga oshirildi.

2005-yil avgust holati bo'yicha 165 rejalashtirilgan tadbirlardan 136 tasi yoki 82,4% bajarilgan, 25 tadbir bajarilmoqda (ulardan 6 tasini bajarish muddati tugallanmagan) va 4 tadbir bo'yicha ishlar mablag' yo'qligi sababli bajarilmayapti, umuman ko'zda tutilgan chora-tadbirlarni qamrab olish 98,2% ni tashkil etadi.

Ushbu chora-tadbirlarni bajarish uchun 3,0 milliard so'm, 11,3 mln. Yevro va 9,6 mln. AQSh dollaridan ziyod mablag' o'zlashtirildi. Ulardan: 863,2 mln.so'm davlat budjeti mablag'i; 1,5 mlrd, so'mdan ko'prog'i – korxonalar va tashkilotlar mablag'lari; grant asosidagi investitsiyalar 571,6 mln. sumni, 11,3 mln. Yevro va 9,6 mln. AQSh dollarini tashkil etdi hamda 362,9 mln. so'm tabiatni muhofaza qilish jamg'armalari mablag'laridan iborat bo'ldi. Tadbirlarni bajarish natijasida atmosferaga ifloslangan moddalarning tashlanishi 2,1 ming tonnadan ko'proq kamaytirildi, etillashtirilgan benzin ishlab chiqarish ulushi –16,9% ni tashkil etdi (20% – ko'zlangan edi), yuk tashish va yengil avtomobillar uchun gaz balonli uskunalari tayyorlandi va sinovdan o'tkazildi, tarkibida simob mavjud bo'lgan ishdan chiqqan lampalarning 75% dan ortig'i qayta ishlandi. Dasturni bajarish natijasida tabiatni muhofaza qilish qo'mitasi mutaxassislari, manfaatdor vazirliklar, idora va tashkilotlar bilan birgalikda O'zbekiston Respublikasining quyidagi beshta qonunlari: «Ekologik ekspertiza to'g'risida» (25.05.2000), «Radiatsion xavfsizlik to'g'risida» (31.08.2000), «Davlat kadastrlari to'g'risida» (15.12.2000), «Chiqindilar to'g'risida» (05.04.2002), «Muhofaza etiladigan tabiiy hududlar to'g'risida» (13.12.2004) hamda O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining quyidagi 32 ta qarorlari: «O'zbekiston Respublikasi davlat budjetining 2000-yil uchun asosiy makroiqtisodiy ko'rsatkichlari va parametrlarining prognozi to'g'risida» (554- sonli 31 -dekabr 1999-yil, unga ko'ra 2000-yilning 1 yanvaridan boshlab tabiiy muhitga ifloslantiruvchi moddalarni tashlash va O'zbekiston Respublikasi hududida chiqindilarni joylashtirish uchun to'lovlar belgilangan); «Ozon qatlamini himoya qilish sohasidagi shartnomalar bo'yicha O'zbekiston Respublikasining xalqaro majburiyatlarini bajarish chora-tadbirlari to'g'risida» (2000 yil 24 yanvar 20-sonli); «Tabiiy resurslarni saqlash va Chimyon-Chorvoq hududini o'zlashtirishga har tomonlama va tizimli yondashishni ta'minlash bo'yicha chora-tadbirlar to'g'risida» (2000-yil 10-mart 83-sonli); «O'zbekiston Respublikasi hududiga tarkibida ozon qatlamini buzuvchi moddalar mavjud bo'lgan mahsulotlar va ana shunday moddalarni olib kirish yoki olib chiqishni tartibga solish to'g'risida» (2000-yil 14-mart 90-sonli); «O'zbekiston

Respublikasi hududiga ekologik xavfli mahsulotlar va chiqindilarni olib kirish yoki olib chiqishni tartibga solish to'g'risida» (2000-yil 19-aprel 151 -sonli); «O'zbekiston Respublikasi o'simliklar dunyosi obyektlarining davlat kadastrini yuritish tartibi to'g'risidagi qoidani va O'zbekiston Respublikasi hayvonot olamining davlat kadastrini yuritish tartibi to'g'risidagi qarorini tasdiqlash to'g'risida» (2000-yil 5-sentabr 343-sonli); «Vazirliklar va idoralarning monitoring borasidagi faoliyatlarini muvofiqlashtirishni belgilovchi tabiiy muhit davlat monitoring to'g'risidagi qoida» (2002-yil 3-aprel 111 -sonli); «Orol bo'yi genofondini himoya qilish bo'yicha xayriya jamg'armasini yaratish to'g'risida» (2004-yil 3-aprel 162-sonli); «Andijon va Namangan viloyatlarida Qoradaryo daryosining suv muhofazasi hududlari va qirg'oq bo'yi hududlarini belgilash to'g'risida» (2004-yil 13-aprel 178-sonli); «Namangan viloyatida Norin daryosining suv muhofazasi hududlari va qirg'oq bo'yi hududlarini, belgilash to'g'risida» (2004-yil 13-aprel 179-sonli); «Vazirlik va idoralarning budjetdan tashqari fondlariga mablag' ajratishni tartibga solish chora-tadbirlari to'g'risida» (2004-yil 25-oktabr 499-sonli); «Biologik resurslardan oqilona foydalanish, ularni O'zbekiston Respublikasi hududiga olib kirish va olib chiqish ustidan nazoratni kuchaytirish to'g'riida» (2004-yil 28-oktyabr 508-sonli) va boshqalar ishlab chiqildi hamda qabul qilindi.

GXFU (gidroxlorftoruglerod), metil bromidlarga kvotalarni ko'zda tutuvchi hamda tarkibida ozon moddasi (OBM) bo'lgan va ozonni buzuvchi mahsulotlarga lisenziyalar berish tizimini kuchaytirishga qaratilgan Vazirlar Mahkamasining «O'zbekiston Respublikasi hukumati qarorlariga ba'zi o'zgartirish va qo'shimchalar kiritish to'g'risida»gi qarori loyihasi ishlab chiqildi va Adliya vazirligiga ko'rib chiqish uchun taqdim etilgan. Ozon qatlamini yemiruvchi moddalardan foydalanishni to'xtatish bo'yicha milliy dastur, mamlakatni barqaror rivojlanish modeliga o'tish milliy strategiyasi, cho'lga aylanib borish bilan kurashish bo'yicha harakatlar milliy dasturi, parnikli gazlar emissiyasini kamaytirish bo'yicha milliy strategiya, muhofaza etiladigan tabiiy hududlarni rivojlantirish va joylashtirish bosh sxemasi, ekologik ta'lim davlat standarti va ekologik ta'lim dasturi ishlab chiqildi hamda amalga oshirilmoqda.

Yer osti ichimlik suvlari zaxiralarini shakllantirish hududlariga muhofaza etiladigan tabiiy hududlar maqomini berish bo'yicha ishlar to'la hajmda bajarildi, ulardan 11 tasi Respublika va 8 tasi viloyat ahamiyatiga ega. Toshkent shahri va Toshkent viloyati korxonalarida zaharli chiqindilar chiqarish ustidan o'tkazilgan tekshirishlar natijalari bo'yicha dastlabki ma'lumotlar tayyorlandi, Toshkent shahri va Toshkent viloyati uchun zaharli chiqindilarni ko'mish poligonlarining texnik-iqtisodiy hisoblari (TIX) va APZ ishlab chiqildi va loyihani ekologik ekspertizasi o'tkazildi.

Tarkibida simob bo'lgan lampalar va asboblarni qayta ishlash maqsadida Navoiy, Andijon va qo'shimcha Buxoro shahrida lyuminessent lampalarni demerkurizatsiya qilish bo'yicha qurilmalar tayyorlandi va ishga tushirildi. Inson va hayvonlar uchun xavfsiz bo'lgan pestitsidlardan foydalanib, o'simliklarni

himoyalash umumiy tizimini tatbiq etish bo'yicha tadbirlar ishlab chiqildi va amalga oshirilmoqda.

Biolaboratoriyalar va biofabrikalar tarmog'i tashkil etildi hamda entomologik xizmati kuchaytirildi. 83 ta yangi biolaboratoriya ishga tushirildi va ularning umumiy soni 809 tani tashkil etdi. O'simliklarni himoya qilish birlashtirilgan tizimining viloyatlar sxemalari ishlab chiqildi. O'simliklarni himoya qilish birlashtirilgan tizimi bo'yicha 2000–2005-yillarga mo'ljallab ishlab chiqilgan dasturlarga binoan Qoraqalpog'iston Respublikasida va viloyatlarda 2001–2003 yillarda o'simliklarni himoya qilish barcha asosiy turlari (agrokimyoviy va biologik) qo'llanildi. 3482,7 ming gektar maydonda qishloq ho'jaligi zararkunandalariga qarshi kurash bo'yicha profilaktik ishlarini o'tkazish uchun biolaboratoriyalar tomonidan 4928,1 kg trixogramma, 1431,9 million dona brakon yetkazib berildi.

Yer osti suvlarining davlat kadastrini olib borilmoqda. Yonilg'i sifatini yaxshilash, shu jumladan benzindan qo'rg'oshinni ajratib olish bo'yicha tadbirlar bajarilmoqda, yuk va yengil avtomobillar uchun suyultirilgan tabiiy gazda ishlovchi gaz ballon uskunalarining (GBU) tajriba namunalari ishlab chiqarildi va sinovdan o'tkazildi.

Samarqand, Xiva, Buxoro shaharlarining tarixiy yodgorliklar joylashgan hududlarida yer osti suvlari darajasini nazorat qilish maqsadida kuzatuv quduqlar tarmog'i yaratildi. Buxoroda 173 kuzatish quduqlari va 181 vertikal drenaj quduqlari qurildi. 2005-yilning birinchi yarmi davomida ular yordamida 20,6 mln. m³ yer osti suvlari chiqarildi, bu chora yer osti suvlari darajasini o'rtacha 2,15 m darajasida turishini ta'minlashga imkon berdi. Biroq moddiy mablag'lar yo'qligi sababli Xiva va Samarqand shaharlarida yer osti suvlarining talab etiladigan darajasini ta'minlab turish bo'yicha qiyinchiliklar mavjud. Amudaryo deltasida va Orol dengizi qurigan tubida kichik suv havzalarini yaratish bo'yicha loyiha-izlanish va umumiy qurilish ishlari o'tkazildi, Orol dengizi qirg'og'i bo'ylab va Amudaryo deltasida kichik mahalliy suv havzalarini yaratish bo'yicha TIA (texnik-iqtisodiy asoslar) ishlab chiqildi, Orolni qutqarish xalqaro jamg'armasi (OQXJ) ajratgan 6,15 mln. AQSh dollari o'zlashtirildi. «Mejdurechensk» suv omborining shimoliy dambasini, «Glavmyaso» kanaliga beton yon tomon suv chiqarish va suv tushirish inshootini qurish bo'yicha ishlar bajarilmoqda.

Muhofaza etiladigan tabiiy hududlar Davlat kadastrini joriy qilish bo'yicha metodik ko'rsatmalar tasdiqlandi hamda «Hayvonot va o'simliklar unyosi davlat kadastrlarini olib borish tartibi to'g'risida»gi Nizom ishlab chiqilib, Vazirlar Mahkamasining 2000-yil 5-sentabrdagi 343-sonli qarori bilan tasdiqlandi. Shu asosda 170 dan ortiq uch toifadagi obyektlar bo'yicha kadastr ma'lumotlari to'plandi.

«Ma'lumotlardan foydalanish, atrof-muhitga taalluqli qarorlar qabul qilish jarayonlarida jamoatchilikning ishtirok etishi va shu masalalar bo'yicha qonuniy huquqi to'g'risida»gi BMT EIK Orxus Konvensiyasiga (1998) O'zbekistonning qurilishi imkoniyatlariga doir zarur materiallar tayyorlandi. Ozonni buzuvchi

moddalar (OBM) o'rnini bosishni boshqarish bo'yicha ofis o'z faoliyatini malga oshirmoqda. Davlat tabiatni muhofaza qilish qo'mitasi va UNEP memorandumiga binoan 17 ming AQSh dollariga teng uskunalar olindi va bojxona xizmatlariga yetkazib berildi, bojxona xodimlarining o'quvi tashkil etildi.

Toshkent, Andijon, Navoiy, Farg'ona, Uchquduq, Buxoro shaharlarida 26 ta o'qituvchi-instruktorlar va muzlatish ishlari bo'yicha 25 ta guruh mutaxassislarini o'qitish amalga oshirildi. Jami 500 dan ortiq mutaxassis malaka oshirish bo'yicha o'qitildi. OBMlarni boshqarish bo'yicha o'quv anjomlari olinib, TDTU, Navoiy tog' kolleji, Qarshi muhandislik-iqtisodiy va Toshkent kimyo-texnologiya institutlariga yetkazib berildi. 1,1 mln. AQSh dollariga teng mablag'i hisobiga XFU-12 xladagentlarni resirkulyatsiya qilish va ajratib olish bo'yicha uskunalar sotib olindi hamda 101ta korxonaga taqsimlandi. Iqlim o'zgarishi haqida Milliy ma'ruza tayyorlandi va u iqlim o'zgarishi bo'yicha Milliy Komissiya tomonidan tasdiqlandi.

Parnik gazlari emissiyasini kamaytirish bo'yicha milliy strategiya loyihasi ishlab chiqildi va 9.10.2000-yilda Vazirlar Mahkamasi tomonidan 389-sonli qaror qabul qilindi. Milliy strategiyani amalga oshirish maqsadlarida xalq xo'jaligi turli sohalari bo'yicha 12 ta loyiha tayyorlandi va moliyalashtirish uchun Jahon Banki, Global ekologik jamg'armasiga va boshqa xalqaro tashkilotlarga yuborildi. Cho'lga aylanish bilan kurashish bo'yicha harakatlar Milliy dasturi ishlab chiqilib, belgilangan tartibda muvofiqlashtirildi va tasdiqlandi, mazkur dastur cho'lga aylanish bilan kurashish bo'yicha BMT Konvensiyasining kotibiyati tomonidan ma'qullandi.

Biologik xilma-xillikni saqlab qolish bo'yicha Milliy strategiyani va harakatlar rejasini amalga oshirish uchun «Muhofaza etiladigan tabiiy hududlarni rivojlantirish va joylashtirish Bosh sxemasi» ishlab chiqildi hamda uni tatbiq etish amalga oshirilmoqda.

«Nurota-Qizilqum biosfera rezervatlarini yaratish» loyihasi amalga oshirilmoqda, biosfera rezervatlari chegaralari belgilandi va uning hududlarini zonalashtirish o'tkazildi. Qozog'iston, Qirg'iziston va O'zbekiston hududlarida G'arbiy Tyan-Shonda bioxilma-xillikni saqlab qolish bo'yicha transchegaraviy loyiha amalga oshirilmoqda.

G'arbiy Tyan-Shon hududlarida noyob va iqtisodiy ahamiyatga ega hayvonlar va o'simliklar turkumlarining kam uchraydigan va endemik turlari aniqlandi. O'simliklarning noyob va endemik turlarini saqlab qolish bo'yicha ishlar amalga oshirildi.

Bajarish muddati tugagan 17 ta tadbirni amalga oshirish ishlari davom ettirilmoqda. Toshkent shahrida 358 ta jihozlangan va 752 uskunalar bilan jihozlanmagan chiqindi to'plash maydonchalari qurildi va ishlab turibdi.

3-MAVZU: ATMOSFERA MUHOFAZASI

Ishdan maqsad: atmosfera havosi havosi to'g'risidagi umumiy tushunchalar bilan, atmosfera havosini tabiiy va antropogen omillar ta'sirida ifloslanib borishi bilan, shuningdek uni muhofaza qilish masalalari bilan tanishishdan iborat.

Topshiriqlar:

1. Atmosferaning gaz tarkibi va uning ahamiyati bilan tanishish
2. Atmosferani ifloslantiruvchi manbalarni o'rganish
3. Issiqlik elektr stansiyalarining atmosferani ifloslantirayotganligi bo'yicha tushuncha hosil qilish
4. Atmosfera ifloslanishining tirik organizmlarga ta'sirini o'rganish
5. Atmosfera havosini tabiiy tozalanishi bilan tanishish
6. Atmosferani muhofaza qilish chora tadbirlari

Ishning nazariy qismi.

1. Atmosfera haqida tushuncha. Atmosfera – tirik jonzotlar va inson hayoti uchun zarur bo'lgan tabiiy muhit va er qobig'ining muhim komponentidir. Atmosfera georafik qobiqning paydo bo'lishi, rivojlanishi va hozirgi holatida juda katta ahamiyatga ega. Tirik mavjudotlar o'zining butun evolyusion rivojlanish jarayonida Yer atmosferasi havosining tabiiy tarkibiga moslashgan bo'lib, huddi ana shu tabiiy tarkib organizm uchun eng optimal hisoblanadi. Atmosfera erning himoya qatlami hisoblanadi, u barcha tirik organizmlarni zararli kosmik nurlardan, samodan tushadigan meteoritlarning zarrachalaridan himoya qilib turadi. Sayyoramiz yuzasidagi issiqlikni saqlaydi. Agarda havo qobig'i bo'lmaganida edi, er yuzida kunduzi $+100^{\circ}\text{C}$ va kechqurun -100°C harorat kuzatilgan bo'lar edi. Hozirgi vaqtda Yer yuzasining o'rtacha havo harorati $+14^{\circ}\text{C}$ ga teng.

Quyoshdan fazoga juda katta miqdorda issiqlik energiyasi tarqalib turadi. Yer yuzasida yuzasining har 1 km^2 maydoniga 2500000 ot kuchiga teng energiya tushadi. Quyosh energiyasi atmosferaning yuqori qatlamlarida yutilib, Yer yuzasiga juda oz miqdorda etib keladi.

Unda bulutlar paydo bo'ladi, yomg'ir, qor bunyodga keladi, shamol hosil bo'ladi, shuningdek erga namlik berib, tovush o'tkazadi va hayotbaxsh kislorod manbai hisoblanadi.

Atmosfera qobig'i quyidagi qatlamlarga bo'linadi:

1. Troposfera – er sirtida 0-15 km gacha, stratosfera – 15-50 km gacha, mezosfera – 50-80 km gacha, termosfera – 80-800 km gacha, ekzosfera – 800-1000 km dan yuqori.

Atmosferaning gaz tarkibi deyarli doimiy bo'ladi: asosan azot-78,09%, kislorod-20,95%, argon-0,93%, karbonat angidrid-0,03% mavjud. Shu bilan birga yana inert gazlar: geliy, neon, ksenon, vodorod, kripton, metan, ammiak, yod, radon gazlar va havoda doim 3-4 % suv bug'lari, changlar bo'ladi.

Atmosferani tashkil etgan havo zichlikka ega. Bosim yuqoriga ko'tarilgan sari gazlarning zichligi kamayib boradi. Havo qobig'i o'z og'irligi bilan bizni va atmosferadagi barcha narsalarni bosib turadi. Yer atmosferasi qobig'ining taxminiy massasi 5,9 · 10¹⁵ tonnani tashkil etadi.

2. Atmosfera havosini ifloslantiruvchi manbalar. Atmosferada sodir bo'ladigan fizik, kimyoviy va biologik o'zgarishlar tirik organizmlarga o'z ta'sirini ko'rsatadi. So'nggi yillarda inson ta'sirining kuchayishi natijasida gazlar muvozanatining o'zgarishi kuzatilmoqda. Atmosferadagi gazlar doimiy miqdorining o'zgarishi sayyoramiz uchun salbiy oqibatlariga olib kelishi aniqlangan.

Atmosferaning ifloslanishi deganda havoga zaharli birikmalarning qo'shilishi natijasida uning fizik va kimyoviy xususiyatlarini o'zgarishi tushuniladi.

Insoniyatga qolaversa, barcha jonivorlarga hayot baxsh etadigan atmosfera havosini hozir asosan ikki manba: tabiiy omillar va inson faoliyatining mahsuli – antropogen (sun'iy) manba ifloslantiradi. Tabiiy omillarga: kosmik changlar, vulqonlarning otilishidan, tog' jinslarining emirilishi va tuproqning nurashidan vujudga kelgan moddalar, o'simlik va hayvon qoldiqlari, o'rmon va dashtdagi yong'in, dengiz suvining mavjlanishi bilan havoga chiqqan tuz zarrachalari kabilarni misol qilib ko'rsatish mumkin.

Atmosferaning sun'iy ifloslanishiga: avtomobil transporti birinchi o'rinni (40%), energetika sanoati ikkinchi o'rinni (20%), korxonalar va tashkilot ishlab chiqarishi uchinchi o'rinni (14%), qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi, maishiy kommunal xo'jaligi va boshqalar zimmasiga ifloslanishning (26%) to'g'ri keladi.

Hozirda er kurrasida xo'jalik faoliyati bilan bog'liq holda atmosferaga har yili 500 mln.tonna oltingugurt gazi, sulfat oksidi, azot oksidi, 6,5-7 mlrd. t. karbonat angidrid chiqarilmoqda. Shuningdek atmosferaning ifloslanishida va ko'plab kislorodni sarflanishida samolyotlarning ham roli katta. Birgina reaktiv samolyot 8 soat ichida Amerikadan Yevropaga uchib o'tganda 50-100 tonnagacha kislorod yoqadi, ya'ni buni 100 ming gektar o'rmonzor bir kunda chiqarib beradi, bir kosmik kemaning fazoga chiqishi uchun 16 km radiusida ozon qatlami emiriladi.

Atmosfera havosining ifloslanishida qishloq xo'jalik ishlab chiqarishining ham hissasi bor, bunda parrandachilik va chorvachilik komplekslari, go'sht kombinatlari, kimyoviy o'g'itlar, zararli ximikatlarni ko'proq ta'sir etadi. Bulardan tashqari kanalizatsiya shaxobchalaridan, avtomobil g'ildiraklaridan, oyoq kiyimidan, oshxonalaridan va boshqalardan chiqqan chang, gazlar, hidlar ham atmosferani ifloslaydi.

3. Issiqlik elektr stansiyalari atmosfera havosini ifloslantiruvchi manba sifatida. Issiqlik elektr stansiyalari orqali olinadigan elektr quvvati asosan ko'mir, mazut, gaz kabi yoqilg'ilar yonishining hosilasidir. Masalan, 1kvt/ soat elektr quvvati olish uchun 290-350 gr ko'mir kerak bo'ladi. Tabiiyki, toshko'mirning yonishi natijasida uchuvchi chang, qurum, kul paydo bo'ladi. Bu murakkab aralashmalar zaharli gazlar bilan birga atmosfera havosiga tushadi.

Toshko'mir tarkibidagi oltingurgut yonish jarayonida sulfidangidridlarga aylanadi, u esa o'z navbatida, havo havzasiga tushib uni ifloslantiradi. Moddalar yonishidan hosil bo'lgan yuqori darajali harorat- alanga atrofida havodagi tajovuzkor azot oksidiga aylanadi.

Atmosfera havosida uchib chiqadigan is gazi va uglevdorodlar salmog'i yoqilg'i (ko'mir) yoqilayotgan jarayonga bog'liq bo'ladi.toshko'mir qanchalik to'la-to'kis yonsa, chiqindi moddalar shunchalik kam bo'ladi.

Ma'lumotlarga qaraganda, 1000 mvt kuchga ega bo'lgan issiqlik elektr stansiyalari yil davomida 3800 tonna turli tarkibli zaharli chiqindilarni atmosferaga chiqarib tashlaydi. Shuningdek 1 tonna toshko'mir 83,4 kg oltingurgut oksidini, 44,1 kg azot oksidini, 374 kg changni,1,1 kg is gazini, 0,4 kg uglevdorodlarni va 0,01 kg aldegidlarni ajratadi.

Ma'lumki, issiqlik quvvatini olish uchun juda ko'p miqdorda toshko'mir yoqiladi, buning natijasida zaharli SO₂ gazi ajralib chiqadi.

Toshko'mir o'zining tarkibida tabiiy holdagi har-xil oltingurgut birikmalarini saqlaydi. Jumladan, Kuznesk ko'miri tarkibida 0,4%, Donesk ko'mirida 1,7-3,7%, Kizel ko'mirida 5,1% oltingurgut unsuri bor. Bu ko'mirlar qaerda va qancha miqdorda yoqilishidan qat'iy nazar, atmosfera havosini sul'fit angidridi bilan zararlaydi. Masalan, 1 tonna qo'rg'oshin eritilsa- 8,8 tonna rux eritilsa- 0,88 tonna sulfit angidridi ajralib chiqadi.

Issiqlik elektr stansiyasida ko'mirning yonishidan ajraladigan oltingugurt oksidi miqdori (manba: A. U. Burnazyan)

Ob'ektlar tartib raqami	1 soatdan sarflanadigan yoqilg'i (t/soat)	Oltinugurt oksidi chiqindisi (t/kun)	Yoqilg'idagi oltingugurt miqdori, %
1	580	240	0,85
2	500	600	2,5
3	460	568	2,6
4	280	374	2,74
5	260	55,1	0,44
6	180	240	2,83
7	250	290	2,40

Issiqlik quvvatini olishda tabiiy gazdan ham foydalaniladi. Hozir tabiiy gazdan hayotimizning barcha jabhalarida keng ko'lamda foydalanilmoqda. U yoqilg'i sifatida juda qadrlanadi. 1 kvv/ soat elektr quvvatini olish uchun 150-170 gr gaz kerak bo'ladi. Mabodo gazning yonishi etarli darajada bo'lmay, chala yonadigan bo'lsa, u holda atmosfera havosiga tajovuzkor omillardan bo'lmish is gazi, uglevdorodlar, sulfit angidridi va yana boshqa narsalar ajralib chiqishi mumkin.

Biz quyidagi yonilg'idan qancha miqdorda zararli gazlar chiqishi mumkinligini ko'rsatishga harakat qilamiz.

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki. Oltinugurt oksidi gazning miqdori yoqilg'idagi oltingugurt miqdoriga bog'liqdir. Buning isboti uchun

quyidagi misolni keltiramiz: mazut yoqadigan elektr stansiyasi mazut tarkibidagi oltingugurt tarkibiga qarab ko'plab zararli moddalarni chiqarib tashlashi mumkin.

Mazut tarkibida oltingugurt miqdori 3,5% ni tashkil qilsa, oltingugurt oksidining 1 sutkali chiqindisi 728 tonnaga teng bo'ladi, oltingugurt miqdori 4,5% ga etsa, uning chiqindisi sutkasiga 936 tonnaga etar ekan.

Nyu-york shahrida yil mobaynida yoqiladigan ko'mir atmosfera havosiga 1,5 mln tonna oltingugurt gazi havoni ifloslantiruvchi manbalardan bir necha km uzoqlikdagi atmosfera havosi borligi aniqlangan

4. Atmosfera havosi ifloslanishining tirik organizmlarga ta'siri. Havoning kuchli ifloslanishi insonlar sog'lig'iga, qolaversa barcha jonzotlarga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bir kishi sutka davomida o'rtacha 25 kg havo bilan nafas oladi. Havo tarkibidagi zarali chang, qurumlar, zararli gazlar kishi organizmida to'planaveradi. Oqibatda teri va ko'z kasalliklari, jigar serrozi, qonbosimining ortishi, surunkali bronxit, enfizima, nafas qisish va o'pka raki kabi kasalliklarning ko'payishiga sabab bo'ladi. Bolalar o'rtasida umumiy kasallanishning ortishi qayd qilingan.

Havoda oltingugurt oksidi ko'p bo'lishi natijasida kishilarda bronxit, gastrit kasalliklari vujudga keladi.

Atmosfera havosining ifloslanishi o'simlik va hayvonlarga ham zarar yetadi. O'simlik barglariga, tuproq va suv orqali esa ildiziga o'tadi. Ifloslangan havo o'simliklarni zararlab, ularda modda va energiya almashinuvini buzadi. Qishloq xo'jalik ekinlari va mevali daraxtlar ham kam hosilli bo'lib qoladi. Sanoat va transportdan chiqqan zararli gazlar fotosintez jarayoniga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Transpirasiyani 3 barobargacha qisqartiradi.

Qayrag'och dalalarda 300-400 yil yashasa, shahar parklarida 120-220 yil, avtomobil yo'llari atrofida 40-50 yil yashar ekan.

Atmosferaning ifloslanishi hayvonlarga ham ta'sir etib, ularning zaharlanishiga, ba'zan esa nobud bo'lishiga sabab bo'lmoqda. Hayvon turlarining kasallanib, zaharlanib, qirilib ketishida urushlarning, xususan AQShning Vetnamda, Laosda olib borgan urushlarida kimyoviy qurollarni qo'llash tufayli 170 qush turidan hozir 24 qush turi, 55 sut emizuvchilar turidan 5 turi qolgan.

Atmosferaga milliard tonnalab CO₂ gazining chiqarilishi natijasida sayyoramizning o'rtacha harorati 1850 yilga nisbatan 0,5⁰C ga oshganligi aniqlangan. Agar atmosferadagi CO₂ ning miqdori ortib boraversa, uning miqdori 2025 yilga borib 0,0379% ga etishi mumkin, bu esa er sayyorasi haroratini 1,8⁰ C gacha ko'tarilishi taxmin qilinmoqda. Yer atmosferasi haroratining o'sishi, muzliklarning erishiga, suv sathining ko'tarilishiga olib keladi, bu esa ekin maydonlarini kamaytiradi, yog'in-sochin miqdori ko'payib, iqlim o'zgaradi.

Oxirgi 25-30 yil ichida ***kislotali yomg'irlar*** ayrim davlatlarda haqiqiy ekologik falokatga aylanib qoldi. Har qanday qazilma yoqilg'i yondirilganda chiqindi gazlar tarkibida oltingugurt va azot qo'sh oksidlari bo'ladi. Atmosferaga millionlab tonna chiqarilayotgan bu birikmalar yomg'irni kislotaga aylantiradi. So'nggi yillarda AQSh, Kanada, Germaniya, Shvesiya, Norvegiya, Rossiya va

boshqa rivojlangan davlatlarda kislotali yomg'irlar ta'sirida katta maydondagi o'rmonlar quriy boshladi. Bunday yomg'irlar tuproq hosildorligini pasaytiradi, binolar, tarixiy yodgorliklarni emiradi, inson sog'ligiga zarar etkazadi.

Ayrim hududlarda havoning harakatsiz turib qolishi oqibatida kuzatiladigan zaharli tuman “**smog**” insonlar sog'ligiga o'ta salbiy ta'sir ko'rsatadi. 1952 yili 5-9 dekabrda Londonda yuz bergan smog oqibatida 4000 dan ortiq kishi nobud bo'lgan. Fotoximik smog deganda sanoat va transport chiqindi gazlarning quyosh nurlari ta'sirida reaksiyaga kirishib xavfli birikmalarni hosil qilishni tushuniladi. Jumladan, ozon, formaldegid va boshqa birikmalarning hosil bo'lishi va miqdorining ortishi uzatiladi. Yer yuzida atmosfera havosining ifloslanishini kamaytirish uchun tezlik bilan zarur choralar ko'rilishi lozim.

Atmosferaning kosmosdan ifloslanishi kosmik changlardan sodir bo'lmoqda. Yer sirtiga yiliga 10 mln.t. kosmik chang tushadi. Eng xavflisi olam fazosidan Yerga kelayotgan turli xil chang, meteor zarralari, radiasiya oqimlari. Vulqonlarning otilishi va tog' jinslarining emirilishidan atmosferaga chiqqan turli xil zarralar bir necha yilgacha havoga suzib yurishi mumkin. Masalan, 1883 yil Karakatauda (Indoneziya) kuchli vulqon otilib, atmosferaga shunday ko'p miqdorda chang zarralari chiqqandiki, u 8-24 km balandligi, 16 km qalinligi qoplab olib 5 yil davomida havoda uchib yurgan.

5. Atmosfera Havosining tabiiy tozalanishi. Insoniyatni, shu jumladan, butun jonivorlarni o'z bag'riga olgan tabiatni har qanday zararli modda haddan ziyod kyib ketmasa, tabiiy jarayonlar ta'sirida zararli omillar o'z-o'zidan zararsizlanishi mumkin. Masalan, tuproqqa solinadigan go'ng 3-6 oy mobaynida bakteriyalar, tabiiy ta'sirlar yordamida noorganik moddalarga aylanadi, infeksiyalar qiriladi, natijada odam organizmigazarar etkazmaydigan holatga keladi. Shuning dek atmosfera havosiga chiqarib tashlanadigan gazsimon, bug'simon moddalar yoki changlar oz miqdorda o'tishi bilan o'z-o'zidan zaharlanishi mumkin. O'z-o'zicha zaharlanish atmosfera havosida kechadigan doimiy tabiiy, kimyoviy jarayonlar ta'sirida yuz beradi.

Umuman atmosfera havosining o'z-o'zicha tozalanish xususiyati juda sekin kechadi, unga tushadigan zararli iflosliklar salmog'i esa ortib boradi.

Atmosfera havosini tozalanishida yog'inlar asosiy rol o'ynaydi. Havo tarkibidagi zararli omillar qor va yomg'ir yuvib ketadi.

Yog'ingarchilik qancha ko'p bo'lsa, havo tarkibi shuncha ko'p tozalanadi. Havoni tozalashda dov-daraxtlar, qolaversa butun o'simliklar olamining ahamiyati kattadir. Masalan daraxt barglari chang zarralarini ko'p miqdorda ushlab qoladi, zararli gazlarni o'ziga singdirib oladi.

Daraxt barglari havodan CO₂ gazini fotosintez reaksiyalari vositasida olib, havoga toza oksigenni chiqarishda katta rol o'ynaydi.

Havoning iflosliklardan tozalanishida suv havzalarining roli ham bor. Okean va dengiz suvlari ayniqsa ekvador mintaqalarida zararli moddalar xuddi nasosdek tortib havoni tozalashda yordam beradi. ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, katta

daryolar - Volga, Angara, Yenisey vaboshqa daryolar havodan sulfid angidridni, azot oksidini o'ziga singdirib, havoni tozalashda yordam beradi.

Shuni aytish kerakki, atmosfera havosi tarkibidagi zararli chiqindilar hamda gazlar kamayishida faol qatnashgan yog'in suvlar suv havzalarini ma'lum darajada ifloslantiradi.

Yog'ingarchilikning atmosfera havosi tozalanishiga ta'siri.

Yog'ingarchilik miqdori (mm hisobida)	1 m ³ havoda qurum cho'kishi (g hisobida)
0-20	9,8
20-40	10,6
40 va undan ko'p	16,9

Mustaqil Davlatlar Hamdo'stligi mamlakatlari atmosfera havosidagi har bir zararli moddaga gigienik jihatdan ikki xil me'yor belgilanadi. Katta, bir yo'la va o'rtacha sutkalik ruxsat etiladigan kichik bo'sag'a miqdor shular jumlasidandir. Bir yo'la, katta REM ni ishlab chiqish (20 minut) ifloslangan atmosfera havosining insonga qisqa muddatli ta'siri oqibatida paydo bo'ladigan reflektor (hidni sezish, miya yarim sharlarining bioelektrik faolligi, ko'zning sezgirligi va hokazo) reaksiyasiga asoslangan.

6. Atmosferani muhofaza qilish chora tadbirlari. Yuqoridagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki atmosfera havosi inson hayoti, qolaversa tabiatdagi muvozanat uchun katta ahamiyat kasb etadi. Shu bois atmosfera havosini muhofaza qilish chora-tadbirlaridan ustivori – bu ekologik ta'lim-tarbiya ishlarini olib borishdir, chunki atmosfera havosining ifloslanishi natijasida sodir bo'ladigan o'zgarishlarni to'liq anglay olgan inson to'g'ri va atroflicha xulosa chiqara oladi.

Havo ifloslanishini oldini olish va kamaytirishning turli yo'llari mavjud. Korxonalarda tozalash qurilmalari o'rnatiladi, zararli korxonalar shahar chekkasiga chiqariladi, ayniqsa chiqindisiz texnologiyaga o'tish, shuningdek transport harakatini tartibga solish metro, elektr transportini rivojlantirish, yoqilg'i sifatini yaxshilash, ekologik toza transport vositalarini yaratish havoning ifloslanishini kamaytirishda muhim ahamiyatga ega, shu bilan bir qatorda sanoat korxonalari, shahar, dam olish zonalarini atroflarini ko'klamzorlashtirib atmosfera havosidagi muvozanatga erishish mumkin.

4-MAVZU: SUV RESURSLARI MUHOFAZASI

Ishdan maqsad: Suv resurslarini turli omillar ta'sirida ifloslanib borayotganligini va uni muhofaza qilish chora-tadbirlari bilan tanishishdan iborat.

Topshiriqlar:

1. Suv va uning tirik organizmlar hayotidagi ahamiyatini o'rganish
2. Suvlarning ifloslanishi va isrof qilinishi bilan tanishish
3. Oqava suvlarni tozalash usullarini o'rganish
4. Suv resurslarini muhofaza qilish bo'yicha olib borilayotgan chora-tadbirlar bilan tanishish

Ishning nazariy qismi.

Suv va uning tirik organizmlar hayotidagi ahamiyati. Astronomlar o'zga sayyoralarda hayot bor yoki yo'qligini bilmoqchi bo'lsalar, avvalambor o'sha sayyorada suv bor yoki yo'qligini aniqlashga kirishadilar. Chunki, hayot bo'lishi uchun eng avvalo suv mavjud bo'lishi kerak. Yerda hayot dastlab suvda paydo bo'lib, undan quruqlik – havo va tuproqqa o'tganligini fan allaqachon isbotlagan. Suv o'zining erituvchanlik hususiyati bilan tabiatdagi barcha tirik organizmlarning hayotini ta'minlab turadi. Rus geologiya fanining otasi akademik A.P.Karpinskiy "Suv eng qimmatbaho boylik bo'lib, usiz yashash mumkin emas", deb yozgan edi.

Kishilar suvning ahamiyatini bilib, qadimdan daryo yoki ko'l bo'yida uylar, shaharlar qurib yashaganlar, ko'chmanchi xalqlar doimo suv bor joyni izlaganlar. Kishilar dam olish uchun doimo suv bo'lgan joylarga intiladilar. Suvda cho'milib turish kishi salomatligini saqlashda va chiniqishda eng asosiy vositadir. Nemis olimi G.Libman aytganidek, "Bizning planetamizda kishilarning salomat qolishlari uchun texnikaning mo'jizalari emas, balki toza, ichish uchun yaroqli suv etarli bo'lishi kerak". Suv barcha tirik mavjudotlarning yashashi uchun tabiat tomonidan in'om etilgan oliy ne'matdir. Biz kundalik hayotimizni suvsiz tasavvur eta olmaymiz. Suv inson salomatligini saqlashda katta ahamiyatga egadir. Bilamizki, odam tanasining 75-80% i suvdan iborat. Agarda, tanasidagi suvni 6-8% ini yo'qotsa, harorati ko'tariladi, yurak urushi, nafas olishi tezlashadi, boshi aylanadi va og'riy boshlaydi. Suv yanada ko'proq yo'qotilsa, odam halok bo'lishi ham mumkin. Shundan ko'rinib turibdiki, suv-hayot tiriklik manbaidir. Uni tejash, asrab avaylash har bir fuqaroning muqaddas burchiga aylanmog'i kerak.

Ma'lumki, suv sayyoramizning 70% ni tashkil etib, u okeanlar, dengiz, daryo, ko'l va er osti suvlaridan tashkil topgan. Sayyoramizdagi mavjud suv zahirasining o'rtacha 1 foizini ichimlik suvi, qolgan qismini dengiz va okeanlarning sho'r suvlari tashkil etadi, qaysiki, ular ichishga, o'simlik va hayvonlarni sug'orishga yaramaydi. Ammo, okean va dengiz suvlari ham iqlimni hosil qilishda, suvni aylanma harakatida, ulardagi barcha o'simlik va hayvonlarning yashashi uchun hamda suv transporti vositalarini yurishi uchun katta ahamiyatga ega.

Atmosfera havosining isishi tufayli Arktika va tog'lardagi muzliklarning 40 foizdan ortig'i erib ketdi, Afrikadagi Klimandjaro tog'i muzliklari erib tugagan, Antraktidagi muzliklardan aysberglar hosil bo'lib, okean suvlariga erib ketmokda. Deyarli har yili YEvropaning ko'p mamlakatlarida, Rossiyaning ko'p viloyatlarida suv toshqinlari sodir bo'lmoqda. Atmosfera havosining isishi davom etaversa XXI asrda Dunyo okeani sathi 1-5 metrga ko'tariladi, quruqlikning salmoqli qismini suv bosishiga olib keladi.

O'zbekistonlik mutaxassislarning hisob-kitobiga ko'ra, atmosfera havosining isishi davom etaversa 2000-2030 yillarda Respublikadagi suv resurslari 15-25% kamayadi; atmosfera havosi isiganda suvni parlanishi kuchayib, ekinlar rivojlanish davrida ko'p marta sug'orishni talab qiladi. Ekinlarga suv etishmasligidan hosildorlik kamayadi.

Suvlarning ifloslanishi va isrof qilinishi.

Suvsiz hayot yo'q lekin inson o'zining befarq faoliyati tufayli suvni shunchalik ifloslantirganki, endilikda bunday suv tabiatdagi barcha tiriklikni emiruvchi manbaga aylandi. Buning natijasi esa tuproq tarkibining buzilishiga, hayvonlar va insonlarning har xil kasalliklariga chalinishiga olib keldi. Suvga nisbatan bunday noto'g'ri munosabatda bo'lish faqat ekologik falokat emas, balki ma'naviy fojea hamdir.

Suvlarni ifloslovchi manbalar juda ko'p: va xilma-xildir. Bularga sanoat korxonalarini va maishiy xo'jalikdan chiqadigan oqova suvlar, qazilma boyliklarni ishlab chiqarishdagi oqovalar: neftni qayta ishlash korxonalaridan chiqadigan suvlar; kasalxonalardan oqib chiqadigan, chorvachilik komplekslardan oqib chiqadigan tozalanmagan suvlar va boshqalar kiradi.

Dunyo okeanlariga tashlanayotgan neft mahsulotlari, sanoat-maishiy chiqindilar, okova suvlar, radioaktiv va turli zaharli kimyoviy moddalar salmog'i yil sayin ortmoqda. Dunyo okeani suvlariga yiliga taxminan 10 mln. tonna neft mahsulotlari qo'shilmog'ida. Dengiz ostidan neft qazib olish oqibatida yiliga 100-200 ming tonna neft quduqlaridan chiqib okean suvini ifloslantirmog'ida. Yaqinda Portugaliya qirg'oqlarida avariya uchragan Gresiya tankeridan 11 ming tonna neft Atlantika okeaniga oqib suvni ifloslantirgan. Oqibatda Portugaliya, Ispaniya yaqinidagi okean suvidagi hayvon va o'simliklar dunyosi ancha talofat ko'rdi. Okean suvlariga neft to'kilganda suv yuzasini parda qoplab, okean va atmosfera o'rtasida issiqlik, gaz almashinuvi jarayonini buzadi. Oqibatda tabiatda suvning aylanma harakati, okean yuzasining radioaktiv hususiyatlari o'zgarib, suvdagi hayvon va o'simliklarning nafas olishi, hayotini qiyinlashtiradi.

Okean suvlariga yilida bir necha yuz ming tonna pestisidlar daryolar va atmosfera havosi orqali tushadi. Dunyo okeaniga simobning 30-35% (9-10 ming tonna), qo'rg'oshinning 2 mln.tonnasi tushayapti. Yakinda (2005 yil) Xitoydagi zavod avariya sidan Amur daryosiga oqqan nitrobenzol, kadmiy va boshqa moddalar undan Tinch okeaniga oqib o'tdi. Bulardan tashqari kemalardan yiliga taxminan 7 mln.dona turli metal buyumlar, 500 ming donadan ziyod shisha

idishlar, 1 mln.dan ortiq qog'oz va plastmassa qutichalar okeanlarga chiqindi sifatida tashlanmoqda.

Okean suviga tashlangan pestisidlar undagi o'simliklarni fotosinteziga zararli ta'sir etadi, hayvonlarni og'ir kasalliklar va o'linga mahkum etadi. Okeanga tashlangan og'ir metallar esa hayvon mahsulotlari orqali kishilarni zaharlaydi. Okean suvlari ifloslanganligi uchun ba'zi kurort shaharlari yaqinidagi joylarda hatto cho'milish taqiqlangan. Okean suvlarini ifloslanishi tufayli ularda baliq ovlash 15-25 mln.tonnaga kamayib ketdi, faqat baliq ovlashdan Yaponiya yilida 100 mln.dollar, AQSh da okean suvlari ifloslanishining barcha yo'qotishlari 10 mlrd.dollardan ortiqni tashkil etadi. Agar okean suvining ifloslanishini oldini olish borasida barcha mamlakatlar keskin choralar ko'rmasalar mashhur fransuz okeanologi Jak Kustoning bashoraticha "Sanoat va turizm rivojlangan yirik davlatlar zaharlashni to'xtatmas ekanlar, asrimizning so'ngidayoq okeanlarda hayot yo'qoladi".

Sayyoramizdagi yirik daryolar, chunonchi, AQShdagi Missisipi, Angliyadagi Temza, Fransiyadagi Sena, Germaniyadagi Reyn, Rossiyadagi Volga va boshqa daryolarning suvi juda ifloslantirilgan. Oqibatda ularda yashovchi ko'p baliq turlari qirilib ketdi. Shuningdek, O'zbekistondagi Sirdaryo, Zarafshon, Chirchiq kabi daryolar, ulardan tarqalgan ariqlarning suvi xam sanoat korxonalarini va xonadonlardan chiqqan axlatlarni to'kilishidan ifloslangan, ba'zilarida hatto biron tirik organizm yashashi uchun sharoit yo'q.

Hozirgi davrda sayyoramizda ichimlik suvi etishmasligidan 2 mlrd.kishi qiynalyapti. Birlashgan Millatlar Tashkiloti (BMT) ning bosh kotibi Kofi Annanning fikricha, 2015 yilda sayyoramizdagi aholining yarmi ichimlik suvi etishmasligidan qiynalib qoladi, 2025 yilda esa sayyoramiz aholisini uchdan ikki qismiga ichimlik suvi etmay koladi. Odam soni hozirgi darajada ko'payib borsa, bu 7,5 mlrd.kishini tashkil etadi.

Hozirgi vaqtda dunyo bo'yicha 1 trillion dollar miqdorda ichimlik suvi idishlarga solib sotilmoqda. Yana 10 yildan sung, ichimlik suvini sotilishi 15 trillion dollarga ko'payadi. Bu neft mahsulotlarini sotishdan olinadigan daromadni 40 foizini tashkil etadi. Shuni ta'kidlash kerakki, suvni neftga o'xshash qayta ishlash zarurati bo'lmaydi. Kelgusida ichimlik suvi zapasiga ega bo'lgan mamlakatlar suvni sotib, katta daromad ko'radilar, ammo ichimlik suvi kam bo'lgan mamlakatlar katta iqtisodiy zarar ko'radilar.

O'zbekiston Respublikasida, shuningdek viloyatimiz sharoitida yildan-yilga, ayniqsa, yoz oylarida ichimlik suvining etishmayotganligi sezilmoqda. Bundan tashqari mamlakatda aholining ko'payishi xam yuqori darajada. Yaqin yillarda uning soni 30 mln.ga etishi ko'zda tutilmoqda. Ya'ni suvga talab oshib bormoqda, suv esa kamaymoqda.

Viloyatimizda yagona bo'lgan Qashqadaryoning viloyat aholisi uchun ahamiyati benihoya kattadir. Ushbu daryo atrofida kishilar ming-ming yillardan buyon dehqonchilik, bog'dorchilik va chorvachilik bilan shug'ullanib, tirikchilik o'tkazib kelishgan. Bir so'z bilan aytganda, Qashqadaryo vohasi xalqlarining

ijtimoiy-siyosiy, iqtisodiy va ma'naviy-madaniy taraqqiyoti bevosita ushbu daryo bilan bog'langan. Viloyatning nomi ham undagi xalqlarning hayot-manbai bo'lgan daryo nomi bilan atalgan.

Suvning tarkibida normadan ortiq ko'payib ketgan xlor, sulfat, kalsiy tuzlari, neft mahsulotlari, radioaktiv elementlari chiqindilaridan hayvonlar va kishilar har xil kasalliklarga chalinmoqdalar, nobud bo'lib ketmoqdalar. Ayniqsa, Orol dengizi atrofidagi aholi suv sho'rlanishidan buyrak va oshqozon-ichak kasalliklariga ko'p duchor bo'lmoqda.

Suvga nisbatan noto'g'ri munosabat tufayli sodir bo'lgan noxush ahvol bu faqat ekologik falokat emas, balki bizning ma'naviy fojiamizdir. Chunki, tabiatga qaratilgan zo'ravonlik ortida kelgusini ko'ra olmaydigan ma'naviy basir kishilar turadi.

Ilgari daryo va ariq suvlari ichilar edi, chunki u ziloldek toza bo'lgan. Suvga nafaqat kattalar, hatto yosh bolalar ham biron cho'p tashlashga jur'at etmaganlar. Chunki, suvni ifloslantirish gunoh deb, ularga ekologik tarbiya berilgan. Hozir esa ba'zi kishilar hamma iflos chiqindini suvga tashlashadi. Ilgarilari suvdan tejab foydalanilgan. Hatto daryo yaqinida, ya'ni suv mo'l joyda toat-ibodat qilinganda ham uni ortiqcha sarflamaslikka o'rgatilgan.

Viloyatimizning yuqori zonasidagi mavjud er osti suvi xalqimiz uchun katta omaddir, chunki banday toza ichimlik suvi hamma joyda ham topilmaydi. Viloyatning pastki zonasida joylashgan er osti suvining ko'p qismi sho'rlanib, iste'mol qilishga yaroqsiz holga kelib qolgan.

Yuqori zonadagi sifatli er osti suvi bugungi kunda minglab quduqlar orqali surilib olinayapti. Ushbu quduqlardan chiqqan suvning bir qismi sug'orish ishlariga sarflanayotgan bo'lsa, qolgan qismini Muborak gazni kayta ishlash zavodi va Sho'rtan gaz konlari ishlatmoqdalar. Dunyo bo'yicha er osti suvidan foydalanish yildan-yilga ko'paymokka. YEr osti suvini ko'p olinaverishi, uning sathini pasaytirib, erni cho'kishiga olib keladi. Masalan, AQSh ning Texas shtatida er osti suvini ko'p olinaverishidan er sathi 2-3 metr cho'kkan; Yaponiyaning Tokio, Osaka shaharlarini tuproq yuzasi yilida 18 sm cho'kayapti; Meksikaning Mexiko shahrida er osti suvini ko'p olinaverishidan, ba'zi joylarda 8-9 m cho'kkanligi haqida ma'lumotlar bor. Eng yomoni shundaki er osti suvi ko'p olinaversa, uning o'rni to'lib ulgurmaydi. Oqibatda AQSh ning Texas shtatidagi ko'p quduqlaridan suv chiqmay qolgan. Artizan quduqlari suv bermay qolsa, shaharlar suvsiz qoladi, qishloq xo'jaligi xarob bo'ladi. Bunday holat bizda ham bo'lishi mumkin. Shuning uchun er osti suvini ham tejab, me'yorida olish kerak. Ba'zi joylarda ancha olisdan va qancha xarajatlar bilan keltirilgan toza vodoprovod suvini asbob-uskunalarni, mashinalarni yuvishda ishlatishadi yoki vodoprovod jumraklarini ochib qo'yishadi, suv keraksiz joylarga oqib yotadi. Shaharning ko'p joylarida, ayniqsa, yoz oylarida suvning etishmasligi yildan-yilga sezilib borayotgan vaqtda, boshqa joylarda suvning isrof qilinayotganini kurasiz. Ya'ni, shaharning hamma joyida vodoprovod suvi bir xil taqsimlanmagan.

Xalqimizning hayotini yaxshilashni asosiy yo'llaridan biri uni toza ichimlik suviga bo'lgan talabini to'liq qondirishdir. Buning uchun suvni ko'paytirish va uni toza saqlash choralariga yanada ko'proq e'tibor qaratilishi kerak. Ma'lumki, suvning manbai bo'lgan qor tog'larga kam tushmoqda, muzliklar maydoni borgan sari qisqarib bormoqda. Buning asosiy sabablaridan biri o'tgan asrning birinchi yarmilarida tog'lardagi o'rmon-daraxtlarning, ayniqsa, archazorlarning qirqilib yuborilganligi, tog'larning yalong'och bo'lib qolganligidir. Viloyatimiz tog'laridagi o'rmonlarning 50 foizidan ko'prog'i qirqilib yuborilgan. Buning oqibatida suv kamayib, ko'p buloqlar qurib ketdi. Bahor oylarida tushgan nam xam tez bug'lanadi, shamol va yog'ingarchilik ta'sirida Yer eroziyaga uchraydi. Oldingi avlodlar yo'l qo'ygan xatoning jabrini keyingi avlodlar tortayapti. Hozirgi kunda bu borada yo'l qo'yilgan xatolar tuzatilmasa, kelajak avlodning ahvoli bundan ham tang bo'ladi. Bu joylarda tabiat muvozanatini tiklashning asosiy sharti yangi o'rmonlar barpo qilishga ko'proq e'tibor berishdir.

Suvni muhofaza qilishning asosiy shartlaridan biri, uni tejab sarflashdir. Suvni tejashda borgan sari ko'payib borayotgan oqova suvlarini yig'ib, uni tozalash va qayta ishlatish katta ahamiyatga egadir.

Ko'p joylarda sug'orish sistemasi (kanal, lotok, ariqlar) nosozligidan suvning bir qismi erga shimilib yoki havoga bug'lanib isrof bo'lib ketayapti, ba'zi xo'jaliklarda, ayniqsa, Qarshi kanali atrofida suvdan rejasiz foydalanish, ko'llatib sug'orish, keraksiz joylarga oqizib qo'yish hollari uchrab turadi. Ko'p xo'jaliklarda suv optimal miqdoridan ikki barobar ko'p sarflanayotganligi ma'lum. G'uzani me'yoridan ko'p sug'orish uni g'ovlab ketishiga, tuproq sovushi va zichlanishiga, undagi foydali mikroorganizmlar faoliyatini susayishiga olib keladi.

Suvni tejab sarflashda oldingi avlodlarning boy tajribalaridan foydalanish lozim. Ba'zi mutaxassislar nishab joylarda sardobaga o'xshash suvni bir joyga yig'uvchi kichik inshootlar qurib, bahor oylarida yoqqan yomg'ir suvini to'plab, yoz oylarida undan ekinlarni sug'orish yoki mollarni sug'orishda foydalanish mumkinligini aytishayapti

BMT ning tashabbusi bilan 22 mart kunini "Butun jahon suv zaxiralari kuni" deb e'lon qilingan. Bu bilan butun dunyo mehnatkashlarini suv zaxiralari muhofaza qilishga chaqiriladi.

Respublikamizda tabiiy suv zaxiralari nihoyatda cheklangan. Shu sababli ham ichimlik suvi mamlakatimizda qadrli hisoblanadi. Biroq keyingi yillarda suvdan foydalanishda jiddiy nuqsonlarga yo'l qo'ydik va qo'ymoqdamiz. Suvni isrof va iflos qilish hollarini ko'plab uchratish mumkin.

2005 yil ma'lumotlariga ko'ra Qashqadaryo viloyatida ham bu borada ko'pgina kamchilik va nuqsonlarga yo'l qo'yilgan. Hozirgi kunda viloyatimizda 69 ta tashkilot bo'lib, ulardan 45 tasi suv havzasiga 24 tasi esa relefga 21 mln. oqindi suvlarni tashlaydilar. Jumladan, misol qilib, Muborak gazni qayta ishlash zavodini, Sho'rtan gaz konlarini, Qarshi shahar "Suv oqova" tashkilotini va Sho'rtan-Kimyo majmuasini ko'rsatishimiz mumkin.

Oqava suvlarni tozalash usullari.

Ayrim tashkilotlarda suv tozalash inshootlarning talabga javob bermasligi sababli oqova suvlar to'g'ridan-to'g'ri ochiq suv havzalariga va relefga tashlanmoqda. Natijada bu oqova suvlar nafaqat ochiq suv havzalarini, balki er osti suvlarini ham ifloslantirmoqda.

Oqova suvlarni tozalash asosan 4 xil yo'l bilan olib boriladi.

1. Mexanik usulda, suvda erimaydigan jismlar panjarada ushlab qolinadi.
2. Fizik (elektroliz) usulida, suv tarkibidagi og'ir metall ionlari anionlar va kationlardan tozalanadi.
3. Kimyoviy usul, suvni xlorldash va ozonlash yo'li bilan bo'ladi.
4. Biologik usulda, suv o'tlari (xlorella) yordamida tozalanadi. Yoki nishablikda 2ta hovuz quriladi va biridan ikkinchisiga suv oqib tushayotgan paytda, 80 sm gacha bo'lgan qum, tuproq suv tarkibidagi mayda mikroob va bakteriyalarni ushlab qoladi.

Suv zaxiralarini muhofaza qilishning chora-tadbirlari.

Suv resurslaridan oqilona foydalanish va muhofaza qilish, oqova suvlarni tozalab qayta ishlashni ta'minlashni respublika miqyosida yaxshi yo'lga qo'yish mutasaddi kishilarning birinchi galdagi vazifasidir. Xilma-xil ifloslovchi manbalar tufayli, insonlar o'rtasida turli xil yuqumli va yuqumsiz kasalliklarning kelib chiqishiga sabab bo'lmoqda. Bular: oshqozon-ichak, sariq kasalligi, ichburug', qorin tifi, para tif kabi xavfli yuqumli kasalliklardir. Suv tarkibida 65 ga yaqin mikroelementlar borligi aniqlangan. Shulardan 20 dan ortig'i organizm ehtiyoji uchun juda zarur bo'lgan yod, ftor, molibden, mis, temir va boshqalardir. Shu elementlarning ko'payib yoki kamayib ketishidan har xil yuqumli kasalliklar kelib chiqadi. Masalan: buqoq, kareis, felyuaroz.

Aholini toza ichimlik suvi bilan ta'minlash muhim ahamiyatga egadir. Ichimlik suvi maxsus davlat standartlari talabiga javob berishi va doimiy sog'liqni saqlash muassasalarining diqqat markazida bo'lishi shart. Asosan suvni har xil kasallik tarqatuvchi bakteriyalardan tozalashda xlorldash yoki hozirgi vaqtda ko'pchilik mamlakatlardagi singari ozonlash orqali tozalash usulidan foydalanish zarur.

Biz hozirgi kunda oldingi avlodlar yo'l qo'ygan xatolarning jabrini tortmoqdamiz. Bugungi kunga kelib esa, bu borada yo'l qo'yilgan xatolarni to'xtatmasak, kelajak avlodning ahvoli bundan ham tang bo'lishi mumkin.

Respublikamizda suvdan foydalanish to'g'risida bir qancha qonun va qarorlar qabul qilingan. Jumladan, 1992 yil 3 iyulda O'zbekiston Respublikasi davlat sanitar nazorat qonuni;

1993 yil 6 mayda "Suv va suvdan foydalanish to'g'risida" O'zbekiston Respublikasi qonuni;

1992 yil 7 aprelda O'z. R.V.M. ning "Suv manbalarining suvni muhofaza qilish zonolari haqida" 174-son qarori va boshqalar.

Kelgusida halqimizning sog'lig'i va farovonligining oshishi, suvlardan oqilona foydalanish, uni ko'paytirish va suv havzalarini ifloslanishidan saqlashga

juda bog'liq. Kishilarning suvga nisbatan munosabatlari o'zgarishi uchun ular o'rtasida ekologik tarbiya va bilim berishni kuchaytirish kerak.

Bu ishlarni amalga oshirishda nafaqat mas'ul shaxslar, ekologlar balki, keng jamoatchilikning ishtiroki ekologik ta'lim va tarbiyani rivojlantirishning ahamiyati kattadir.

5-MAVZU. YER RESURSLARI MUHOFAZASI

Ishdan maqsad: Yer resurslarini muhofaza qilish bo'yicha olib boriladigan chora tadbirlar bilan tanishishdan iborat.

Topshiriqlar:

1. Yer resurslari haqida umumiy tushunchalarni o'zlashtirish.
2. Tuproq va uning ekologik tizimdagi ahamiyatini tushunish.
3. Tuproqqa ekologik omillarning ta'sirini o'rganish.
4. Tuproqni muhofaza qilish tadbirlari bilan tanishish

Ishning nazariy qismi.

Yer sayyorasning atigi 149 mln km² maydoni quruqlikdan iborat bo'lib, jami yer fondi 13,4 mlrd. ga (Antarktika hisobga olinmagan) ni tashkil etadi. Shundan atigi 34 foizigiga insonlarni oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash uchun yaroqli yerlar hisoblanadi. Ushbu yerlar inson ehtiyojlarining 98 foizini ta'minlaydi. Bu yerlarning asosiy qismi o'rmon, o'rmon-dasht va dasht mintaqalarida jamlangan bo'lib, qolgan yerlar qishloq xo'jaligi uchun yaroqsiz yerlardir. Haydaladigan yerlarning asosiy qismi Shimoliy yarim sharda - Yevropa, Janubiy Sibir, Janubi sharqiy, Sharqiy va janubiy Osiyo, AQSH va Kanada tekisliklarida joylashgan bo'lsa, o'tloq va yaylovlarning asosiy qismi Janubiy Amerika, Avstraliya, Afrika, Yevropa va Osiyoning qolgan qismlarida joylashgan (10.1 -jadval).

10.1-jadval.

Sayyoramizning yer resurslari²

№	Resurs turlari	Ulushi, %
1	Haydaladigan yerlar	11
2	O'tloq va yaylovlar	23
3	O'rmon va butazorlar	30
4	Antropogen landshaftlar (aholi punktlari, sanoat markazlari, transport infratizilmasi va boshqalar)	3
5	Samaradorligi past yerlar (cho'llar, botqoqliklar, muzliklar)	33

Bugungi kunda dunyo bo'yicha jami 250 mln. gektardan ortiq haydaladigan yerlar mavjud. XX asr davomida haydaladigan yer maydonlari botqoqliklarni quritish, cho'llar va dashtlarni o'zlashtirish, o'rmonlarni kesish hisobiga 2 barobar ko'paydi. Shu bilan birga yangi yerlarning o'zlashtirilishi bilan bir qatorda haydaladigan yerlarning meliorativ holati buzilmoqda, yaylovlarning holati yomonlashib, degradatsiya jarayonlari kuchaymoqda. Eroziya, sho'rlanish va botqoqlanish jarayonlari ta'sirida dunyo bo'yicha yiliga 6-7,5 mln. gektar yerlar yaroqsiz holga kelib qolmoqda. Bundan tashqari, yer yuzining qurg'oqchil mintaqalarida cho'llanish jarayoni ham kuchayib bormoqda. Hozirgi kunga kelib cho'llanishning salbiy ta'siri yer yuzida 9 mln. km² maydonni qamrab oldi, yana 30 mln. km² maydonda cho'llanish alomatlari kuchayib bormoqda. Cho'llanish jarayoni, asosan, Afrika, Avstraliya va Janubi-g'arbiy Osiyo davlatlarida

kuzatilmoqda. Cho'llanish jarayoni bugungi kunga kelib global ekologik muammolardan biriga aylandi va unga qarshi butun dunyo davlatlari birgalikda harakat qilishlari lozim.

Rivojlangan davlatlarda yerlar degradatsiyasiga boshqa omillar, jumladan, aholi sonining ortishi va sanoatning rivojlanishi ham jiddiy ta'sir ko'rsatmoqda. Bu davlatlarda haydaladigan yerlarning maydoni qisqarib bormoqda. Masalan, davlatlarning jami yer maydoniga nisbatan Yaponiyada 5,7 %, Avstriyada 3,6 %, AQSH da 2,8 %, Italiyada, 2,5 %, Fransiyada 1 % yerlar uy-joy va sanoat korxonolari qurish hisobiga kamaygan. Quruqlikning 0,3 foizida shaharlar joylashgan. Shaharlar maydoni Buyuk Britaniya'ning 13 % ini, Germaniya hududining 11 foizini, O'zbekistonning esa 2,3 % ini egallaydi. Shunday qilib, aholi sonining ortib borishi va sanoatning jadal sur'atlar bilan rivojlanishi yer resurslari balansiga jiddiy ta'sir qiladi, yerlarning ekologik holatini yomonlashishiga olib keladi.

O'zbekiston Respublikasida yer fondi va uning toifalar bo'yicha taqsimlanishi quyidagi jadvalda o'z aksini topgan (10.2-jadval)

10.2-jadval

O'zbekiston Respublikasi yer fondining taqsimlanishi

(ming ga hisobida, 01.01.2017 y. holatiga)

№	Yer fondi toifalari	Umumiy yer maydoni		Shu jumladan, sug'oriladigan yerlar	
		jami	%	jami	%
1	Qishloq xo'jaligi yerlari	20174	44,94	4205,8	9,37
2	Aholi punktlari yerlari	220,8	0,49	51,1	0,11
3	Sanoat, transport, aloqa, mudofaa va boshqalarga mo'ljallangan yerlar	905,3	2,02	12,1	0,03
4	Tabiatni muhofaza qilish, sog'lomlashtirish va rekratsiya maqsadlariga mo'ljallangan yerlar	704,3	1,57	0,9	0,002
5	Tarixiy-madaniy ahamiyatga molik yerlar	14,1	0,03		
6	O'rmon fondi yerlari	11191,9	24,93	36	0,08
7	Suv fondi yerlari	833,6	1,86	4,8	1,01
8	Zahira yerlar	10848,4	24,16	2,2	0,005
	Jami yerlar:	44892,4	100	4312,9	9,6

2. Tuproq va uning ekologik tizimdagi o'rni.

Tuproq tog'jinslarining nurashi mahsulidir. Lekin tuproq o'zining bir qancha xususiyatlari bilan tog' jinslaridan keskin farq qiladi. O'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lgan tabiiy jins hisoblangan tuproqning hosil bo'lishida nurash va tuproq hosil qiluvchi jarayonlarning o'zaro munosabati muhim ahamiyatga ega.

Tuproq deb, yerning ustki qismida joylashgan, g'ovak va o'simliklarning rivojlanishi uchun sharoit mavjud bo'lgan **unumdor qatlamiga** aytiladi. Tuproqning asosiy xususiyati – uning unumdorligi. **Tuproq unumdorligi** deb

tuproqning o'simlik va tirik organizmlarni suv, havo, oziq elementlari va zarur sharoitlar bilan ta'minlay olish xususiyatiga aytiladi.

Tuproq unumdorligi 6 xil ko'rinishda bo'ladi: 1) Tabiiy unumdorlik; 2) Sun'iy unumdorlik; 3) Potensial yoki yashirin unumdorlik; 4) Effektiv yoki samarali unumdorlik; 5) Nisbiy unumdorlik; 6) Iqtisodiy unumdorlik. Tuproq unumdorligini doim yaxshi va yuqori holatda saqlab turish maqsadida, insonlar tomonidan tuproq tabiiy xossalarning o'zgartirish jarayonlariga **tuproqni madaniulashtirish** deyiladi.

Tuproqlar biosferadagi jarayonlarda va inson hayotida muhim o'rinni egallaydi. U quyosh nurlarini potensial energiyaga aylantirish, namlikni, oziq moddalarni to'plash, o'simliklar va boshqa ko'plab organizmlarni zarur hayotiy sharoitlar bilan ta'minlash kabi muhim xususiyatlarga ega. Yer yuzasiga yetib keladigan 1020-1021 kkal miqdordagi energiya'ning 1017-1018 kkal si tuproqda to'planadi. Bundan tashqari, u qariyb barcha elementlarning geokimyoviy akkumulyatori bo'lib, ularni suv va boshqa omillar ta'sirida yuvilib ketishidan saqlaydi. Tuproq juda ko'plab organizmlar uchun o'ziga xos yashash muhiti vazifasini bajaradi. Ayniqsa, quyi darajadagi mavjudotlar va hasharotlar hamda ko'plab hayvonlarning hayoti tuproq bilan chambarchas bog'liqdir. Bir gramm tuproqda 1,5 mln gacha amyoba, infuzoriya, suv utlari kabi sodda organizmlar va 3 mlrd donagacha mikroob va bakteriyalar yashashi mumkin.

Tuproq biosferada kechadigan qariyb barcha jarayonlarda muhim komponent sifatida ishtirok etadi. U biologik modda aylanishida, ekotizim va biosferaning barqarorligini ta'minlashda yetakchi o'rin tutadi. Uning ekologik ahamiyatlaridan biri shuki, u biosferadagi o'z-o'zini tozalash jarayonida muhim ahamiyatga ega, atrof muhitni ifloslantiruvchi ko'plab moddalarga nisbatan tabiiy, universal, biologik adsorbent va neytralizator hisoblanadi. Tuproq iqtisodiy, hayotiy va ekologik ahamiyatiga ko'ra hech narsaga tenglashtirib bo'lmaydigan tabiiy resursdir.

BMTning **FAO** tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, hozirgi kunda sayyoramizning har bir kishisiga (jon boshiga) o'rta hisobda 0,27 gektar haydalma yer to'g'ri kelmoqda, mutaxassislarning fikricha esa hozirgi taraqqiyot darajasida bir kishiga oziq-ovqat yetishtirish uchun o'rtacha 0,4-0,5 gektar va uy-joy, kommunikatsiyalar uchun yana 0,1 gektar yer maydoni zarur.

Bugungi kunda respublikamizda bir kishisiga o'rtacha 0,14 gektar sug'oriladigan yer maydoni to'g'ri keladi. Bu o'rtacha dunyo ko'rsatkichidan salkam ikki marta kamdir. Jumladan bu ko'rsatkich Kanadada - 1,83; AQSH - 0,78; Fransiyada - 0,31 ; Xitoyda - 0,08; Yaponiyada-0,04 gektarni tashkil etadi. Yuqoridagi yer resurslariga oid ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, Respublikamiz sharoitida yerlarni muhofazalash va ulardan oqilona foydalanish muhim ijtimoiy-iqtisodiy va ekologik ahamiyatga ega masalalardan biri hisoblanadi.

3. Tuproqqa ekologik omillarning ta'siri.

Tuproq ma'lum darajada barqaror o'ziga xos tizim hisoblansada, unga turli ekologik va antropogen omillar ta'sir qilganda uning holati o'zgaradi. Inson

tuproqdan foydalanishda, ya'ni yerni haydash, ekin ekish, sug'orish, chorva mollarini boqish, turli texnikalarni qo'llash, mineral o'g'itlar va pestitsidlarni qo'llash jarayonlarida unga salbiy ta'sir qilishi mumkin. Hozirgi kundagi tuproq resurslari bilan bog'liq ekologik muammolarning negizida oziq-ovqat ahsulotlari va qishloq xo'jaligi xom ashyolari miqdorining aholi jon boshiga nisbatan kamayib ketayotganligi va tuproqlarning ekologik holati yomonlashib borayotganligi yotadi. Bunday salbiy jarayonlarning bosh sababchisi tuproqlar degradatsiyasining kuchayishi va dehqonchilikka yaroqli maydonlarning qisqarib borishidir.

Umuman olganda, tuproq resurslarining ifloslanish manbalari quyidagicha tavsiflanadi:

- 1) Maishiy-xo'jalik va uy-joy xo'jaligi;
- 2) Sanoat korxonalarini;
- 3) Transport vositalari;
- 4) Qishloq xo'jaligi.

Tuproqqa ekologik omillarning ta'siri natijasida tuproqning sho'rlanishi, yemirilishi (eroziyasi), botqoqlanish, ifloslanish, unumdorligining pasayishi va boshqa hodisalar yuz beradi. Bu jarayonlarga umumiy holda **tuproqlar degradatsiyasi** deyiladi. Yuqorida ta'kidlanganidek, tuproq degradatsiyasi natijasida dunyo bo'yicha 7 mln. ga dan ortiq haydaladigan yerlar ishlab chiqarish jarayonidan chiqmoqda.

Quyida tuproq holatining yomonlashishi bilan bog'liq jarayonlarni alohida-alohida ko'rib chiqamiz.

Tuproq sho'rlanishi. Tarkibida suvda oson eriydigan va osimliklarga salbiy ta'sir qiladigan tuzlarning miqdori 0,30 % dan ko'p bo'lgan tuproqlarga **sho'rlangan tuproqlar** deyiladi. Sho'rlangan tuproqlar, asosan chalacho'l va cho'l mintaqasida, daryolarning quyi oqimida joylashgan allyuvial tekisliklarda tarqalgan. Sho'rlangan tuproqlar asosan Cl^- , SO_4^{2-} , CO_3^{2-} , NCO^{3-} anionlari va Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ kationlarining o'zaro ekvivalent miqdorda reaksiyaga kirishishi natijasida hosil bo'lgan tuzlar asosida shakllangan. Ularga quyidagi tuzlar kiradi:

CaCl_2	MgCl_2	NaCl
CaSO_4	MgSO_4	Na_2SO_4
CaCO_3	MgCO_3	Na_2CO_3
$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$	$\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$	NaHCO_3

Bu tuzlarning o'simlikka zararli ta'siri ularning suvda eruvchanlik darajasiga bog'liq. Shuni nazarda tutgan holda eng zararli tuzlarga NaCl (osh tuzi), CaCl_2 (kalsiy xlor) va MgCl_2 (magniy xlor) kiritilgan. Kam zararli tuzlarga MgSO_4 (taxir tuz), $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (gips) mansubdir. Sho'rlangan tuproqlar quyidagi sabablarga ko'ra paydo bo'ladi:

1. Tuproq hosil bo'lish jarayonida vulqonlar otilishi, tog' jinslarining yemirilishi natijasida ularning tarkibidagi birlamchi minerallar parchalanadi. Hosil

bo'lgan ikkilamchi minerallar muhitning ta'siri va o'zgarishi natijasida o'zaro reaksiyaga kirib, bir, ikki va ko'p valentli tuzlar hosil qiladi.

2. Sug'oriladigan maydonlarga berilayotgan suv tarkibida ma'lum miqdorda tuzlar bo'lib, vaqt o'tishi bilan ular tuproqning ustki qismida yig'iladi.

3. Har xil darajada sho'rlangan yer osti suvlarining kapillyar naychalar orqali tuproqning ustki qatlamiga ko'tarilishi va bug'lanishi natijasida ularning tarkibidagi tuzlar o'simlik ildizi tarqalgan qatlamda yig'iladi.

4. Qurib qolgan ko'l va suv havzalaridagi tuzlar shamo ta'sirida atrofdagi hududlarga tarqaladi, tuproqning ustki qatlamini sho'rlantiradi.

5. Tuzga chidamli o'simliklarning vegetatsiya davri tugagach, uning qoldiqlari (poyasi, bargi, ildizi) chirishi natijasida ularning tarkibidagi tuz tuproqning ustki qatlamida yig'iladi.

Yuqoridagi omillar ta'sirida tuproqda ikki xil sho'rlanish shakllanadi: **birlamchi sho'rlanish**, ya'ni tuproq hosil qiluvchi tog' jinsi tarkibidagi tuzlar hisobiga va **ikkilamchi sho'rlanish** – qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orish jarayonida sizot suvlari satxining ko'tarilishi va uni bug'lanishi natijasida hamda minerallasganlik darajasi yuqori suv bilan sug'orish natijasida yuz beradi. Tuproqlarning sho'rlanishi sug'oriladigan dehqonchilikning rivojlanishiga salbiy ta'sir qiladi. Qadimdan sug'oriladigan dehqonchilik rivojlangan hududlarda tuproqlar turli darajada sho'rlangan. Masalan, Iroqda sug'oriladigan maydonlarning 50 % ga yaqini, AQSH da 27 % dan ortig'i, O'zbekistonda 50 % ga yaqini turli darajada sho'rlangan.

O'zbekistonda sug'oriladigan dehqonchilik o'tgan asrning 1955-1990 yillarda jadal rivojlandi. Shu davr mobaynida 2 million gektardan ortiq yangi yerlar o'zlashtirildi. Bunda unumdor yerlar bilan bir qatorda sho'rlangan va qiyin o'zlashtiriladigan yerlar ham o'zlashtirildi. Bu davrda gidromeliorativ tizimlardan noto'g'ri foydalanilganligi, meliorativ tadbirlarning sifatsiz o'tkazilishi hisobiga sug'oriladigan yerlarning deyarli yarmining meliorativ holati yomonlashdi. Qoraqalpog'iston Respublikasi, Buxoro, Sirdaryo, Qashqadaryo va Xorazm viloyatlarida sho'rlangan yerlar maydoni ortib bormoqda.

Tuproq tarkibidagi tuzni kamaytirishga oid tadbirlar me'yorini va amalga oshirish davrlarini belgilash tuproqning sho'rlanish darajasiga asoslanadi. Tuproqlarni sho'rlanish darajasiga qarab guruhlarga ajratish **sho'rlanish tasnifi** (klassifikatsiyasi) deyiladi. O'zbekiston hududida tarqalgan tuproqlar sho'rlanish darajasiga qarab quyidagilarga bo'linadi (10.3-jadval):

Sho'rlanish darajasi bo'yicha tuproqlar tasnifi

Sho'rlanish darajasi	Sulfatli-xlorli sho'rlangan tuproq		Xlorli-sulfatli sho'rlangan tuproq	
	Xlor-ion	Jami tuzlar	Xlor-ion	Jami tuzlar
Sho'rlanmagan	0,01 dan kam	0,25 dan kam	0,01 dan kam	0,3 dan kam
Kam sho'rlangan	0,01-0,04	0,25-0,050	0,01-0,04	0,30-1,0
O'rtacha sho'rlangan	0,04-0,20	0,50-1,0	0,04-0,20	1,0-2,0
Kuchli sho'rlangan va sho'rxok	>0,20	> 1,0	> 0,20	> 2,0

Tuproq yuzasi ua uning qatlamlarida suvda oson eruvchi tuzlarning miqdori ko'p 1-2 foizdan ortiq bo'lgan tuproqlarga **sho'rxoklar** deyiladi. Sho'rlangan tuproqlarning unumdorligini oshirish o'simlik ildizi tarqalgan qatlamda zararli tuzlar miqdorining maqbul darajaga kamaytirishdan iborat. Sho'rlanish tufayli tuproqning bir qator xususiyatiari yomonlashadi, jumladan, ekinlarning hosildorligi keskin kamayadi. Masalan, hatto kuchsiz sho'rlangan tuproqlarda makkajo'xori hosili 40-50%, bug'doy-50-60% ga kamayib, hosil sifati yomonlashadi. Tuproqning bino va inshootlarga zararli ta'siri kuchayadi. Ichimlik suvlari, oziq-ovqat mahsulotlari va havo tarkibida tuzlar miqdori ko'payib, inson va boshqa organizmlarga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bularning hammasi oxir-oqibatda hududning umumiy ekologik holatini og'irlashuviga olib keladi. Dunyoning ko'plab mamlakatlarida, ayniqsa Osiyo va Afrikaning arid iqlimli mintaqalarida tuproq sho'rlanishi asosiy agroekologik muammolardan biri hisoblanadi. Sayyoramizda sho'rlanish tufayli yiliga 200-300 ming gektar sug'orma yerlar ishdan chiqib, atrof-muhitni ifloslovchi manbaga aylanib qolmoqda.

Tuproq eroziyasi. Tuproq unumdorligiga kuchli salbiy ta'sir ko'rsatuvchi omillardan biri eroziya jarayonlaridir. **Eroziya** deganda tog' jinslari va tuproqning suv va shamol ta'sirida yemirilishi tushuniladi. Yer yuzida yemirilish doimo yig'ilish (akkumulyasiya) bilan bog'liq bo'ladi.

Tuproq eroziyasi tabiiy va antropogen omillarning ta'sirida yemirilish, yuvilish va uchirib ketish jarayonlarga qarab **suv va shamol eroziyasiga** bo'linadi. Eroziya va deflyatsiya inson ishtirokisiz sodir bo'lsa, «**tabiiy**» yoki «**geologik**» **eroziya** deyiladi. Inson ta'siri natijasida (yerga noto'g'ri ishlov berish, sug'orish va boshqalar) sodir bo'ladigan eroziyaga «**antropogen**» **eroziya** deyiladi.

Tuproqda suv va shamol eroziyasining paydo bo'lishi, rivojlanishiga ta'sir qiluvchi asosiy sabablarga iqlim sharoiti, yer yuzasining notekisligi, yerning geologik tuzilishi, o'simlik dunyosining tarkibiga, tuproq sharoitlari kabi tabiiy omillar bilan birgalikda inson tomonidan yerdan foydalanish tartibi va usullaridan, suv manbalaridan noto'g'ri foydalanilishi keltirib chiqaradi.

Tuproq qoplarning atmosfera yog'inlari va sug'orish suvlari ta'sirida yemirilish jarayoniga **suv eroziyasi** deyiladi. Sug'orish eroziyasining sodir bo'lishiga tuproqdagi chirindi miqdori, tuproqning mexanik tarkibi, donadorligi,

egatga berilayotgan suv miqdori, tezligi va boshqa omillar ta'sir qiladi. Suv eroziyasining asosiy mohiyati ma'lum satxga kelayotgan (yomg'ir sug'orish) suv miqdorining shimilayotgan suvdan ortiq bo'lishidir. Natijada suv nishablik bo'yicha harakatlanadi va tuproq zarrachalarini bir yerdan ikkinchi yerga o'chiradi. Suv harakati odatda nishablik 1 0 dan ortiq bo'lgan maydonlarda boshlanadi. Suv eroziyasining jadalligi rel'yefga, iqlimga, tuproq va jinslarning tarkibi va tuzilishga, o'simliklarning tarkibi va qalinligiga bog'liq bo'ladi. Sug'oriladigan dehqonchilik mintaqasida suv eroziyasi inson faoliyati bilan bog'liq bo'ladi.

Suv eroziyasining shakllanishida yuza oqimi mavjud bo'lishi shart. Suv eroziyasida yuza oqimining 3 turi - yomg'ir suvi oqimi, erigan qor suvi oqimi, sug'orishda beriladigan suv oqimi ishtirok etadi. Shunga qarab yomg'ir eroziyasi, qor erigan vaqtdagi eroziya va sug'orish (irrigatsiya) eroziyasi sodir bo'ladi. Shamol kuchi ta'sirida tuproq zarrachalarining ko'chishi natijasida **shamol eroziyasi - deflyatsiya** yuz beradi. Shamol deflyatsiyaning vujudga kelishida asosiy omil hisoblanadi. Shamol eroziyasi shamolning tezligi, yo'nalishi, yog'inning miqdori, mavsumiyliги, harorati va takroriylikiga bog'liq. Bu omillar ta'sirida yer yuzasidagi tuproq zarrachalari chang-to'zonga aylanadi va shamol eroziyasini vujudga keltiradi.

U tashqi ko'rinishga qarab kundalik deflyatsiya va chang to'zonli bo'ronga ajraladi. Kundalik deflyatsiya barcha haydaladigan tuproqlarda tarqalgan. Chang to'zonli bo'ron shamolning tezligi va yo'nalishiga bog'liq bo'ladi. Deflyatsiya jarayoni dunyoning issiq quruq (arid) iqlimli hududlari: Afrika, Avstraliya va Osiyo qit'asidagi sahrolarda, Amerikaning cho'l-dasht mintaqalarida keng tarqalgan bo'lib, shu hududlarning ekologik holatini og'irlashtiruvchi asosiy omillaridan biri deb hisoblanadi. Respublikamizning Qizilqum, Ustyurt, Qarshi va Markaziy Farg'onaning dasht-cho'llarida joylashgan 26,5 mln ga yaylovli yerlar va 600 ming gektar sug'oriladigan yerlar turli darajada deflyatsiyaga uchragan. Eroziya jarayonining sodir bo'lishi asosan iqlimga, yog'ingarchilikning umumiy miqdoriga, turiga, davomiyligiga, jadalligiga bog'liq bo'ladi.

Irrigatsion eroziya – nishablik maydonlarda yerlarni noto'g'ri sug'orish tufayli yuz beradi. Respublikamizdagi sug'orma yerlarning 700 ming gektarida irrigatsion eroziya keng tarqalgan. Bunday yerlarda paxta, g'alla va boshqa ekinlarning hosildorligi 10 % dan 60 % gacha pasayib ketishi kuzatiladi. Irrigatsion eroziya tog'lik, tog'oldi adirliklari va tog' etaklaridagi nishablik tekisliklarda, ya'ni bo'z tuproqli sug'orma mintaqalarda ko'proq uchraydi. Bunday eroziyaga yerlar Farg'ona vodiysi viloyatlari, Toshkent, Samarqand, Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlarining tog'oldi hududlarida keng tarqalgan bo'lib, mamlakatimiz iqtisodiyoti va ekologiyasiga katta zarar yetkazmoqda.

Tuproqning botqoqlanishi asosan agrotexnika qoidalariga to'liq rioya qilinmasligi va zovurlarning yuqori samaradorlik bilan ishlamasligi natijasida yuz beradi. Botqoqlashgan tuproq, botqoqlangan yer - haddan tashqari namiqqan tuproq. Suvning uzoq vaqt ushlanib qolishi, yerning qurimaganligi sabab bo'lib, tuproq strukturasi buziladi. Dunyo bo'yicha botqoqlangan yerlar asosan, Shimoliy

Yevropa, Rossiya'ning shimoliy hududlari, Kanadada katta maydonlarni band qilgan. Bu yerlarning meliorativ holatini yaxshilash uchun yangi zovurlar qurish, eskilarini qayta tiklash, daryo va kanallardan suvning filtratsiyaga sarfini keskin kamaytirish lozim.

Tuproqlarning ifloslanishi (zaharlanishi). Atrof muhitning ekologik holatini yomonlashtiruvchi omillardan yana biri tuproqlarning ifloslanishidir. Ekologik nuqtai nazardan, **tuproqlarning ifloslanishini** - tuproqqa antropogen faoliyatlar tufayli turli yot modda va jinslarning, patogen organizmlar va oqava suvlarning qo'shilishi natijasida tuproq xususiyatlarining yomonlashishi, sifatining buzilishi va unumdorligining pasayishi kabi kompleks salbiy jarayonlar tushuniladi. Bu jarayonlarning ekologik jihati shundaki, ifloslanish oqibatida tuproqlarning biosferadagi asosiy funksiyalari izdan chiqadi va bunday tuproqlar o'z navbatida atrof-muhitni ifloslantiruvchi manbaga aylanadi. Fanda tuproqlar ifloslanishi, ifloslantiruvchi moddalar turiga (og'ir metallar, pestitsidlar, gelmintlar bilan) ko'ra, ifloslantiruvchi tarmoq xususiyatiga (sanoatda, qishloq xo'jaligida, maishiy sohada) ko'ra, ifloslantiruvchi birikmalarining xossalari (kimyoviy, radioaktiv) ko'ra, ifloslanishning hududiy ko'lamiga ko'ra (global, regional, lokal) turlarga bo'linadi. Tuproqlar odatda sanoat, energetika, agrar, qurilish, maishiy va boshqa sohalarning turli chiqindilari hamda mineral o'g'itlar, pestitsidlarning qoldiqlari bilan ko'proq ifloslanadi.

Hozirgi vaqtda havoga antropogen yo'l bilan yiliga o'rtacha 1012 tonna tashlanmalar chiqariladi, ular tarkibida Pb, Cd, Se, As, Ni, Hg, Cu, F kabi zaharli moddalar va zararli changlar mavjud. Ular tuproqqa tushib, uning xususiyatlarini yomonlashtiradi. Bunday ifloslangan tuproqlar o'simlik va chorva mahsulotlarini hamda suvlarni ifloslovchi, oxir-oqibatda esa insonlar salomatligiga kuchli zarar yetkazuvchi manbaga aylanib qoladi.

Hozirgi vaqtda dunyoning ko'p mamlakatlarida dehqonchilikdan olinayotgan hosilning 40-60 % i, ba'zi hollarda 70 % gachasi turli kimyoviy vositalarni, ya'ni mineral o'g'itlar va pestitsidlarni qo'llash hisobiga olinmoqda. Bu, albatta, insoniyat taraqqiyotining zarur omillaridan biri hisoblansa-da, ulardan nooqilona foydalanish tuproq, suv, o'simlik va chorva mahsulotlarining ifloslanishi bilan bog'liq bo'lgan og'ir ekologik muammolarni keltirib chiqarmoqda.

Mineral o'g'itlardan noto'g'ri foydalanish tuproqda azot, fosfor birikmalarini va ba'zi (Sr^{90} , Cr^{137} , F^{40}) radioaktiv moddalarning ortiqcha to'planishiga olib keladi. Bunday tuproqlarda yetishtirilgan o'simlik mahsulotlari va chorva ozuqalari inson hamda hayvonlar uchun xavfli miqdordagi azot, fosfor va radioaktiv moddalar bilan ifloslanadilar. Ortiqcha azot, fosfor va kaliy o'g'itlari yuvilib suvga tushishi oqibatida esa suvlarning zaharlanishi va suv havzalaridan foydalanishni og'irlashtiruvchi evtrofikatsiya (ko'k-yashil suv o'tlarining ko'payishi) jarayonining kuchayishi yuz beradi. Noto'g'ri foydalanilgan mineral o'g'itlar tuproqning muhim fizik va biologik xususiyatlarini yomonlashtiradi. Qishloq xo'jaligida keng qo'llaniladigan kimyoviy vositalardan katta bir guruhi pestitsidlardir. Dehqonchilik va chorvachilikda kasalliklar, zararkunandalar va

begona o'tlarga qarshi, defoliatsiya (bargni to'kish), desikatsiya (quritish), biostimulyatsiya kabi maqsadlarda foydalaniladigan turli kimyoviy moddalarga **pestitsidlar** deyiladi.

Pestitsidlarning gerbitsidlar (begona o'tlarga qarshi); inseksidlar (zararli hasharotlarga qarshi); fungitsidlar (zamburug'larga qarshi); nematotsidlar (nematodalarga qarshi); fumigantlar (ombor va binolarga kimyoviy ishlov berishda qo'llanuvchi); defoliant va desikantlar (o'simliklar bargini to'kish va quritishda qo'llanuvchi); akaritsidlar (zararli kanalarga qarshi); biostimulyatorlar (ekinlar va chorva hayvonlarining o'sishini boshqarishda qo'llanuvchi) kabi bir necha turlari mavjud. Bu turlarning har biri bir necha o'nlab xildagi preparatlarni o'z ichiga oladi.

4. Tuproqni muhofaza qilish tadbirlari.

Hozirgi davrda yer yuzida tarqalgan tuproqlarning meliorativ va ekologik holatining yomonlashishining oldini olish va ularning salbiy ta'sirlarini kamaytirish ekologiya fanining oldida turgan asosiy masalalardan biri hisoblanadi. Tuproqlarni muhofaza qilish tadbirlari quyidagi 4 ta guruhga ajratiladi:

1. Tashkiliy - xo'jalik tadbirlar - yerdan foydalanish hududlarini to'g'ri tashkil etish, ya'ni yerlarning tuproq-iqlim sharoitlari, o'simlik turlari, ularning biologik xususiyatlarini hisobga olgan holda yerdan foydalanishning tabaqalashtirilgan rejalarini tuzish va ular asosida tuproq holati yomonlashishining oldini olish va qarshi kurash usullarini belgilash chora-tadbirlardir. Bu tadbirlarga yer maydonlaridan foydalanish maqsadlarini aniqlash, ekinlar turi va ularning o'zaro nisbatini belgilash, sug'orish, o'g'itlash qoidalarini belgilash, ishlov berish va ekin yetishtirish bo'yicha texnologik xaritalar tuzish, chorva mollarini boqishni tartibga solish, dehqonchilik mashinalarini tanlash kabi bir qator tashkiliy-xo'jalik ishlarini o'z ichiga oladi.

2. Agrotexnik tadbirlar. Bu guruh tadbirlariga yer yuzasining tuzilishi (relyefi) va tuproqlarning boshqa xususiyatlariga mos ravishda qo'llaniladigan agrotexnik tadbirlar kiradi. Yerlarni nishablikka nisbatan ko'ndalangiga haydash va ishlov berish, tuproqlarni chuqur yumshatib, ag'darmasdan haydash, ko'ndalang nam tutuvchi egatlar barpo etish, ko'p yillik yoki serildiz o'simliklardan ko'ndalang himoya mintaqalarini barpo etish, tuproqni optimal g'ovakligi va suv o'tkazuvchanligini ta'minlash, sug'orishda egatlarning uzunligini, suv sarfini va sug'orish usullarini to'g'ri belgilash, yomg'irlatib va tomchilatib sug'orish usullarini qo'llash, o'g'itlash me'yorlari va muddatlarini to'g'ri belgilash, organik o'g'itlardan ko'proq foydalanish, tuproq yuzasini mustahkamlovchi kimyoviy vositalarni qo'llash, ekinlarni plyonka ostiga ekish, o'simlik qoldiqlari bilan mulchalash, bo'ychan, zich o'sadigan ekinlardan shamolga qarshi ixota polosalarini hosil qilish, kuchli shamollar davrida tuproq yuzasini nam saqlash, ekin qatorlarini shamolga ko'ndalang joylashtirish va boshqa yuqori unumli agrotexnik tadbirlarni o'z vaqtida qo'llash orqali eroziya va deflyatsiyaga, sho'rlanish, botqoqlanish va ifloslanishga qarshi yuqori samaraga erishish mumkin.

3. O‘rmon - meliorativ tadbirlar. Bu guruhga tuproqlarni eroziya va deflyatsiyadan himoyalovchi o‘rmonzorlarni saqlab qolish va yangidan barpo etish, jarliklarning kengayishini oldini oluvchi daraxtzorlarni vujudga keltirish, shamolga qarshi ixotazorlar barpo etish, qumliklarni ko‘chishdan saqlovchi va mustahkamlovchi o‘simlik qoplamini shakllantirish, suv havzalarini himoyalovchi daraxtzorlarni barpo etish va boshqa shu kabi tadbirlar kiradi. Tuproqlarni deflyatsiyadan himoyalashda ixota daraxtlarning ahamiyati kattadir. Ularning shamoldan himoyalovchi ta’siri daraxt turi va balandligi, zichligi hamda tuproqning xususiyatlariga qarab 400 metrgacha yetishi mumkin. O‘zbekiston sharoitida balandligi 6-8 metrga yetgan ixotazor 60-250 metrgacha masofadagi tuproqni shamoldan saqlay oladi.

Qumliklarni shamol ta’sirida ko‘chishidan saqlashda fitomelioratsiya, ya’ni shuvoq, yulg‘un, qum qiyog‘i va boshqa cho‘l o‘simliklardan tashkil topgan mustahkam o‘simlik qoplamini vujudga keltirish hamda saksovul, qandim, quyonsuyak kabi cho‘l butalaridan o‘rmonzorlar barpo etish yaxshi samara beradi.

4. Gidrotexnik tadbirlar. Bu qiyalik yerlarda suv tezligini tartibga soluvchi gidrotexnik qurilma va inshootlarni barpo etishga qaratilgan tadbirlar bo‘lib, o‘z ichiga suv oqimini yo‘naltiruvchi dambalar, mustahkam qoplamali sharsharalar, selxonalar, zinapoyasimon ariqlar qurish, sug‘orish tarmoqlarini qattiq qoplamalar bilan qoplash, beton ariqlar, quvurlar, turli plastik shlanglardan foydalanish, nishabligi yuqori ($>10^\circ$) bo‘lgan qiyaliklarda ekinlar uchun terrasalar barpo etish kabi usullarni o‘z ichiga oladi. Bu guruhdagi chora-adbirlar asosan suv eroziyasining oldini olishda ko‘proq qo‘llaniladi.

Sho‘rlangan va botqoqlangan tuproqlarning meliorativ holatini yaxshilash uchun quyidagi tadbirlar amalga oshiriladi:

a) **gidrotexnik tadbirlar - maxsus qurilgan zovurlar yordamida yer osti suvlari satxini maqbul chuqurlikda boshqarish.** Zovurlar tuzilishi bo‘yicha yotiq va tik tipda bo‘lib, ularning chuqurligi, oralaridagi masofa tuproq qatlamining mexanik tarkibiga, hududning geologik, gidrogeologik sharoitlari va boshqalariga bog‘liq bo‘ladi. Yer osti suvlari satxini zovurlar yordamida boshqarish hisobiga tuproq qatlamidagi tuzlarning ildiz tarqalgan qatlamiga ko‘tarilishi keskin kamayadi.

b) **agromeliorativ tadbirlar - kuzda yoki erta bahorda amalga oshiriladigan sho‘r yuvish.** Sho‘r yuvishdan oldin dalalar shudgor qilinadi, maydoni 0,02-0,03 ga teng bo‘lgan pollarga ajratiladi va suv bostiriladi. Suv tuproq qatlamidan shimilib o‘tganda uning tarkibidagi tuzlarni yuvib pastki qatlamga olib tushadi va yer osti suvlari tarkibida zovurlarga yig‘iladi hamda daladan tashqariga chiqarib tashlanadi. Agromeliorativ tadbirlarga tuproqqa meliorativ ishlov berish turlari ham kiradi. Meliorativ ishlov berishdan maqsad tuproq qatlamining g‘ovakligini oshirishdan iborat. Bu tadbirlar maxsus pluglar, moslamalar, yumshatgichlar yordamida amalga oshiriladi. Mexanik tarkibi og‘ir (soz) sho‘rlangan, gipslashgan, taqir, «sho‘x» qatlamli tuproqlarda sho‘r yuvish uchun berilgan suv juda ham sekin shimiladi, ildiz tarqalgan qatlamdagi tuzlarning

yuvilish darajasi nihoyatda past bo'ladi. Natijada sho'r yuvish samaradorligi past bo'ladi. Bunday dalalarga sho'r yuvishdan oldin meliorativ ishlov berilsa tuzlarning yuvilishi tezlashadi. Sho'rlangan yoki sho'rlanishga moyil bo'lgan (o'rtacha, kam sho'rlangan) dalalarda o'simlik talabiga nisbatan 10-30 % ortiqcha suv berib sug'orish ham yaxshi natija beradi. Ortiqcha berilgan suv ildiz tarqalgan qatlamdan pastga shimilishi natijasida sug'orishlar orasidagi davrda yuqori qatlamga yig'ilgan tuzlar yuvilib ketadi.

Agromeliorativ tadbirlar qatoriga tuproqqa ishlov berish (kuzgi shudgor, ekishdan oldin tuproqqa ishlov berish, qator oralarini yumshatish), ekinlarni o'z vaqtida va kerakli me'yorda sug'orish ham kiradi. Ular o'z vaqtida va sifatli o'tkazilsa, pastki qatlamdan, yer osti suvlari tarkibida kapillyar bo'shliqlar orqali tuproq yuzasiga tuzlarning ko'tarilishi keskin kamayadi.

s) **biologik tadbirlar** - sho'rlangan yoki sho'rlanishga moyil bo'lgan dalalarda (o'rtacha va kam sho'rlangan) 2-3 yil davomida ko'p yillik o'tlar (beda, sudan o'ti va boshqalar) ekiladi. Dalaning ustki o'simlik bilan qoplangan tuprog'ida bug'lanish keskin kamayadi va ustki qatlamda tuz yig'ilmaydi. Undan tashqari, ko'p yillik o'tlar ildizi yaxshi rivojlanganligi sababli yer osti suvlarini iste'mol qilishi hisobiga ular tuproq satxiga nisbatan ko'tarilmaydi, tuproqning sho'rlanish darajasi susayadi. Sho'rlangan yerlarda solodka o'simligi yetishtirilganda ham tuzlar tuproqning ustki qatlamida yig'ilishi sezilarli darajada kamayadi.

6-MAVZU: O'SIMLIKLAR MUHOFAZASI

Ishdan maqsad: o'simliklar dunyosini muhofaza qilish masalalari bilan tanishishdan iborat.

Topshiriqlar:

1. O'simliklar dunyosi va uning uning ahamiyati bilan tanishib chiqish.
2. O'zbekistondagi o'simliklar dunyosi bilan tanishish
3. O'simliklar dunyosini muhofaza qilish masalalarini o'rganish

Ishning nazariy qismi.

O'simliklar dunyosi. Inson tabiat hosili, uning quchog'ida yashaydi, rivojlanadi va zurriyot qoldiradi. Insonlar hayotini o'simliklarsiz tasavvur qilishi qiyin. Chunki u hayot ekan, oziq-ovqatlarni, mahsulotlarni o'zlashtiradi, go'zallikka talpinadi, musaffo havodan nafas olgisi keladi. Asosan oziq-ovqatlarning asosiy qismi tabiat ne'matlari o'simlik mahsulotidir. Insoniyatni go'sht, sut mahsulotlari bilan ta'minlab turadigan hayvonot olami ham o'simliksiz yashayolmaydi. O'simliklar biz uchun go'zallik yaratadi, havoni tozalaydi, sanoat korxonalari uchun eng muhim bo'lgan xomashyo, xo'jaliklar uchun qurilish materiallari, ularning keltiradigan foydasini sanab, sanog'iga yetib bo'lmaydi. O'simliklarning insonlar va hayvonlar uchun keltiradigan ajoyib xislatlaridan biri ularning shifobaxshligidir.

Olimlar keltirgan ma'lumotlarga qaraganda sayyoramizni tirik moddalarning umumiy og'irligidan 99% ini yashil do'stimiz – o'simliklar dunyosi tashkil qilar ekan. O'simliklar deganimiz biz quruq yerlarda joylashgan dov-daraxt, ekin, o't-o'lanlarnigina nazarda tutmaymiz, balki, daryo, dengiz va okeanlardagi suv o'tlari, fotosintez xususiyatiga ega o'simliklarning hammasini ko'z o'ngimizga keltiramiz. O'simliklar olamining salmoqli qismi sayyoramiz o'rmonlariga to'g'ri keladi, ular butun quruqlikning 40 % maydonini egallaydi. Biz madh etadigan mana shu o'simliklar dunyosi insoniyatni kislorod bilan ta'minlab turuvchi «tirik fabrikasi» hisoblanadi. O'simliklar dunyosini tirik organizmlar uchun oziq tayyorlab beradigan ulkan bir fabrikaga qiyoslash mumkin. Jumladan, S.S.Shvars keltirgan ma'lumotlarga qaraganda jahonda madaniy holda o'stirilayotgan barcha o'simliklar organik moddalarga aylangan 6 milliard tonnaga yaqin karbon bersa, tundra zonalaridagi o'simliklar dunyosi 9 milliard biologik mahsulot beradi.

O'simliklar dunyosi Yerdagi hayotning birlamchi manbaidir. Ular yiliga 380 mlrd. tonna organik modda hosil qiladi, buning 325 mlrd. t dengiz va okean o'simliklariga, 38 mlrd. t o'rmonlarga, 6 mlrd. t o'tloqlarga to'g'ri keladi. Bundan tashqari o'simliklar, ya'ni yashil o'simliklar tufayli fotosintez jarayoni ro'y beradi, Yerdagi hayotning yashashi uchun zarur bo'lgan kislorodni ishlab beradi. Agar fotosintez jarayoni bo'lmasa, havodagi karbonad angidridning miqdori ko'payib kishilar va hayvonlar nobud bo'lar edi. Biroq atmosferadan, suv yuzasidan va tuproqdan kelayotgan o'sha SO₂ gazi o'simliklar tomonidan yutilib, fotosintez natijasida yashil o'simliklar atrofga kislorodni chiqarib turadi. Shunday qilib,

fotosintez orqali Yer sharidagi suv 5,8 mln. yilda, atmosferadagi kislorod 5800 yilda, SO₂ 7 yilda bir marta yangilanib turadi.

Afsuski, sayyoramizning eng katta boyligi bo'lgan o'simliklar dunyosi inson faoliyati, qolaversa ilmiy texnika taraqqiyoti ta'sirida borgan sari kamayib bormoqda. Aniq ilmiy manbalarda keltirilishicha, biz yashab ijod qilayotgan yer kurrasida bundan bir yarim ming yil muqaddam o'rmonlar 47 % maydonni ishg'ol etgan bo'lsa, hozir ular 27 % ga tushib qoldi. Ko'p mamlakatlardagi sanoat korxonalarida foyda ketidan quvish oqibatida juda katta o'rmonlar kesilib, o'rniga katta-katta zavod, fabrika va kombinatlar qurilmoqda. Natijada, atrof-muhitning ifloslanishi oqibatida ko'plab nodir va noyob o'simliklar turlari qirilib ketmoqda. Birlashgan Millatlar Tashkiloti bergan rasmiy ma'lumotlarga qaraganda, sanoat rivojlana boshlagan davrdan buyon 150 turdagi jonivor yo'qotilgan bo'lsa, kelajakda 250 ming xil o'simlik turi tomomila yo'q bo'lib ketishi xavfida ekanligi qayd qilinadi.

1917-yildan keyin barcha o'rmon xo'jalik ishlari davlat ixtiyoriga o'tdi, o'rmonlar xalq mulkiga aylandi. Bu tadbirlar o'rmon xo'jaligini oyoqqa turg'izdi: o'rmon daraxtlarini rejasiz qirqish va nes-nobud qilishga barham berildi. O'rmon xo'jaligi umuiy iqtisodiyotning bir qismi bo'lib qoldi. Hozirgi zamon ilm-fan va texnikasi yordamida o'rmonlardan oqilona foydalanish hamda ularni qaytadan tiklash ishlari keng ko'lamda olib borilyapti. Har holda o'rmon massivlarini saqlashga harakat qilinmoqda. Ha, bizda tabiatning ko'rkam tuhfasini bo'lgan o'simliklar ardoqlanadi, bu mo'jizakor tabiat arzandasini qanchalik e'zozlasak va uni muhofaza qilsak shunchalik oz. O'rmon - bebaho boylik, salomatlikni tiklovchi, kishiga zavq-shavq, dillarga huzur bag'ishlovchi maskan, kishiga ne'matlarini tortiq qiluvchi manba, noyob qurilish materiallari, millionlab tonna qog'oz va hokazo.

O'rmon suv rejimini, muhit me'yorida ushlab turuvchi omil, tuproqni shamol eroziyasidan asrovchi, qurg'oqchilikning oldini oluvchi, atmosfera havosidagi kislorod balansini tutib turuvchi manba hisoblanadi. O'rmon qadim zamonlardan beri kishilarni yedirib-ichirib, kiyintirib kelayotgan hayot timsolidir. O'rmonlarning kishilikka ato qiluvchi marhamatini hech narsa bilan almashtirib bo'lmaydi. Shu tufayli ham o'rmon, umuman nabobot olami, tabiat mo'jizasi, sahovati butun tirik zot uchun beqiyos tuhfadir. O'simliklar dunyosini shunday mo'jiza yaratdiki, fotosintez yordamida havodagi karbonat angidridni olib, o'rniga hayotbaxsh kislorodni ajratdi. Aniq ma'lumotlarga qaraganda olamdagi barcha o'simliklar yiliga 180–250 milliard tonna karbonat angidrid yutib 150–200 milliard tonna kislorod ajratadi. Shunday ekan, o'rmon massivlari kamayib boraversa havoning tabiiy musaffoligi va iqlimda o'zgarishlar sodir bo'lishi mumkin. Afsuski, mana shu ko'rkam tabiatning ajoyib iltifoti bo'lgan o'rmonlar jahon uzra tobora kamayib bormoqda.

R. Haqqulova va P.Barotovning terma ma'lumotlariga qaraganda, AQSh da so'nggi 300 yil ichida 141 million gektar yerdagi o'rmonni rejasiz kesish tufayli 114 million gektar yer eroziyaga uchragan, yerning shirasi ketib, unumdorligi

pasaygan. Shu narsa ma'lumki, o'rmonlarni nes-nobud bo'lishi, ularning kamayib ketishi yanada xavfliroq oqibatlariga olib keladi.

Jumladan bu hol yer ko'chishiga, sel kabi ofatlarga olib keladi, huningdek tog' qo'ynidan oqib chiquvchi jilg'a, soy va daryolar harakatining buzilishiga, shuningdek yomg'ir, kuchli yog'in natijasida sodir bo'ladigan suv toshqinlarining daraxtsiz joylarni tez yuvib ketishiga sabab bo'ladi. O'simliklarning bizga unchalik sezilmaydigan, biroq juda foydali taraflaridan biri shuki, ular ona tabiatda azot balansini ushlab turuvchi asosiy vositalardan hisoblanadi.

O'simlik barglari, shox-shabbalari yerga tushib, mikroorganizmlar yordamida chiriydida, tuproqning ustki qismini organik moddalar bilan boyitadi. Bu chirindilar o'simliklarga o'g'it sifatida xizmat qiladi. O'simliklar dunyosining aksariyati bir qator biologik faol moddalarni hosil qiladi. Bu moddalar sonining 300 dan ortiqligi ma'lum bo'ldi. Mazkur shifobaxsh moddalar bir gektar maydondagi keng barglik o'rmon daraxtlaridan 2 kilogramm, nimbargli o'rmonlardan 5 kilogramm ajraladi. O'rmonlar atmosfera havosidagi iflos moddalarni oksidlantiradi ularni zararsiz holatga keltiradi. O'rmon daraxtlari sanoat markazlarining iflos chiqindi gazlarini, chang zarrachalarini, shuningdek uglevodlarni va boshqa zararli moddalarni o'ziga singdirib oladi. Ninabargli o'rmonlarning yana bir xosiyati shundaki, ular o'zidan fitonsidlarni ajratib chiqaradi. Ma'lumki fitonsidlar kasallik qo'zg'atuvchi mikroorganizmlar kushandasi havoni sog'lomlashtirishga, musaffo bo'lishiga yordam beradi. Bulardan tashqari fitonsidlar nerv tizimiga, yurakka yaxshi ta'sir ko'rsatadi, me'da-ichak funksiyasini yaxshilab, uning harakatini kuchaytiradi. Fitonsidlar qator kasalliklarni ham oldini oladi. Terak, olma va evkalirt daraxtlardan chiqadigan fitonsidlar grip virusini, karam, sarimsoq fitonsidlari sil mikroblarini o'ldiradi.

Shifobaxsh o'simliklar juda qadimdan o'rganilgan. Hozir shifobaxsh o'simliklar haqidagi fan tez sur'atlar bilan rivojlanyapti. Hozirgi paytda ilmiy tibbiyotda ishlatilayotgan dori-darmonlarning qariyb 40 %dan ziyodini o'simlik mahsulotlari tashkil qiladi. Ilmiy manbalarda keltirilishicha tabiat ne'matlaridan tayyorlangan dori-darmonlar sun'iy yo'l bilan olinadigan preparatlarga nisbatan afzalligi bilan ajralib turadi. O'simlik mahsulotlaridan tarkib topgan dorilar deyarli asorat bermaydi. Shu boisdan ham tabiiy dori-darmon hisoblanadigan o'simlik mahsulotlaridan foydalanish ustida chuqur ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Keyingi vaqtlarda shifobaxsh o'simliklarning serqirra xususiyatlari to'g'risida atroflicha ma'lumot berilmoqda. Mamlakatimizda shifobaxsh o'simliklar mahsulotini yetishtirib beradigan xo'jaliklar borgan sari ko'payib bormoqda.

Afsuski, hozir juda nodir va noyob dorivor o'simliklar kamayib bormoqda. Shifobaxshligi bilan dong taratgan do'lana, chakanda, chilonjiyda, yong'oq, bodom, qoraqand, archa kabi daraxtlar tabiiy holda o'sadigan zira, anzur piyoz, shuningdek lolalar turi kamayib ketib, noyob o'simliklarga aylanib qolmoqda.

Bunga nima sabab bo'lyapti? Hozir bir vaqt oyoq tegmagan joylar o'zlashtirilib, ko'plab madaniy o'simliklar ekilyapti, yangidan-yangi sanoat va

ishlab chiqarish majmualari qurilyapti, shaharlar barpo etilyapti, shuningdek mazkur o'simliklar ne'matlariga xalq talabi tobora ortib boryapti. Bularning hammasi yuqoridagi noz-ne'matlarning kamayib ketishiga sabab bo'lmoqda. Bundan tashqari, tabiiy o'simliklarni pala-partish yig'ish natijasida o'simliklar urug'I kamayib ketmoqda.

Negadir tegishli tashkilotlar tabiiy holda o'sadigan dorivor o'simliklarni ko'paytirish chora-tadbirlarini ko'rmayaptilar. Bu borada o'simliklar dunyosini muhofaza qilish maqsadida xalq orasida tushuntirish olib borish kerak, shunda noxush hollar yuz bermaydi. Ota-bobolarimiz bitta daraxt kessang, o'rniga ikkita nihol o'tkaz, deganlar, ana shunday qilganda yashil do'stlarimiz soni ortib boradi.

Hukumatimiz tabiatni muhofaza qilishni, jumladan o'simliklar olamiga muhabbat bilan qarashni, uni e'zozlashni targ'ib qiladi. Bu borada keng miqyosda amaliy tadbirlar amalga oshirilmoqda, qator qarorlar qabul qilinib, qo'riqxonalar tashkil etilmoqda, shuningdek nodir hayvonlar va boshqa jonivorlar, yo'qolib ketishi mumkin bo'lgan o'simliklar «Qizil kitobga» kiritildi va ular ustidan qat'iy nazorat o'rnatildi.

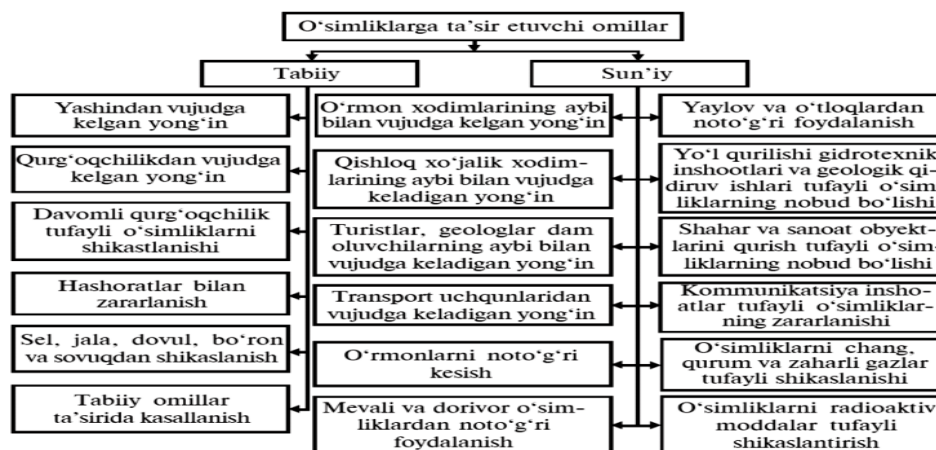
Barchaga ma'lumki, daraxtlardan qurilish materialisi sifatida foydalaniladi. Biroq ayrim joylarda mahalliy aholi daraxtlarni rejasiz kesib har xil maqsadlar uchun jumladan, qurilishda foydalanilmoqda. Asriy archazorlar, ko'kalam qarag'aylarning kesilib ketishi natijasida ularning juda kamayib qolganligi kishini tashvishlantirmay qo'ymaydi. Shahar atrofilarida kichik o'rmonli xo'jaliklar rivojlantirilsa, bu joylarda shifoxonalar, dam olish uylari, sayyohlik bazalar, yozgi o'quvchilar oromgohlari qurilsa juda hayrli ish bo'lur edi. Shuni qayd qilib o'tish kerakki, hozir bir qator shaharlar atrofida ana shunday so'lim go'shalar halqimiz oromgohlariga aylanib qolgan. Biroq bunday ko'rkam joylar yaqinida zavod, fabrika, uy-joy ishlarini tartibga solish, sanoat korxonalarini, avtoparklarni iloji boricha qurmaslikka harakat qilish kerak. O'zbekistonimiz o'z chiroyi bilan dong chiqargan. Uni xorijiy davlat ham yaxshi biladi. O'rta Osiyoni so'lim go'shalarini bir zum ko'z oldimizga keltirsak: uning suvi, musaffo havosi, ko'rkam o'simliklari bilan mashhur Issiqko'l, Norin viloyatiga tutashgan Pochcha Ota, Andijon viloyatidan yuz chaqirim naridagi Arslonobod yoki Jizzax viloyatidagi Baxmal, Namanganning Chortog'i, Fargona vodiysining Shohimardoni, Samarqand viloyatidagi Urgut, Omonqo'ton, Toshkent viloyatidagi Sijjak kabi go'shalarning so'limligini ta'rif etib poyoniga etish qiyin. Bunday jannati joylar bizning o'lkamizda juda ko'p. Ularning barchasi hordiq chiqarsa, shifolansa arzigulik maskan bo'ladigan joylardir. O'lkamizdagi oromgoh joylarning o'z ohangrabosi bor, ularning ko'rkam bog'urog'lari, musaffo havosi, tog'lari zilol soylari, orom baxsh chashmalari kishini maftun etadi, yurtimizning bunday ajoyib go'shalarida bo'lgan kishi tabiatning nihoyatda go'zal va dilrabo ekanligini anglab oladi. Har bir o'lkaning o'ziga yarasha oromgoh joylari bor.

Olamga mashhur Kavkaz go'zal maskanlar sanami, Shvetsariya xusnkor tog'lari va so'lim bog'lari bilan dovrug' qozongan bo'lsa, o'lkamizning o'ziga xos tabiati, sho'x jilg'alari kishilarimizning qaynoq tafti bilan go'zal. Ha, go'zalliklar

inson uchun yaratilgan, uning namoyon bo'lishida tabiat vositachi bo'ladi. Biz madx etgan asriy ko'rkam o'simliklar, gulchechaklar, tog'lar ham, ko'zga xuzur bag'ishlovchi jilg'alar, soylar ham tabiatimiz marhamatidir. Shuning uchun ham tabiatni toza va musaffo saqlash uchun kurashish go'zallikni, hayotiylikni asrab qolish bilan barobardir. Tabiat go'zalligini kashf etuvchi omillarning biri son-sanoqsiz yovvoyi o'simliklardir.

O'rmon va umuman o'simliklarning xosiyati ustida to'xtar ekanmiz, ularning tuproqni shamol eroziyasidan saqlashi hamda tuproqda namni ushlab turish haqida aytib o'tmoqchimiz. O'rmonlar o'zida juda katta namni ushlaydi, yig'adi va o'z vaqtida tuproqqa berib turadi. Shu tufayli ham ulug' rus olimi Dokuchayev cho'llarda o'rmonzorlarni o'stirishga da'vat etgan. Rossiyaning juda ko'p cho'llarida qurg'oqchilikdan himoya qilish maqsadida o'rmon zonalarini tashkil etilgan. Hozir ko'p respublikalarda o'rmon xo'jaligi vazirligi tashkil qilingan. Ma'lumotlarga qaraganda O'zbekistonda o'rmon fondi 4800 ming gektar maydonni tashkil qiladi, jumladan, 937,2 ming gektar yer yoppasiga o'rmon bilan qoplangan. Bu bizning respublikamiz ko'lamida nisbatan kam, shu tufayli o'rmonzorlarni kengaytirish masalasini ko'rib chiqish lozim. O'lkamizda o'rmonlar asosan vodiylarda joylashgan, ularning aksariyati tol, terak, akasiya, zarang, jiyda, turong'i, qoraqat va boshqa daraxtlardan iborat. Tog'li tumanlarimizdagi o'rmonlarimizda esa bodom, do'lana, archa, zirk, tog'jumrut, qatrang kabilar uchraydi. Soylar, suv omborlari, kanallar atrofini o'rmonlashtirish har tomonlama ma'qul hisoblanadi. Jahon amaliyotida qurg'oqchilik bo'ladigan cho'l zonalarini o'rmonlarga aylantirish qator ijobiy natijalar keltirgan. Jamoa hamda daraxt xo'jaligi yerlarini shamol eroziyasidan himoya qilish uchun o'rmon mintaqalari tashkil qilindi. Bunday o'rmon zonalarini anchagina yosh bo'lishiga qaramay suvni taqsimlashda, mo'tadil iqlim yaratishda, namlikni ushlab turishda katta yordam beradi. Odatda, o'rmonda qor kech eriydi, nam esa tuproq yuzasida ancha vaqt ushlanib turadi. O'simliklar o'z tanasi va ildizlari bilan namlikni uzoqroq ushlaydi, daraxt ildizlari tuproq tuzilmasini yaxshilaydi, namni ko'proq shimadi. Mazkur yerlarda har bir gektar yerlarga 540 tonna nam zaxirasi to'g'ri keladi. Bu esa o'z navbatida qishloq xo'jalik o'simliklarining yaxshi o'sishiga zamin yaratadi.

Yozning issiq paytlarida o'simliklar, ayniqsa o'rmonlar atrofidagi yerlarni faqat qurg'oqchilikdan saqlab qolmay, balki qish va ko'klamda yig'ilgan suvlarni yer osti suvlari hamda tuproq orqali o'simliklarga beradi. Yashil massivlar ekologiya nuqtayi nazaridan olganda tashqi muhitni himoya qiluvchi omillardan biridir. Negaki ularni soyasida o'sayotgan o'tlar, butalar yer yuzasini qoplab olib sel va eroziyadan saqlaydi. Shu tufayli ham o'simlik dunyosi va tashqi obyektlari o'rtasidagi muvozanatning buzilishi yomon oqibatlariga olib keldi.



10-rasm. O'simliklarga ta'sir etuvchi omillar

Vaqt o'tganidan keyin ularni murosaga keltirish amri mahol bo'ladi. Masalan, o'simliklar yondirilib yuborilsa, yerning nozik, kuchsiz yupqa qavati ochilib, ularning tagidan yap-yalang'och toshloq qavatlar ko'rinib qoladi. Toshloq yer o'simliklarning rivojlanishiga to'sqinlik qiladi, tuproq hosil bermaydigan bo'lib qoladi. O'rmonlarni tartibsizlik bilan kesish ko'ngilsiz oqibatlariga olib keladi. Agar o'rmonlar texnika yordamida kesilsa, tuproqni ag'dar-to'ntar qilib yuboradi, eroziyasi kuchayadi. O'rmonlarning ayniqsa himoya maqsadida ekiladigan daraxtlar avtomagistralni, temir yo'llarni qor va qum bosishidan saqlaydi. Bunda ikkiyoqlama foyda ko'riladi: birinchidan, mazkur yo'llar har qanday qum va qor ko'chkilaridan saqlansa, ikkinchidan atmosfera havosi SO₂ gazidan tozalanadi, kislorod bilan boyitiladi. Ba'zi hollarda madaniy daraxtlar bilan tuproq asl holiga keltiriladi. Masalan, ochiq kon qaziladigan juda qalin tuproq qavati (20–70 metr atrofida) olib tashlanib kon ochiladi. Bu tuproqdan yangi tepalik va balandliklar hosil bo'ladi. Bu tepaliklar tekislangach, uning ustiga har xil o'simliklar, daraxtlar ekish mumkin bo'ladi. Bu *rekultivatsiya* deb ataladi. Bu borada quyidagi misolni ko'rsatish mumkin. Selebnikning Troshchk yonbag'ridagi 62 gektar yer chiqindi tuproqlar, axlat tashlanadigan botqoqlikdan iborat edi. Hozir esa bu yer butunlay o'zgarib ketgan. Bu yer ko'pchilik yordamida quritilib istirohat bog'iga aylantirilgan. U yerda 20 ming tupdan ortiq olma ko'chati, nok, olcha, smrodina (qoraqat) va boshqa o'simliklar gurkirab o'smoqda. Inson yo'qdan bor qilib, bog'u rog'lar yaratish orzusida yashaydi, ba'zilar esa aksincha tabiat sahovati bo'lmish ko'rkam daraxt va o'simliklarni yo'q qiladi. Ildiziga bolta uradi. Bu borada tabiatimiz to'g'risida T.Jumaboyev va A.Raxmatullayevlar («Fan va turmush», 1981 -yil 1 -son) afsuslanarli bir lavhani keltiradilar. Nurota tog'laridagi ser qor, ko'rkam archalar 600–700 yilda 12–13 metr o'sadi. Demak, tabiatning bu ko'rkam daraxti juda sekin o'sar ekan. Achinarli holat shuki, sekin voyaga yetadigan archalarni mahalliy aholi, shuningdek tog' sayliga chiquvchi «tabiatsevarlar» ko'plab nobud qilmoqdalar. Nurota, Zarafshon, Turkiston va Xisor tog'larida bir vaqtlar qalin o'rmon bo'lib yotgan savrbo'y archalar endilikda deyarli yo'qolish arafasida turibdi. Mana shunday ko'ngilsiz ahvol Oqtog'da ham kuzatilyapti. Shu tufayli ham archalarni saqlab qolish uchun jiddiy tadbirlar ko'rish kerak.

Darasoy va Takaboysoy hududlarida hozir archa bor, lekin bu joylardan yaylov sifatida chorva uchun foydalanilyapti. Bu joylarni davlat qo'riqxonalariga aylantirish, tog'dagi mavjud archa daraxtlarini hisobga olish va ularni qirqishni butunlay ta'qiqlash, tog' yon bag'irlarida yosh archa nihollari va boshqa daraxt ko'chatlarini o'tqazish lozim. Bizning o'lkamizda archalar juda noyob bir turga aylanib qolmoqda, keltirilgan ma'lumotlarga qaraganda, tog'lardagi daraxtlarni qirqib yuborish tufayli respublikamizda o'rmonlar nisbatan kam. Masalan, Qirg'iziston tog'laridagi o'rmonlarning umumiy maydoni, shu tog'lar umumiy maydonining – 3,7, Tojikistonda – 1,8, O'zbekistonda esa atigi 1,6% ni tashkil qilar edi. Vaholanki, tog'lardagi o'rmonlarning 90 % archazor hisoblanadi. Shunday qilib, o'simliklar dunyosining ekologik muvozanatini saqlab turishda gap ko'p. O'simliklar dunyosi biosferaning bir qismi bo'lgan atmosferani kislorod bilan boyitishda va tabiatda kechadigan murakkab tabiiy jarayonlarni normal tutib turishda foydasi katta.

2. O'zbekiston o'simliklarining ekologik muammolari.

Insoniyat yashab turgan zamin ma'lum bir darajada turli-tuman o'simliklar dunyosi bilan qoplangan. Ularning barcha tirik organizmlar uchun tutgan o'rni ham juda katta. Hozirgi kunda dunyo bo'yicha 500 mingga yaqin o'simlik turi mavjud bo'lib, shulardan 8% suv o'simliklari, 50% dan ortig'i gulli o'simliklar, 27% ni zamburug'lar, qolganlari mox va lishayniklar hisoblanadi (Tilovov, 2003). Ular o'zlarining tuzilishi va ranglariga qarab xilma-xildir. Insoniyat paydo bo'libdiki, uning hayoti asosan yuksak o'simliklar bilan chambarchas bog'liqdir. U o'simliklardan turli-tuman oziq-ovqat mahsulotlarigina emas, balki boshqa har xil mahsulotlarni (tola, efir moyi, smola, kauchuk, yog'och, selluloza va hokazo) ham oladi. Toshko'mir, neft, torf kabi moddalar ham qadimgi zamonlarda yer yuzida yashagan o'simliklardan paydo bo'lgan. O'simlik – tirik organizmdir, u o'z atrofini o'rab turgan muhit bilan o'zaro bir-biriga to'xtovsiz ravishda ta'sir qilishib turadi. O'simlik bizning atrofimizda, ko'z o'ngimizda – uyimizda, deraza tokchalarida, stol ustida, uyimiz oldida, ko'chalarda, o'tloqlarda, dalalarda, o'rmonlardan iborat yashil manzara bo'lib ko'rinadi. Yovvoyi holda o'suvchi xilma-xil o'simliklarning ko'pchiligi xalq xo'jaligi uchun foydalidir. Ular orasida juda chiroylisi, zaharlisi, manzarali, texnika o'simliklari, begona o'tli va hokazolar bor. Yashil o'simliklarning eng ahamiyatli tomoni shundaki, u hayot uchun zarur bo'lgan kislorod manbayidir.

Respublikamizning tabiiy boyliklari ichida uning o'simlik boyliklari muhim o'rin tutadi. Bular orasida oziq-ovqat, yem-xashak, kauchuk, bo'yoq moddalari beradigan, vitaminli, efir moyli, dorivor bo'ladigan juda ko'p o'simliklar bor. Odam hayoti butunlay deyarli o'simlik bilan bog'liq deyish mumkin. Chunki, insonlar uchun zarur oziq-ovqat, qandolat, yoqilg'i, kiyimbosh, qurilish materiallari, tabiiy bo'yoq, dorivor xomashyosi, nihoyat sanoatning ko'p sohalari uchun zarur bo'ladigan xomashyolarni faqat o'simliklar beradi.

O'zbekistan Respublikasi o'zining tarixiy-tabiiy omillari va xususan, fizikgeografik sharoitiga muvofiq xo'jalik jihatdan eng qimmatli bo'lgan

o'simliklarning o'sishi uchun bebaho joy bo'lib hisoblanadi. Yashil o'simliklar havoni tozalaydi, tevarak-atrofimizga go'zallik, chiroy, estetik zavq beradi. Dalalarni shamoldan himoya qiladi. Masalan, o'rmonlar, xiyobonlar, bog'lar, gulzorlar muhit havosini turli xil gazlardan, tutun va changlardan tozalaydi, texnika, transport shovqin-suronlarini pasaytiradi, iqlimni yumshatadi, tuproqni shamol va suv eroziyalaridan saqlaydi, suv bosish, qor ko'chish va sel kelish xavfini kamaytiradi. Undan tashqari, yashil maydonlar ham muhim ahamiyatga ega. Inson tabiat bilan doimo o'zaro muloqotda bo'lib, unga nisbatan ehtiyoj sezadi, shunga ko'ra u mumkin qadar yashil maysazorlar va gullar orasida bo'lishga intiladi. Yashil olam kishilar ruhiyatiga yoqimli ta'sir ko'rsatadi. Uning hayot tarzini ko'taradi va estetik tarbiyasining eng muhim vositasi bo'lib xizmat qiladi.

Respublikamiz o'simliklar dunyosiga nihoyatda boy va rang-barangdir. Ayniqsa, janubiy viloyatlarimiz – Qashqadaryo va Surxondaryoda o'sadigan orivor o'simliklar borki, ular boshqa mintaqalarda umuman o'smaydi yoki o'sganda ham o'zining shifobaxsh xususiyati – kimyoviy tarkiblari, dorivor moddalari bo'yicha sifat jihatdan bir xil o'rinda tura olmaydi. O'zbekiston tabiati o'zining betakror go'zalliklari, quyosh, havosi, tuprog'I va suvi bilan alohida ajralib turadi. Shuning uchun ham uning o'simliklardunyosi g'oyat boy bo'lib, 4560 dan ortiq yovvoyi o'simlik turlari o'sadi. Shundan 577 tasi dorivor o'simliklar, 103 turi bo'yoqdor o'simliklar hisoblanadi. Bu o'simliklarning hammasi tabiat va inson uchun juda zarurdir. Biz haligacha ko'pchilik o'simliklarning mohiyatini, ahamiyatli tomonlarini yetarli darajada o'rganmaganmiz. Agarda tabiatda birorta o'simlik yoki hayvon turi yo'qolsa, albatta ular orasidagi muvozanat buziladi.

Ko'p o'simlik turlari tog'dagi o'rmonlarda bo'lib, bunday o'simliklar respublikamizdagi jami yerning 11 % ni tashkil etadi va u 311ming gektardan iborat (Tilovov, 2003). Ko'p o'rmonzorlardagi daraxtlarning asosiy qismini archalar tashkil etadi. Bunday joylarda xalqimiz dam olishi uchun oromgohlar tashkil qilingan. Toshkent viloyati Bo'stonliq tumani shahar aholisining yoz oylarida dam olish maskani hisoblanadi. Bu joylar o'simlik dunyosiga boy va rang-barangdir. Afsuski, shunday o'simlik dunyosiga boy go'zal tabiatimiz insonlar ta'sirida oyoq-osti qilinmoqda.

Yana cho'l zonasiga qaytadigan bo'lsak, Buxoro viloyatining qumli cho'llarida o'sadigan partek, chog'on, shuvoq, yulg'un, saksovul, keyreuk kabi o'simliklar mahalliy xalq tomonidan ketmon bilan chopib olinib, pilla qurtiga dasta va o'tin sifatida foydalanilmoqda.

Tog' zonasiga nazar tashlaydigan bo'lsak, birgina Bo'stonliq tumani misolida yong'oq va bodom to'g'risida ularning har tomonlama foydali xususiyatlarini har qancha gapirsak ham kamlik qiladi. O'.Pratov, G'.Shermatovlarning 1991-yilgi ma'lumotlari bo'yicha, tabiiy yong'oq va bodomzorlar maydonlari keskin darajada qisqarib ketgan. Ulardan o'tin, qurilish material sifatida ko'plab ishlatish shunday oqibatlariga olib kelgan. Xumson qishlog'i atrofidagi ajoyib bodomzorlardan hozirgi kunda to'nkalari qolgan, xolos.

Shu o'rinda pista, qayin daraxti, yetmak to'g'risida ham gapirsa bo'ladi. U o'simlik issiq iqlimli joylarda yaxshi o'sadi, juda sekinlik bilan, 5–8 yilda hosilga kiradi. Pistalar uzoq yil yashaydigan o'simlik bo'lib, mevali tabiiyo'simliklar ichida eng noyoblaridan hisoblanadi. Respublikamizning Namangan viloyati Chodaksoy havzasining qayinli soyida ilgari qayin daraxtlarining ko'pligi, ularning zich joylashganligi to'g'risida qimmatli ma'lumotlar bor. Qayinzorlar – tog'li vodiylarning o'ziga xos o'rmonlari hisoblanadi. Mahalliy aholi ayniqsa, cho'ponlar qayin daraxtining yaxshi yonishi, pishiq qurilish materiallari ekanligi hamda dorivorlik xususiyatlarini suiste'mol qilishmoqda. Oqibatda, havzaning o'ziga xos o'simlik jamoalaridan biri butunlay yo'qolib ketish arafasida turibdi.

Ma'lumki, umumbashariy ekologik muammolardan biri yer yuzasi bo'ylab cho'llanish darajasining kuchayib borayotganligidir. Bu muammo nafaqat cho'l yoki adir mintaqasiga, qolaversa, tog'ga ham tegishlidir. Archa, terak, qayin, zarang, yong'oq, bodom kabi daraxtlarni va butasimon o'simliklarni turli maqsadlar uchun ayovsiz ishlatish ham o'ziga xos cho'llanishni, eng muhimi tuproq eroziyasini kuchaytiradi. Chodaksoy havzasi hududida joylashgan ayrim qishloqlarda kesilgan archazorlar o'rnida bug'doyiqlar, tikanli o'tzorlar, butazorlar ikkilamchi ravishda rivojlanmoqda (Tojiboyev, Rahimova, 2000). Qayinzorlarni sun'iy ravishda ko'paytirish oqilona yo'lga qo'yilgan taqdirda tabiatni bu ajoyib o'simlik turi bilan boyitibgina qolmay, aholini shu bilan bog'liq bo'lgan ayrim muammolarini hal etish mumkin. Chunki, qayin daraxtidan xalq xo'jaligining tibbiyot, parfumeriya kabi sohalarida keng foydalaniladi.

Undan tashqari, mahalliy aholining tabiatga nisbatan ongli munosabatiga ham katta umid bilan qarashimiz kerak. Tabiatimiz ko'rkini to'la saqlab qolish masalasi mohiyatini to'la tushunib yetmas ekanmiz, uning betakror boyliklarini birin-ketin yo'qotishimsiz muqarrar. Bilasizki, tabiat insonlar tomonidan yo'l qo'yilgan xatolarni kechirmaydi.

O'zbekistonda yetmak asosan G'arbiy Tyan-Shan adirlarida, Farg'onavodiysida, Zarafshon tog' etaklarida, Sangzor, Qashqadaryo va Surxondaryo havzalarida o'sadi. «Botanika» IChM xodimlari (Allanazarova, Rahimova, Raxmonqulov va boshqalar) O'zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish Davlat qo'mitasi homiyligida (1995–98-yy.) tog'li hududlarda yetmakning arealini o'rganib chiqishgan. Yetmak rejasiz, muhofaza talablariga rioya qilmasdan foydalanishlari oqibatida uning zaxiralari keyingi yillarda keskin kamayib ketgan. Natijada bu o'simlikni muhofaza qilish uchun «Qizil kitob» ga kiritildi. Shunga qaramasdan, hozirgi kunda ham uning zaxiralari antropogen omillar ta'sirida kamayib, ayrim joylarda esa butunlay yo'qolib ketmoqda. Ayniqsa, Farg'ona vodiysida adirlar o'zlashtirilib, yetmak zaxiralari kamayib ketgan. Yetmakdan sanoat uchun zarur saponin moddasi bo'lib, undan ko'pikli ichimliklar tayyorlashda, parfumeriyada, qandolat mahsulotlari (holva, parvarda, nisholda) tayyorlashda qo'llaniladi. Bundan tashqari, rangli metallurgiyada, tibbiyotda, to'qimachilik va qurilish sanoatida ham ishlatiladi. 1962-yilgacha etmak Namangan viloyatining bir qancha tumanlaridan yig'ib olingan bo'lsa,

hozirgi kunda bu tumanlarda yetmak umuman uchramaydi, Sababi, adirlarning o'zlashtirilganligi, o'simlikning biologik xususiyatini bilmaslik, rejasiz qazib olinishi kabi antropogen omillar uning kamayib, yo'qolib ketishiga olib kelgan. Bu esa tabiatda tarixan tashkil topgan muvozanatning buzilishiga, ya'ni ko'plab foydali o'simliklar, o'simlik jamoalari hamda ekotizimlarning o'zgarishiga olib kelmoqda.

Yana yovvoyi holda o'sadigan qatrong'i, xurmo, nok, olma, jilonjiyda (unabi), tok (uzum), archalar, kamyob dorivor o'simliklar (omonqora), kamyob ziynatli o'simliklar (lolalar), to'g'risida ham gapirishimiz mumkin. Bunday o'simliklar inson tomonidan yo'q qilinishiga emas, balki insonning yordamiga muhtoj va ularni muhofaza qilishga e'tiborni kuchaytirish lozim. Insonning salbiy ta'siri oqibatida Respublikamizdagi o'rmonzorlar maydoni keyingi yillarda 4–5 marta kamayib ketdi. Ko'plab qimmatli o'simlik turlari yo'qolib ketgan. Hozirgi vaqtda o'rmonlar maydonining keskin qisqarish jarayonlari davom etmoqda. Yangi yerlarni o'zlashtirish, atrof-muhitning ifloslanishi oqibatida o'simlik turlari kamayib bormoqda. Bu esa o'simliklar genofondining kamayishiga olib keladi.

Biosferadagi muvozanatni saqlab qolishda o'simliklarni muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanish katta ahamiyatga ega. Bu maqsadga erishish uchun turli tadbirlar o'tkaziladi.

XIX asrdan boshlab qo'riqxonalar, milliy bog'lar, davlat buyurtmalarini tashkil qilish faoliyati tezlashgan. Bunday alohida muhofaza qilinadigan hududlarda yo'qolib borayotgan noyob o'simlik va hayvon turlari muhofaza qilinadi. Noyob va yo'qolib borayotgan turlarning muhofazasiga e'tiborni kuchaytirish uchun 1966 yili tabiatni muhofaza qilish xalqaro ittifoqi tomonidan xalqaro «Qizil kitobi» tashkil qilindi. «Qizil kitob» faqatgina xatar darakchisi bo'lib qolmay, balki muhofaza harakatlarining dasturi ham hisoblanadi. «Qizil kitob» ayrim viloyatlar, mamlakatlar yoki butun dunyo bo'yicha kelajakda xavf ostida turgan o'simlik va hayvonlar haqida ma'lumotlarga ega bo'lgan rasmiy hujjatdir. Tabiatdagi mavjud o'simliklarning 400 dan ortiq turlari (10–12%) kam uchraydigan endemik va relik turlardan hisoblanadi. Bunday o'simliklardan 163turi 1984-yili nashr etilgan O'zbekistonning «Qizil kitobi» ga kiritilgan bo'lib, ular yo'qolib ketish xavfi ostida turgan o'simlik turlaridir (Belolirov va boshqalar, 1997). Bu kitobga kiritilgan o'simlik turlari Tabiatni muhofaza qilish Xalqaro uyushmasi tomonidan ishlab chiqilgan klassifikatsiyaga binoan, 4 kategoriyaga ajratiladi. Ular quyidagilardan iborat:

1. Yo'qolgan yoki yo'qolish arafasida turgan. Bir necha yillar davomida tabiatda uchratilmagan, lekin ayrim yig'ib olish qiyin bo'lgan joylardagina yoki madaniy sharoitda saqlanib qolish ehtimoliga ega bo'lgan o'simlik turlari.

2. Yo'qolib borayotgan turlar. Yo'qolib ketish xavfi ostida turgan, saqlanib qolish uchun maxsus muhofaza talab etadigan turlar.

3. Kamyob turlar. Ma'lum kichik maydonlarda o'ziga xos sharoitlarda saqlanib qolgan va tez yo'qolib ketishi mumkin bo'lgan hamda jiddiy nazoratni talab etuvchi turlar.

4. Kamayib borayotgan turlar. Ma'lum vaqt ichida soni va tarqalgan maydonlari tabiiy sabablarga ko'ra yoki insonlar ta'siri ostida qisqarib ketayotgan turlar. Ayni vaqtda bunday o'simliklar har tomonlama nazorat qilib turishni talab etadi.

«Qizil kitob» ning 1998-yilgi nashrida muhofazaga olingan o'simlik turlarining soni 301 ga yetdi. «Qizil kitob» ning yangi 2006-yildagi nashrida muhofazaga olingan o'simlik turlarining soni 305 tadir. Umumiy qilib aytganda, «Qizil kitob» ning mohiyati shundaki, ular o'simlik va hayvonot olamining kamyob, yo'qolib, kamayib ketish xavfi ostidagi turlari haqida to'liq ma'lumot beruvchi hujjatdir. Jamoatchilik va davlat ijroiya muassasalarini tabiat muhofazasi muammosiga jalb qilish hamda turlar genofondini saqlab qolishga yordamlashish – «Qizil kitob» ning vazifasidir.

7-MAVZU. XAYVONOT DUNYOSI MUHOFAZASI.

Ishdan maqsad: Xayvonot dunyosi va uning muhofazasi bo'yicha bilim va ko'nikmaga ega bo'lishdan iborat

Topshiriqlar:

1. Hayvonot dunyosi va uni muhofaza qilish chora-tadbirlari bilan tanishib chiqish.

Ishning nazariy qismi.

Hayvonot dunyosi va uni muhofaza qilish. Hayvonlar biologik resurslarning ajralmas bir qismi bo'lib, tabiatda moddalar va energiya almashinuvida ular muhim rol o'ynaydi. Hayvonlar o'simliklar bilan uzviy aloqada bo'lib turadi.

O'simliklarning quyoshdan olayotgan energiyasini 100% desak, shuning 50% ni o'zlashtirib organik moddalar hosil qiladi. Ana shu organik moddalar o'txo'r va bir-biri bilan ovqatlanadigan go'shtxo'r hayvonlar tomonidan iste'mol qilinadi. Natijada hayvonlar faoliyati normal o'tadi. Hayvonlar o'z navbatida o'simliklarga ta'sir ko'rsatib, ularni changlatishda, urug' va mevalarini tarqatishda ishtirok etadi.

Ba'zi hayvonlar, chunonchi, yirtqich qushlar zararkunanda kemiruvchilarni qirib, o'simliklarning hosildorligini oshiradi, ba'zi foydali hasharotlar esa o'simliklarni ayrim zararli hasharot va kasalliklardan saqlaydi. Hayvonlar insonlar hayotida avvalo oziq-ovqat resurslari sifatida katta ahamiyatga ega; qolaversa mo'yna tayyorlashda va ko'pgina boshqa sohalarda muhim rol o'ynaydi.

Inson o'zining xo'jalik faoliyatida hayvonlarga bevosita va bilvosita ta'sir ko'rsatadi. Bunday ta'sir ba'zan salbiy, ba'zan esa ijobiy bo'lishi mumkin. Salbiy ta'sir etganda hayvonlarning soni kamayib ketishi, ularning holati yomonlashishi mumkin. Insonlarning salbiy ta'siri natijasida respublikamizda mavjud bo'lgan sut emizuvchi yovvoyi hayvonlarning 99 turidan 32 tasi, parrandalarning 410 turidan 31 tasi, baliqlarning 79 turidan 5 tasi «Qizil kitob»ga kiritilganligi bizga ma'lum. Jumladan, katta shomshapalak, shalpangquloq, ko'rshapalak, oq suvur, qo'ng'ir ayiq, sirtlon, qoplon, xongul, irbis, jayron, Ustyurt qo'yi, Qizilqum yovvoyi qo'yi, arxar, lochin, itolg'i, ov turna, tuvaloq, bizg'aldoq, qum chumchug'i, echkamar, Osiyo kobrasi, baxri baliq, mo'ylov baliq, Sirdaryo kurakburuni va boshqalarni ko'rsatish mumkin.

Hayvonlarni muhofaza qilish, ularning tabiatdagi muvozanatini saqlab qolish, kamayib ketgan hayvonlar sonini qayta tiklash uchun asosan ovchilik va baliq ovlashni tartibga solish, qo'riqxonalar va buyurtma (zakaznik) larni tashkil etish lozim. Hayvonlar yashaydigan joylarning ekologik holati yaxshilanadi. Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishida yerlardan foydalanganda hayvonlar uchun o'tlaydigan maydonlar qoldiriladi, ularni iqlimlashtirishga e'tibor beriladi, zaharli preparatlar ta'siridan himoya qilinadi va shunga o'xshash tadbirlar amalga oshiriladi.

Hayvonlar biosferaning muhim elementidir. Hayvonlar o'simliklar bilan birgalikda organik dunyoning ikkita katta tarmog'ini hosil qiladi. Sayyoramizdagi hayvonot dunyosi juda ko'p sonli bo'lib, 1,5 mln. dan ortiq turni tashkil etadi. Oziq moddalarni mustaqil ravishda sintez qilishga qodir bo'lmagan va tayyor organik birikmalar hisobiga yashaydigan organizmlar geterotrof hayvonlar deyiladi. Hayvonlarning avtotrof, xlorofilli o'simliklardan muhim farqi ana shunda.

Tabiatda hayvonlarning roli juda xilma-xildir. Yerni qazuvchi hayvonlar (krotlar, ko'rsichqonlar va sichqonsimon boshqa kemiruvchilar) tuproqni yumshatadi, aralastiradi, najas hamda o'simlik qoldiqlari bilan o'g'itlaydi. Shunday qilib bu hayvonlar tuproq hosil qilish jarayonda faol qatnashadi. Chuvalchanglar, chumolilar va boshqa ko'pgina hasharotlar ham xuddi shunday rol o'ynaydi. Yovvoyi cho'chqa va jayra kabi yirik hayvonlar ham tuproqqa jiddiy ta'sir etadi. O'rta Osiyoning tog'larida va to'qaylarida katta-katta maydonlarni yovvoyi cho'chqalar o'simlik ildizlarini axtarib kovlab tashlagan. Jayralar tog'larda rovoch ildizlarini qidirib ko'p joylarni qazib tashlaydi. O'simliklarni changlashda, meva va urug'larni boshqa yerlarga olib borib tashlashda ham hayvonlar juda katta rol o'ynaydi. Ba'zi bir o'simliklar ma'lum hasharotlar yordamida changlanadi va bunday hasharotlar bo'lmasa, umuman meva tugmaydi. Masalan, qizil sebarga faqat qovoq ari yordamida changlanadi, kechasi gullaydigan ba'zi bir o'simliklar tungi kapalaklar yordamida changlanadi.

Ko'pgina o'simliklarning mevalari ilmoqli, tikanli bo'lib, hayvonlarning juniga yoki odamning kiyimiga yopishib qoladi va shunday qilib uzoq-uzoqlarga olib boriladi. Bunday urug'larni qo'ylar, echkilar, itlarning junlari ayniqsa uzoqqa olib ketadi.

O'simlik urug'lari va mevalarini tarqatishda kelgindi qushlar ham katta rol o'ynaydi. Masalan, kuz paytida Sirdaryo bo'yidagi to'qaylarda kelgindi chug'urchuqlar gala-gala bo'lib yuradi. Bu parrandalar jiyda mevalarini yeb, danagini uzoqlarga olib borib chiqarib tashlaydi. O'rta Osiyoning archazorlarida yashaydigan kichkinagina qush – archa boltatumshug'i archaning qubba mevalarini tevarak-atrofga yoyadi. O'simliklarning urug'ini ko'pgina hasharotlar, masalan, chumolilar, shuningdek, ba'zi bir kemiruvchilar o'z inlariga yig'ib olib boshqa joylarga tarqatadi.

Dasht va cho'llarda yashaydigan o'txo'r hayvonlar ham o'simlik qoplamiga muhim ta'sir ko'rsatgan. Ular qimmatli yem-xashak o'simliklarini yeb tugatib yuborgan, oqibatda mollar eya olmaydigan o'simlik turlari paydo bo'lgan. Chorva mollari ko'plab to'planadigan joylarda, masalan, suv-buloqlar atroflarida ayniqsa yaxshi o'simliklar kamayib ketdi. Shu bilan birgalikda uzoq vaqt davomida yaylovlarda chorva mollari boqilmasligi ham ko'ngilsiz oqibatlariga sabab bo'lgan.

O'rta Osiyo cho'llarida uzoq vaqt davomida chorva mollari boqilmasligi natijasida yer yuzasini cho'l moxi qoplab oladi. Bu o'simlik qumning butun yuzasini sidirasiga egallaydi. Cho'l moxi tuproqqa nam o'tkazmaydi, oqibatda qumlarning gidrologik sharoiti keskin yomonlashadi va oq saksovul, qandim,

butasimon sho'ra o'simliklari kabi yirik o'simliklar ham halok bo'ladi. Bunday yerlarda chorva haydab boqilsa mox deyarli tugab qoladi.

Hayvonlar o'rmon va tog'lardagi butalar va o'tlarga ham salbiy ta'sir etadi. O'rmonlarda hayvonlar ko'payib ketsa, kedr, eman, buk (qora qayin), grab kabi daraxtlarning hosili umuman yo'q bo'lib ketadi. O'rta Osiyo tog'larida yovvoyi cho'chqalar va jayralar yong'oq, olma, nok, tog'olcha, do'lana mevalarini juda sevib eydi. Tog' oldilarida kemiruvchilar xandon pista va bodom mevalariga katta zarar yetkazadi.

Tuyoqli hayvonlar (loslar, bug'ular) yosh daraxt shoxlarini sindiradi, o'sayotgan daraxt uchini uzib tashlaydi. Bu esa daraxtlarning qiyyashishiga, zaiflashishiga va ba'zan esa umuman qurib qolishiga sabab bo'ladi. O'zbekistonning qumli cho'llarida oq saksovullarga qum kalamushlar juda katta zarar yetkazadi. Bunday kalamushlar saksovulzorlarda gala-gala bo'lib yashaydi va qisqa vaqt ichida saksovul butoqlarini kemirib uni nobud qiladi. Qushlar ham daraxtlarning kurtaklari va igna barglarini yeb o'rmonlarga zarar yetkazadi. Masalan, Laplandiya qo'riqxonasida olib borilgan kuzatish natijasida beshta chilning jig'ildonidan olti ming kurtak va barg bandi chiqqan (Voronsov, Xaritonova, 1977- yil). Shu bilan birgalikda, ko'pgina sut emizuvchilar, ba'zi bir yirtqich hayvonlar (bo'rsiqlar), hasharotxo'rlar va qo'l oyoqlilar o'rmonga zarar keltiradigan hasharotlarni ko'plab qiradi. Masalan, bo'rsiq bir kecha-kunduzda may qo'ng'izining 5 ming lichinkasini yeb tugatadi (Voronsov, Xaritonova, 1977-yil). Bunday o'rmon do'stlari ehtiyot qilib muhofaza etilishi kerak. Son-sanoqsiz hasharotlarni yeb tugatadigan bir qancha qushlar ham bor. O'rmonlarda yashaydigan katta chittak, moyqut, qizilishton qiziltush, fotmachumchuqlar ana shunday foydali qushlardir. O'rta Osiyoda ko'kqarg'a, kakkuqush, tentakqush, karqunok dalalarning va o'rmonlarning zararkunandalarini yeb tugatadigan qushlardir. Paxta dalalarida tustovuqlar ham ko'pdan-ko'p zararli hasharotlarni yeb, bir vaqtlar katta foyda keltirar edi. Inson qadim zamondayoq ko'pgina yovvoyi hayvonlarni dastlab qo'lga o'rgatgan va so'ngra xonakilashtirgan. Ulardan oziq-ovqat va boshqa xo'jalik ehtiyojlarida foydalangan. Hozirgi zamon chorvachiligi qishloq xo'jaligining juda muhim tarmog'i bo'lib, insonni eng muhim oziq-ovqat mahsulotlari – go'sht, yog', moy, sut, tuxum va boshqalar bilan ta'minlaydi, transport vositasi bo'lib xizmat qiladi (otlar, xo'kizlar, eshaklar, bo'rilar, itlar), yengil sanoat uchun xomashyo (teri, mo'yna, jun) yetkazib beradi. Chorvachilik chiqindilaridan chorva mollari uchun yem-suyak uni va ba'zi bir dori-darmonlar ham olinadi. Chorvachilik juda qimmatli organik o'g'it-go'ng beradi. Chorva mollari ma'lum estetik ahamiyatga ham ega. Bir necha asrlardan buyon go'zal parrandalar – tovuslar, to'tiqushlar, tustovuqlar qo'lda boqib kelinadi. Sayroqi mayda qushlar – bulbul, kanareyka, sa'va va boshqalar madaniylashtiriladi. Xovuzlarda oqqushlar va yovvoyi o'rdaklar yashaydi, istirohat bog'larida tiyinlar (olmaxonlar) yayrab yuradi. Ba'zi bir joylarda rangbarang chiroyli kapalaklar asraladi. O'rni kelganda shuni aytish kerakki, o'lkamiz o'simlik olamiga boy bo'libgina qolmay, balki hayvonot olamiga ham boydir. Bizdagi

mavjud cho'ladirlarimizda, tog'u-yaylovlarimizda, to'qayzoru-suv havzalarida turli-tuman hayvon turlari mavjud bo'lib, bularning hammasi birgalikda ma'lum bir ekosistemalarni hosil qiladi. Insonlarning kundalik hayotida hayvonlarning tutgan o'rni, ahamiyati o'simliklarnikidan kam emas. Ular bizni oziq –ovqat (go'sht, sut, yog', moy, tuxum, baliq mahsulotlari va h.), kiyim- kechak, dorivor moddalar bilan ta'minlaydi, qishloq xo'jaligi, transport, ilmiy-tadqiqot ishlarida, tibbiyotda tajribalar o'tkazish kabilarda foydalaniladi. Hayvonlar o'simliklar bilan doimo biotik aloqada bo'lib, ularni changlatishda, meva urug'larini boshqa joylarga, ya'ni o'simliklarning territorial tarqalishida qatnashadi. So'nggi bir qancha o'n yillar davomida ona-abiatimizning rangbarangligiga kattagina zarar yetkazildi.

O'zbekiston Respublikasi «Qizil kitob»ida (11 -tom, 2003-y.) ko'rsatilganidek, so'nggi o'n yillar davomida, tabiatdan foydalanishning kuchayishi natijasida ko'plab hayvon turlari inson ta'siri ostida qolib, ularning yashash joylari, soni qisqardi. Ayrimlari esa butunlay yo'q bo'lib ketdi. Jumladan, Turon yo'lbarsi, gepard, Turkman quloni, Orol sulaymon balig'i kabi hayvonlar umuman yo'q bo'lib ketdi. Sirtlon, qoplon, to'xta tuvaloq, Sirdaryo va Amudaryoning kichik va katta kurak burunlari kabilar yo'q bo'lib ketish arafasida turibdi. Ustyurt va Buxoro qo'ylari, morxo'r, qoraquloq, O'rta Osiyo qunduzi, oq bosh o'rdak, vishildov oqqush, marmar churrak, yo'rg'a tuvaloq, Farg'ona qum kaltakesakchasi, ayrim molluska va hasharotlar yo'q bo'lib ketish xavfi ostida. Ko'plab hayvon turlarining soni uzluksiz kamayib bormoqda, sababi, hududlarning xo'jalik maqsadlarida o'zlashtirilishi, atrof-muhitning ifloslanishi, biologik resurslardan me'yorsiz foydalanishdir.

Oxirgi o'n yillar mobaynida sug'oriladigan maydonlarni kengaytirish maqsadida Mirzacho'l va Jizzax, Qarshi va Surxon – Sherobot cho'llari, Farg'ona vodiysining markaziy qismi, Tyan-Shan va Pomir, Oloy tizmalarining g'arbiy etaklaridagi adirlar o'zlashtirildi. Sug'orish tufayli o'zlashtirilgan hududlarda ekologik vaziyat o'zgardi. Ko'plab cho'l hayvonlarining soni, masalan, jayron, yo'rg'a tuvaloq kabi hayvonlar arealining qisqarishi buning dalilidir. To'qayzorlarning kesib tashlanishi natijasida bu joylarda yashovchi Buxoro bug'usi, tustovuq va boshqa endemik kenja turlar yashash joylarining keskin qisqarishiga olib keldi. Janubiy Orol bo'yida ekologik sharoitning o'zgarishi natijasida Amudaryo deltasida vishildoq oqqush, pushti va jingalak saqovqush, qorabuzov va boshqa kamyob qushlarning joyi, ornitologiya nuqtayi nazaridan muhim ahamiyatga ega bo'lgan botqoqliklar bugundan o'z mohiyatini yo'qotdi. Tog'-kon sanoatining tezkorlik bilan rivojlanishi, daraxt va butalarning kesilishi, chorvachilikda yaylovlardan haddan tashqari keng foydalanish natijasida barcha tog' ekotizimlarining o'zgarishi hamda umurtqasiz hayvonlarning yashash joylari yo'q bo'lib ketishiga sabab bo'lmoqda. Respublikamizdagi mavjud qo'riqxonalarda «Qizil kitob» ga kiritilgan Buxoro bug'usi, morxo'r, Qizilqum arxari kabi hayvonlar, yirtqich qushlar va hasharotlar muhofaza ostiga olingan.

Kamyob hayvonlar turlarini ko'paytirish Respublika markazi (Buxoro viloyati) olib borayotgan izlanishlari kamyob va yo'q bo'lib ketayotgan hayvonlarni yarim tutqunlik sharoitida ko'paytirish, ularni saqlab qolish, sonini tiklashga bag'ishlangan. Undan tashqari, bu yerda Respublika «Qizil kitob» iga hamda Xalqaro Qizil kitoblarga kiritilgan jayron, yo'rg'a tuvalok, qulon, Prjevalskiy oti kabi turlarni ko'paytirish va qo'riqlash bo'yicha amaliy ishlar olib borilmoqda.

Tabiatni muhofaza qilish Davlat qo'mitasi, Davlat bionazorati bosh boshqarmasi, O'zR FA Zoologiya instituti olimlari tomonidan yo'q bo'lib ketish xavfi ostidagi qushlarni sun'iy sharoitda ko'paytirish va tabiatga qo'yib yuborish ishlari amalga oshirilmoqda.

O'zbekistonning birinchi «Qizil kitob»i 1983-yilda nashr etilgan bo'lib, unga umurtqali hayvonlarning 63 turi kiritilgan edi. «Qizil kitob» ning yangi nashriga (11 tom, hayvonot olami, 2003-y.) sut emizuvchilarning 23 turi, qushlarning 48 turi, sudralib yuruvchilarning 16 turi, baliqlarning 17 turi, halqasimon chuvalchaglarning 3 turi, moluskalarning 14 turi, bo'g'imoyoqlilarning 61 turi kiritilgan.

Turlarning tabiatda yo'q bo'lib ketish xavfi toifalari quyidagicha:

0 – yo'q bo'lib ketgan turlar. Mamlakatda yo'q bo'lib ketgan yoki mamlakatda yovvoyi tabiatda yo'q bo'lib ketgan deb belgilanishi mumkin.

1 – xavfli holatdagi turlar. Butunlay yo'q bo'lib ketish arafasidagi yoki yo'q bo'lib ketayotgan deb belgilanadi.

2 – zaif turlar. Zaif toifasiga mansub turning hayotiy ko'rsatkichlari cheklangan bo'lsa, u «tabiatan kamyob» deb belgilanadi.

3 – yo'q bo'lib ketish ehtimoliga yaqin. Turning hayotiy ko'rsatkichlari yashab qolishi uchun tahdid poyonidan nisbatan uzoq bo'lib, ammo noaniq davr mobaynida uning shu darajaga yetish ehtimoli mavjud bo'lgan holdagi tur belgilanadi.

4 – ma'lumotlar tanqis – toifasi maqomi bo'yicha noaniq va yo'q bo'lib ketish holati toifalariga mansub bo'lmagan turlarni o'z ichiga oladi.

Ona tabiatimizning rang-barangligi kecha, bugun paydo bo'lgan emas, balki bir necha ming yillar davomida ajdodlarimizdan bizga qoldirilgan aziz merosdir. Bizning zimmamizda esa mana shu millat boyligi hisoblanmish ona tabiatimizni asrab – avaylab, kelajak avlodga topshirishdek muhim vazifa turibdi. Shuning uchun ham har birimiz tabiat boyligini muhofaza qilish, uni ko'z – qorachig'imizday avaylab asrashimizda o'zimizni javobgar sezishimiz darkordir.

1-jadval

Umurtqali hayvonlar turlari qiyosiy baholanishi

	Sinflar	Dunyo miqiyosida	MDHda	O'zbekistonda
	Baliqlar	22000	500	83
	Amfibiyalar	2300	34	3
	Sudralib yuruvchilar	6750	147	59
	Qushlar	9672	764	424
	Sut emizuvchilar	4327	332	97

2-jadval

O'zbekiston umurtqali hayvonlarining endemik darajasi

Sinf	Turlar soni		%
	Umumiy	Endemik	
Sudraluvchilar	58	30	51,7
Qushlar	424	8	1,8
Sut emizuvchilar	97	15	15,4
Jami:	579	53	9,2

8-MAVZU: ALOHIDA MUHOFAZAGA OLINGAN HUDUDLAR

Ishdan maqsad: Alohida muhofazaga olingan hududlar bilan tanishish va ularning o'simlik va hayvonot dunyosini, balki, sof tabiiy muhitni asrab avaylashdagi ahamiyatini anglab yetishdan iborat.

Topshiriqlar:

1. Alohida muhofaza qilinadigan hududlar to'g'risidagi asosiy tushunchalarni o'zlashtirish
2. O'zbekiston Respublikasining alohida muhofaza qilinadigan hududlarini o'rganish
3. Chuchuk yer osti suvlari manbalari shakllanadigan mintaqalarni muhofaza qilish masalalari bilan tanishish

Ishning nazariy qismi.

Alohida muhofaza qilinadigan hududlar to'g'risida tushuncha. O'zbekiston Respublikasida alohida muhofaza qilinadigan hududlarning umumiy maydoni 1355,6 ming ga. Ularga qo'riqxonalar, tabiat va milliy bog'lar, tabiat buyurtmalari, tabiat yodgorliklari kiradi. Xorijiy mamlakatlarda uning yagona boshqa ko'rinishlari ham mavjud.

Davlat qo'riqxonalari hukumat qaroriga asosan tashkil etiladi. Qo'riqxonada hududidagi barcha narsalar va maydonlar xo'jalik faoliyatidan chiqariladi va davlat tomonidan moliyalashtiriladi.

Qo'riqxonada – yer sharining ma'lum qismi tabiiy komponentlarini tabiiy holicha saqlab qolish uchun ajratilgan joydir. Qo'riqxonalar tashkil etish yo'li bilan ma'lum tabiat uchastkalari va u yerdagi hamma tabiat komponentlari (ajoyib relef shakllari, tog' jinslarining yer yuzasiga chiqib, ochilib qolgan joylari, ochilib qolgan minerallar, ajoyib g'or, buloq, geyzer va ko'llar, o'simliklar va hayvonot dunyosi) tabiiy holda saqlab qolinadi. Demak, biror geografik o'lka yoki geografik mintaqada uchun xarakterli bo'lgan joylar yoki tabiat komponentlari ilmiy jihatdan, iqtisodiy hamda madaniy tomondan qimmatli bo'lgan, tabiiy holati yaxshi saqlangan joylar qo'riqxonalar uchun ajratiladi. Bu joylarning tabiati xalq boyligi sifatida abadiy saqlanadi. Natijada, kelajak avlod o'sha qo'riqxonalar orqali cho'l va dasht yoki tayga o'rmonlari va tog' ladshaftlari tabiiy holda qanday bo'lganligi haqida to'liq ma'lumotga ega bo'ladi.

Respublikada 9 ta qo'riqxonada mavjud, ularning umumiy maydoni – 209607,3 ga.

Milliy tabiat bog'lari ma'lum maqsadlar uchun foydalanishga yo'naltirilgan bo'lishi mumkin. Hududni muhofaza qilish va foydalanish o'ziga xos rejimga asoslanadi. Milliy tabiat bog'lari bioxilma-xillikni saqlash va tabiatdan foydalanishning oqilonaligi va nazoratliligiga tayanadi. Respublikada 3 ta milliy tabiat bog'i mavjud.

Tabiat buyurtmalari respublika va mahalliy toifalarga bo'linadi. Davlat tabiat buyurtmalari xo'jalik yuritishdan to'liq ajratilmaydi, biroq hududdagi

xo'jalik yurituvchi sub'ektlar o'rnatilgan tartibni saqlashlari lozim. Buyurtmalar doimiy bo'lmasligi mumkin. Ular alohida hayvon va o'simlik turlarini muhofaza qilish uchun tashkil etiladi. Respublikada mavjud 11ta buyurtmaning umumiy maydoni – 1716200 ga. Ularning tashkil etilish muddati cheksiz, ma'lum muddatli – 5 va undan ko'p yoki 5 yildan kam muddatli bo'lishi mumkin.

Tabiat yodgorliklari yerdan foydalanuvchilardan olinmagan holda tashkil etiladi. Tabiat yodgorliklarini muhofaza qilish o'sha hududdagi tashkilot zimmasida bo'ladi. Tabiat yodgorliklari tabiiy holda vujudga kelgan ekologik, ilmiy, estetik, madaniy jihatdan noyob tabiat ob'ektlaridir. Ular joylashgan hudud ishlab chiqarish ixtiyorida bo'lsada, yodgorliklarni saqlashga bo'lgan har qanday xatar ta'qiqlanadi. Respublikada bunday tabiat yodgorliklari ko'p. Ularning umumiy maydoni uncha katta emas – 3381,5 ga.

O'zbekiston Respublikasining alohida muhofaza qilinadigan hududlari. Respublikada faoliyat ko'rsatayotgan qo'riqxonalar, milliy tabiat bog'lari, tabiat buyurtmalari, tabiat yodgorliklari quyidagicha tasniflanadi.

O'zbekiston Respublikasining alohida muhofaza qilinadigan hududlari

No	Nomlari	Tashkil etilgan vaqti va vazifasi	Qisqacha tavsifi
Qo'riqxonalar			
1	Chotqol tog'-o'rmon biosfera	1947 yil. G'arbiy Tyanshanning tog' ekotizimlarini saqlash va atrof-muhit holati ekologik monitoringi. 1995 yilda biosfera qo'riqxonalari tizimiga kiritilgan	Toshkent viloyatining CHotqol tizmasining g'arbiy yonbag'rida joylashgan. Maydontol va Boshqizilsoy uchastkalaridan iborat. Umumiy maydoni- 35724 ga, shundan 6586 tasi o'rmon bilan qoplangan. Flora –221 tur sut emizuchilar, qush, reptiliya, suvda-quruqda yashovchilar va baliqlardan tashkil topgan. Kamyob va alohida muhofaza ostiga 23 tur qushlar olingan.
2	Hisor tog'-archazor	1983 yil. Hisor tizmasi tabiiy majmualari va ekotizimlarini saqlash	Qashqadaryo viloyatining Yakkabog' va Shahrisabz tumanlari hududida joylashgan. (Hisor tizmasining g'arbiy yonbag'rida). Maydoni-80986 ga, shundan 12203 gasi o'rmon bilan qoplangan, 27450 gasi o'tloq bilan band. Qo'riqxonada 253 tur hayvonlar yashaydi. Qushlarning 24 ta kamyob turi bor. O'simliklar 870 turdan ortiq.
3	Zomin tog'-archa	1960 yil. Archa o'rmonlari va u bilan hamjamao hayvonot olamini muhofaza qilish va	1926 yilda ushbu hududda O'zbekistonda birinchi Guralash qo'riqxonasi tashkil etilgan; 30-40-yillarda o'rmon xo'jaligi tarkibidan chiqarilgan. Jizzax viloyati Zomin tumani hudida Turkiston tizmasi-

		ilmiy- tadqiqot	ning bag'rida joylashgan. Maydoni – 26840 ga, shundan 11322 gasi o'rmon bilan qoplangan. Hudud dengiz sathidan 1750 m balanlikda.
1	2	3	4
4	Baday-to'qay tekislik-to'qay	1971 yil. Amudaryo oqimi tartibga solingan sharoitda to'qay o'rmonlari va hayvonat olamini saqlash	Quyi Amudaryoning o'ng sohilida Qoraqolpog'istonning Beruniy va Kegeyli tumanlari hududida joylashgan. Maydoni – 6462 ga, 70 %i to'qaydan iborat. Florasi – 103 tur; faunasi tarkibi –160 umurtqali hayvonlardan iborat. 1970 yildan Buxoro bug'isini tiklash yo'lga qo'yilgan.
5	Qizilqum vodiyo-to'qay	1971 yil. Amudaryoning o'rta oqimidagi to'qay o'rmonlari va hayvanot olamini saqlash	Amudaryo o'ng sohilida va Orolida, Buxoro viloyatining Romiton, Xorazm viloyatining Do'stlik tumanlari hududida joylashgan. Maydoni 10311 ga, shundan 5144 gasi o'rmon bilan qoplangan, 6964 gasi qumlikdan, 3177 gasi daryo qayiridan iborat. Florasi – 103, faunasi – 197 turdan iborat bo'lib, 37 turi sut emizuvchilar, 23 turi pentilyalar.
6	Zarafshon vodiyo-to'qay		Zarafshon bo'yida 45 km. masofada Bulung'ur va Jomboy tumanlari hududida joylashgan. Maydoni 2552 ga, shundan 868 gasi o'rmon bilan qoplangan. Flora vakillari 308, umurtqalilar 240 turni tashkil etadi. O'simliklari ichida 18 tur buta-daraxt mavjud. Asosan Zarafshon qirg'ovuli muhofaza qilinadi.
7	Nurota tog'yong'oqzor	1975 yil tashkil etilgan. Grek yong'og'i va qimmatli genofond-ni saqlash, Severqov qo'yini muhofaza qilish	Nurota tog'lari shimolida Jizzax viloyatining Forish tumanida joylashgan. Maydoni – 17752 ga, shundan 2529 gasi o'rmon bilan qoplangan. Hudud reliefi 400m dan 2100 m gacha dengiz sathidan balandda. Hayvanot olami 246 turdan iborat.
8	Kitob geologik	1978 yil palentalogik-stratigrafik ob'ektlarni muhofaza qilish va o'rganish	Kitob tumanida joylashgan, maydoni – 5378 ga. Bu erning geologik tarixini o'rganuvchi yagona qo'riqxon. Florasi 500 turdan ortiq, faunasi tarkibi 21 tur sut emizuvchilar, 120 tur qushlardan iborat.
9	Surxon	1987 yil buyurtma	Maydoni – 23802,3 ga, 800 tur o'simliklar,

	tog'- o'rmon	asosida tashkil topgan. Ko'hitang tizmasi ekotizimlarini saqlash	290 tur qushlar, 37 tur sut emizuvchilar uchraydi. Asosan burama shohli echki, tog' qo'yi, Old Osiyo qoplani muhofaza qilinadi.
Milliy va tabiat bog'lari			
1	2	3	4
1	Zomin milliy bog'i	1976 yilda noyob tog'-archa ekotizimlarini saqlash, tiklash	Umumiy maydoni – 24110 ga, 50 %i o'rmonzor. Rereatsiya va bufer mintaqalardan iborat
2	Uchom-Chotqol tabiiy milliy bog'i	1990 yil. Etalon tabiiy majmualari va genefondni saqlash	Umumiy maydoni – 574480 ga. Toshkent viloyatida G'arbiy Tyanshan tarmoqlarida joylashgan. Vazifasiga ko'ra – agrobog', faol rekreatsiya, boshqaruvichi rekreatsiya, qo'riqxonalariga ajratilgan
3	Sarmish davlat tabiiy milliy bog'i	1991 yil. Etalon tabiiy majmualari va gene-fondni saqlash	Navoiy viloyati Navbahor tumanida joylashgan. Maydoni – 5000 ga.
Tabiat yodgorliklari			
1	«Vardanzi»	1975 yilda noyob saksovul o'rmonlari, hayvon va o'simliklarni saqlash maqsadida 1991 yilda tabiat yodgorligi maqomi berildi	Buxoro viloyatida joylashgan, maydoni – 300 ga bo'lib, qadimiy Varanzi shaharining noyob uchastkasini qamrab olgan.
2	Yozyovon cho'lidagi tabiat yodgorliklari	Farg'ona vodiysining tekislik qismidagi tabiiy majmualar, kam-yob, turi yo'qolib borayotgan hayvon va o'simliklarni saqlash uchun tashkil etilgan	Namangan viloyatida Mingbuloq tumanida 1000 ga maydonni, Farg'ona viloyati Yozyovon tumanida 1843 ga, Oxun Mavzuev tumanida 142,5 ga ni egallaydi

Qo'riqxonalar atrof-muhitni muhofaza qilish ishida alohida ahamiyatga ega bo'lib, landshaftlarni, tabiat yodgorliklarini, o'simlik va hayvonot dunyosini, tuproqlarni muhofaza qilishda, ularni ilmiy jihatdan o'rganishda, ko'paytirishda,

o'simlik va hayvonlar naslini saqlashda alohida rol o'ynaydi. Qo'riqxonalarining tabiatni muhofaza qilishdagi vazifalarini quyidagi guruhlariga bo'lish mumkin.

1. Biror o'lka va tabiat mintaqasining xarakterli landshaftlarini tabiiy holda saqlash uchun bunyod etiladigan qo'riqxonalar. Bunday qo'riqxonalarda har bir tabiiy mintaq, balandlik mintaqasida tabiiy landshaftlar namunasi va landshaft elementlari, masalan, xarakterli manzara, relef shakllari, tabiat yodgorliklari, ayrim tur o'simliklari va hayvonlar saqlanib qolinadi.

2. Soni kamayib va turi yo'qolib borayotgan o'simlik va hayvonlarni qo'riqlash va ularni ko'paytirish uchun tashkil etiladigan qo'riqxonalar. Hozirgi vaqtda xalq xo'jaligining, xususan, qishloq xo'jaligining rivojlantirilishi, ko'plab yangi erlar o'zlashtirib, ishga solinishi natijasida, sanoat korxonalarining ta'siri oqibatida tabiiy holda tarqalgan ayrim xil o'simliklar va hayvonlar turlari tobora kamayib, ba'zilarining yo'qolib ketishi xavfi tug'ilmoqda. Ma'lumki, inson barcha madaniy o'simlik va hayvonlarning tabiatdagi yovvoyi turlarini tarbiyalash, chatishtirish yo'li bilan vujudga keltiradi. Agar tabiiy o'simlik va hayvonlar yo'qolib ketsa, biz yangi turlar yaratish imkonidan mahrum bo'lamiz. Yoki hozircha foydasiz va hatto zararli hisoblangan ayrim o'simlik va hayvonlar kelajakda juda foydali bo'lib chiqar. Shuning uchun yo'qolib va kamayib borayotgan har qanday turni ham saqlab qolish zarur.

3. Qo'riqxonalar tabiatni, uning elementlarini, tabiat bilan organizm o'rtasidagi aloqalarni, ekologik sharoitni asl holda o'rganish uchun tabiiy laboratoriya vazifasini bajaradi. Qo'riqxonalarda ilmiy tadqiqot ishlari olib boriladi. Chunki taraqqiyot qonunlarini, tabiiy jarayonlar xarakteri va yo'nalishlarini faqat qo'riqxonalaridagina tabiiy holda o'rganish mumkin.

4. Qo'riqxonalar xalq xo'jaligi nuqtai nazaridan ham g'oyat katta ahamiyatga ega. Qo'riqxonalarda o'rmon va o'tloq o'simliklarini, ov hayvonlarini, ayniqsa, mo'ynali hayvonlar, suv parrandalarini, baliqlarni ko'paytirish va ular yashash joylarini yaxshilash borasida katta ishlar amalga oshiriladi. Hozirgi vaqtda mamlakatimizdagi qo'riqxonalar noyob hayvon va o'simliklar ko'paytiriladigan manbaga aylanib qolgan.

5. Qo'riqxonalar madaniy, estetik va istirohat jihatidan ham ahamiyatlidir. Qo'riqxonalarda tabiatning go'zal manzaralari, tabiat yodgorliklari, estetik ahamiyatga ega bo'lgan o'simlik va hayvonlar namoyish qilinadi. Bu esa kishilarda estetik zavq o'yg'otadi, tabiatni muhofaza qilish ishining zarurligini his etishga va kishilarni ona tabiatga muhabbat ruhida tarbiyalashga yordam beradi. Bu vazifalarni bajarishda xalq xiyobonlari alohida o'rin tutmog'i kerak. Chunki xalq istirohat bog'larining vazifalari qo'riqxonalar vazifalariga qaraganda ancha keng.

CHuchuk yer osti suvlari manbalari shakllanadigan mintaqalarni muhofaza qilish. O'zbekiston Respublikasining «Alohida muhofaza qilinadigan tabiiy hududlar to'g'risida»gi qonuniga (7.05.1993y.) asosan chuchuk er osti suvlari shakllanadigan mintaqalar tabiat ifloslanishdan muhofaza qilinmagan bo'lib,

alohida muhofaza qilinadigan tabiiy hududlar (III tartib) sifatida ajratilgan va xo'jalik faoliyati chegaralangan holda er osti suvlari qat'iy nazoratga olingan.

Alohida muhofaza qilinadigan tabiiy hududlar, ya'ni chuchuk er osti suvlari shakllanadigan manbalar mintaqasi daryo vodiylari, konus yoyilmalari, tog' oldi shleyflarida mujassamlashgan bo'lib, gidrogeologik asosga tayanib alohida muhofaza qilinadigan tabiiy hududlar tashkil etish, ulardan foydalanish va rivojlantirish bo'yicha tavsiyalar berilgan. Gidrogeologik ma'lumotlar tahliliga asoslanib 19 ta manbaga alohida muhofaza qilinadigan tabiiy hududlar maqomi berilgan. Shulardan 11 tasi respublika ahamiyatidagi, qolgan 8 tasi viloyat ahamiyatidagi hududlardir.

Chuchuk suvlar shakllanuvchi mintaqalar manbalari

№	Manbalar nomi	Geologik tip	Shakllanish mintaqasi maydoni kv.km.	Qaysi ma'muriy hududga taalluqliligi
1	O'sh-Aravan	Konus-yoyilmasi	176	Andijon
2	Norin	Daryo vodiysi	72	Namangan
3	So'x	Konus-yoyilmasi	172	Farg'ona
4	CHimyon Auval	Konus-yoyilmasi	14,0;41,5	Farg'ona
5	CHirchiq	Daryo vodiysi	252	Toshkent
6	Ohangaron	Daryo vodiysi	176	Toshkent
7	Zarafshon daryosining hozirgi vodiysi	Daryo vodiysi	184	Samarqand
8	Tog' oldi (Shim. Nurota)	tog' oldi shleyfi	90;40;44	Jizzax
9	Sandor	Daryo vodiysi	8	Jizzax
10	Kitob-SHahrisabz	Konus-yoyilmasi	96;64	Qashqadaryo
11	SHimoliy Surxondaryo	Konus-yoyilmasi	144	Surxondaryo
12	Olmos-Vorziq	Konus-yoyilmasi	40;64	Namangan
13	Iskovot-Pishkaron	Konus-yoyilmasi	36	Namangan
14	Chefara	Konus-yoyilmasi	24	Farg'ona
15	CHimyon	tog' massivi		Toshkent
16	Nurota	Konus-yoyilmasi	49;28	Navoiy va Samarqand
17	Rovot-Zomin	Konus-yoyilmasi	25	Jizzax
18	Xo'djanpan	Konus-yoyilmasi	20	Surxondaryo
19	Pashhovuz	Konus-yoyilmasi	48,5;70	Surxondaryo

Hozirda yana shunday manbalarni izlash, o'rganish bo'yicha respublikaning turli hududlarida keng ko'lamda tadqiqot ishlari amalga oshirilmoqda. Vazirlar Mahkamasining bu masalaga doir qator qarorlari mavjud.

O'zbekistonda suvni muhofazalovchi mintaqalar va suv havzalari qirg'oqbo'yi mintaqalari tashkil etish bo'yicha ham amaliy ishlar olib borilmoqda.

Hozir respublika bo'yicha hokimiyatlar tomonidan aniqlangan va tasdiqlangan 31 ta daryoda (umumiy miqdorning 83 %) va 76 ta soyda (69 %i), 2216 kanalda (88 %), 3316 kollektorda (85 %) va 52 ta suv omborida (91 %) suvni

himoya qiluvchi maydonlar mavjud. Biroq, Orol dengizining qurishi bilan bog'liq muammolar bu boradagi ishlarga jiddiy to'sqinlik qilmoqda.

Umuman, respublika suvni muhofaza qilish va qirg'oq mintaqasidagi 5693 suv ob'ektida yoki 92 %ida bu boradagi ish bajarildi (1998 y.). Bu yo'nalishdagi ishlar davom ettirilmoqda.

9-MAVZU. EKOLOGIK XAVFSIZLIK

Ishdan maqsad: ekologik xavfsizlik haqida umumiy tushunchalarni o'zlashtirishdan iborat.

Topshiriqlar:

1. Ekologik xavfsizlik haqida umumiy tushunchalarni o'zlashtirish
2. O'zbekiston Respublikasida ekologik xavfsizlikni ta'minlash strategiyasining mohiyati bilan tanishish
3. Ekologik xavfsizlikni ta'minlash talablarini o'rganish

Ishning nazariy qismi.

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

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

O'zbekiston Respublikasida ekologik xavfsizlikni ta'minlash strategiyasi ekologiya sohasidagi shaxs, jamiyat va davlatning O'zbekiston Respublikasining milliy xavfsizlik Konstepstiyasi va Konstitustiyasida belgilangan hayotiy zarur manfaatlaridan kelib chiqadi.

Shaxsning hayotiy zarur manfaatlariga:

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

Jamiyatning hayotiy zarur manfaatlariga:

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

- barqaror rivojlantirish, mintaqada ekologik vaziyatning barqarorligi, sog'lom turmush tarzini shakllantirish;

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

- milliy xavfsizlikning samarali tizimini yaratish, O'zbekistonning kollektiv xavfsizlik va hamkorlikning mintaqaviy va global tizimlari tarkibiga tabiiy qo'shilishini ta'minlash kiradi.

Har bir alohida mamlakatda ekologik xavfsizlikni ta'minlashning ustuvor yo'nalishlari mavjuddir. O'zbekistonda tabiiy resurslardan foydalanish va atrofmuhitni ifloslanishdan saqlash borasida ijobiy o'zgarishlar amalga oshdi.

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

1. Tabiiy resurslardan, shu jumladan, suv, yer, mineral xom ashyo va biologik resurslardan kompleks foydalanish;
2. Respublika hududida atrof-muhit ifloslanishini ekologo-gigiyenik va sanitar me'yorlargacha kamaytirish;
3. Ekologik falokat zonasi-Orolbo'yida, shuningdek mamlakatning boshqa ekologik nomaqbul hududlarida ekologik holatni tiklash va sog'lomlashtirish bo'yicha kompleks tadbirlarni amalga oshirish;
4. Respublika aholisini sifatli ichimlik suvi, oziq mahsulotlari, doridarmonlar bilan ta'minlash;
5. Ekologik toza va kam chiqindili texnologiyalarni joriy qilish;
6. Ekologiya sohasida ilmiy-texnik salohiyatni oshirish, fan va texnika yutuqlaridan foydalanish;
7. Aholining ekologik ta'limi, madaniyati, tarbiyasi tizimini rivojlantirish va takomillashtirish;
8. Ekologik halokatlar, ofatlar, favqulodda vaziyatlar, avariylarning oldini olish va oqibatlarini tugatish;
9. Ekologik muammolarni hal qilishda jahon hamjamiyati bilan hamkorlikni chuqurlashtirish va boshqalar.

Mamlakatning tashqi va ichki ekologik siyosatini jahon talablari doirasida olib borishda qonuniy hujjatlar hal qiluvchi rol o'ynaydi. Mustaqillik yillarida O'zbekistonda 120 dan ortiq qonun va qonun osti hujjatlari qabul qilingan. Ekologik qonunchilikning maqsadi insonlarning salomatligi, mehnati va maishiy sharoitlari to'g'risida g'amho'rlik qilish hisoblanadi. Ekologik qonunchilik bir necha darajalarni o'z ichiga oladi. O'zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasining normalari ekologik qonunchilikning asosini tashkil qiladi. 1992 yil 8 dekabrda qabul qilingan O'zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi asosiy qonun hisoblanib, hamma uchun majburiy va oliy yuridik kuchga egadir.

Ekologik xavfsizlikni ta'minlash, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish atrof muhitni muhofaza qilishni boshqarishni takomillashtirish bilan bog'liqdir. O'zbekiston Respublikasining **Oliy Majlisi** tabiatni muhofaza qilish siyosatining asosiy yo'nalishlarini belgilaydi, qonun hujjatlarini qabul qiladi va davlat ekologiya qo'mitasining faoliyatini muvofiqlashtirib turadi. Tabiiy resurslardan foydalanganlik uchun haq olishning eng ko'p-kam hajmini, shuningdek, to'lovlarini undirib olishdagi imtiyozlarni belgilaydi. Shuningdek, hududlarni favqulodda ekologiya holati, ekologiya ofati va ekologiya falokati mintaqalari deb e'lon qiladi va bunday mintaqalarning huquqiy rejimini va jazo ko'rganlarning maqomini belgilaydi.

O'zbekiston Respublikasining **Prezidentiga** davlat boshlig'i sifatida quyidagi vakolatlar berilgan:

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

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

-ekologik qonun me'yorlarini buzuvchi davlat hokimiyati va boshqaruv organlarining hujjatlarini bekor qiladi;

-Oliy Majlis senati tasdig'iga davlat ekologiya qo'mitasining raisi lavozimiga nomzodni taqdim etadi;

-ekologik inqiroz yoki talofat ko'rgan hududlar yoki butun hudud bo'yicha favqulodda holatni joriy etadi;

-respublika ichki va xalqaro ekologik siyosatiga doir vakolatlarni amalga oshiradi.

O'zbekiston Respublikasi **Vazirlar Mahkamasi** davlatning tabiatni muhofaza qilish siyosatini amalga oshiradi, ekologiya sohasidagi davlat dasturlarini qabul qiladi, ularning bajarilishini nazorat qiladi, tabiiy resurslarni hisobga olish va baholashni tashkil etadi, ekologiya maorifi va tarbiyasi tizimini yaratadi hamda uning amal qilishini ta'minlaydi.

Atrof tabiiy muhitni davlat boshqaruvi Vazirlar Mahkamasi, davlat ekologiya qo'mitasi va mahalliy hokimiyat organlari tomonidan amalga oshiriladi.

Bir qator vazirliklar va muassasalar, korxonalarda tabiatni muhofaza qilishni boshqarish bo'limlari ish olib boradi.

O'zbekistonda atrof muhitni muhofaza qilish bo'yicha bosh ijro etuvchi organ **Ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish davlat qo'mitasi** bo'lib, u bevosita Oliy Majlis Senatiga bo'ysunadi. Qo'mitaning vakolatlariga quyidagilar kiradi:

-vazirliklar, idoralar, korxonalar va fuqarolar, tabiatni muhofaza qilish haqidagi qonun hujjatlariga rioya etishlari ustidan davlat nazoratini amalga oshirish;

-tabiatni muhofaza qilish dasturlarini ishlab chiqish;

-davlat ekologiya ekspertizasini o'tkazish;

-atrof muhit sifatining me'yorlarini tasdiqlash;

-ifloslantiruvchi moddalarni havoga chiqarib tashlash va suvga oqizish, shuningdek, chiqindilarni joylashtirishga ruxsatnomalar berish va ularni bekor qilish;

-ekologiya masalalarida xalqaro hamkorlikni tashkil etish.

Ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish davlat qo'mitasi Qoraqalpog'iston Respublikasida, Toshkent shahri va viloyatlarda, ma'muriy tumanlar ekologiya qo'mitalaridan iborat tuzilmaga ega. Tabiatni muhofaza qilish sohasidagi davlat nazoratini Ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish davlat qo'mitasi tashqari Ichki ishlar vazirligi, Sog'liqni saqlash vazirligi, Qishloq xo'jaligi vazirligi, Suv xo'jaligi vazirligi, Geologiya va mineral resurslar qo'mitasi amalga oshiradi.

Tabiatni muhofaza qilish sohasida idoraviy, ishlab chiqarish va jamoat nazorati amalga oshiriladi.

Ekologik xavfsizlikni ta'minlash talablari

ekologik xavfsizlikni ta'minlash uchun:

atmosfera havosi muhofazasini;

suv obyektlarining muhofazasini;

hayvonot va o'simlik dunyosi obyektlarining muhofazasini;

yer resurslarining muhofazasini;

qonun hujjatlarida belgilangan tartibda chiqindi bilan bog'liq ishlar amalga oshirilishini ta'minlaydigan majburiy talablarni belgilaydi.

Mahsulotlarni ishlab chiqarish, saqlash, tashish va utilizatsiya qilish jarayonlarida ekologik xavfsizlikning umumiy talablari

6. Atrof tabiiy muhit holatining barqarorligi va yaxshilanishi mavjud xo'jalik va boshqa faoliyat obyektlarining atrof tabiiy muhitga ko'rsatayotgan salbiy ta'sirining ruxsat etilgan bosqichma-bosqich kamayib boradigan darajalariga erishish eng yaxshi qulay texnologiyalarni qo'llanishi bilan ta'minlanadi.

7. Xo'jalik va boshqa faoliyatning mavjud statsionar obyektlari uchun atmosferaga ifloslantiruvchi moddalarning ruxsat etilgan cheklangan tashlamalarining, yer usti suv havzalari va joy relyefiga ifloslantiruvchi moddalarning ruxsat etilgan cheklangan oqavalari, chiqindilar hosil bo'lishi va joylashtirilishining ekologik normativlari belgilanadi.

8. Normativlar quyidagi ko'rsatkichlar bo'yicha belgilanadi:

tashlanmalarining atmosfera havosi uchun belgilangan ruxsat etilgan cheklangan kvotalardan oshmaydigan (ruxsat etilgan cheklangan konsentratsiyalar ulushlarida) yer usti konsentratsiyalarini shakllantiruvchi vaqt birligidagi (sekundiga gramm) ifloslantiruvchi moddalar massasi;

oqava suvlarda nazorat punktidagi suv sifati normalarini ta'minlash maqsadida ushbu punktda belgilangan rejimda tashlashga maksimal ruxsat etilgan vaqt birligidagi moddalar massasi;

saqlashning muayyan muddati ko'rsatilgan holda, jihozlangan o'z ishlab chiqarish maydonlarida va/yoki ishlab chiqarish chiqindilarini joylashtirish obyektlarida hosil bo'lgan hamda joylashtirilgan ishlab chiqarish chiqindilarining har bir xavflilik toifasi bo'yicha miqdori.

9. Yuqorida keltirilgan ko'rsatkichlar bo'yicha normativlar mahsulotning muayyan turi uchun maxsus texnik reglamentlarda belgilanadi.

10. Xo'jalik yurituvchi va boshqa subyektlar belgilangan normativlarni kamaytirishning har yili erishiladigan ko'rsatkichlarini ko'rsatgan holda, mazkur Texnik reglamentning [8-bandida](#) belgilangan bitta yoki bir qancha ko'rsatkichlar bo'yicha tabiatni muhofaza qilish bo'yicha rejali tadbirlar va ifloslantiruvchi moddalar tashlanmalari va oqavalarining, ishlab chiqarish hamda iste'mol chiqindilarining hosil bo'lishi va kamayishi bo'yicha belgilangan normativlarni kamaytirish rejasini ishlab chiqadi.

Atrof tabiiy muhitga salbiy ta'sir ko'rsatishning belgilangan darajalarini pasaytirishda qo'llaniladigan uslub va vositalar xo'jalik yoki boshqa faoliyat subyekti tomonidan ushbu Texnik reglamentda belgilangan ekologik xavfsizlik talablari hisobga olingan holda mustaqil ravishda belgilanadi.

Xo‘jalik yurituvchi va boshqa subyektlar ishlab chiqariladigan mahsulot birligiga to‘g‘ri keladigan tashlamalar, oqavalari, chiqindilar hosil bo‘lishining solishtirma ko‘rsatkichlarining hisob-kitobini har yili amalga oshiradi.

11. Ifloslantiruvchi moddalarning tashlamalari, oqavalari, chiqindilarni hosil bo‘lishi va joylashtirilishining belgilangan normalarini pasaytirish borasida qayd etilgan majburiyatlarni hisobga olgan holda yoki mahsulot ishlab chiqarish hajmlari oshgan hollarda, ekologik normativlar qayta ko‘rib chiqiladi va ruxsat etilgan normalarga muvofiqlashtiriladi.

12. Ifloslantiruvchi moddalarning tashlamalari, oqavalari, chiqindilarning hosil bo‘lishi va joylashtirilishining belgilangan normativlari hamda salbiy ta‘sirni pasaytirish bo‘yicha qayd etilgan ko‘rsatkichlar qonun hujjatlarida belgilangan tartibda tasdiqlanadi.

13. Tabiiy resurslardan oqilona foydalanish maqsadlarida mazkur Texnik reglament kuchga kirgandan boshlab ruxsat beruvchi hujjatlarda (litsenziyalar, ruxsatnomalar va/yoki boshqa shakllar) ko‘zda tutilgan muddatlarda ushbu hujjatlarga muvofiq tabiiy (suv, yer, o‘rmon, mineral-xomashyo, biologik) resurslarini olish hajmlari va shartlari belgilanadi.

14. Xo‘jalik yurituvchi subyektlar obyekt rahbariyati tomonidan tasdiqlangan reja-jadvalga muvofiq ishlab chiqarish ekologik nazoratni amalga oshiradi.

15. Xo‘jalik yurituvchi subyektlar atrof-muhitga tushadigan og‘irlikni normativ darajagacha pasaytirishni ta‘minlaydigan tabiatni muhofaza qilish tadbirlarni amalga oshiradi.

Mahsulotlarni ishlab chiqarish, saqlash, tashish va utilizatsiya qilish jarayonlarida xavfli moddalar ishlatilsa, xo‘jalik yurituvchi va boshqa faoliyat obyektini uchun favqulodda vaziyatlarni bartaraf etish rejasi ishlab chiqiladi.

Ushbu rejada noqulay ob-havo sharoiti yoki boshqa tabiiy hamda texnogen favqulodda holatlar sababli yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan salbiy ekologik oqibatlar va ularning oldini olish yuzasidan ma‘lumotlarni xo‘jalik yurituvchi subyektlar yoki tegishli davlat organlari tomonidan aholiga yetkazilishi ko‘zda tutiladi.

16. Neft, kimyo va boshqa xavfli moddalar hamda mahsulotlarni atrof-muhit ifloslanishining oldini olish vositalari va mahsulotlar sirqib oqib ketishini aniqlaydigan nazorat-o‘lchov uskunalari bilan jihozlanmasdan tashish va saqlash inshootlari hamda qurilmalarini ishga tushirish hamda ulardan foydalanish taqiqlanadi. Xavfli mahsulot va chiqindilarni saqlash, tashish inshootlari va qurilmalari favqulodda vaziyatlarda yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan salbiy ekologik oqibatlarni bartaraf etish vositalari to‘plami (kimyoviy reagentlar, o‘t o‘chirish vositalari va boshqalar) bilan ta‘minlanishi lozim.

Barcha turdagi mahsulot (chiqindi)ni tashish jarayonlari ularning texnik jihatdan tartibga solish sohasidagi normativ hujjatlarda belgilangan talablar bo‘yicha amalga oshiriladi.

17. Atrof tabiiy muhitga bevosita yoki bilvosita ta'sir ko'rsatadigan rejalashtirilgan xo'jalik yoki boshqa faoliyat obyektlarini loyihalashtirish bosqichida ekologik xavfsizlik talablarini hisobga olish uchun obyekt joylashgan joyga nisbatan atrof-muhitga ta'sir baholanadi va davlat ekologik ekspertizasi o'tkaziladi.

Atrof-muhitga ta'sirni baholash hamda davlat ekologik ekspertizasi xo'jalik yurituvchi subyektning faoliyat yo'nalishi o'zgartirilganda yoki faoliyatning yangi turlari joriy qilinganda, shuningdek, uning joylashgan joyi o'zgarganda amalga oshiriladi.

Tabiatni shovqin, tebranish, elektrmagnit maydonlari va boshqa zararli fizik ta'sirlardan muhofaza qilish, tabiatni nazorat etilmaydigan va zararli biologik ta'sirlardan muhofaza qilish sohasidagi talablarga rioya etilishi qabul qilingan sanitar qoidalar va normalarga muvofiq amalga oshiriladi.

2-§. Atmosfera havosini muhofaza qilishni ta'minlovchi ekologik xavfsizlik talablari

18. Atmosfera havosini muhofaza qilish maqsadida:

atmosfera havosiga tashlanadigan ifloslantiruvchi moddalarni tozalash qurilmalari hamda ularni nazorat qilish vositalari (shu jumladan tahliliy) bilan jihozlamadan xo'jalik va boshqa faoliyatning statsionar obyektlarini loyihalashtirish;

atmosfera havosiga ifloslantiruvchi moddalar tashlamalarining tarkibi va hajmi hamda shovqin darajasi bo'yicha maxsus texnik reglament talablariga javob bermaydigan avtotransport vositalaridan foydalanish;

xo'jalik yurituvchi va boshqa subyektlar, aholi punktlari hududlarida ishlab chiqarish va iste'mol chiqindilarini ko'mish, zararsizlantirish va yoqish;

tarkibida ozonni yemiruvchi moddalar bo'lgan uskunalarning atmosfera ozon qatlamiga salbiy ta'sirining oldini olish choralari ko'rmasdan, ulardan foydalanish va ularni ta'mirlash taqiqlanadi.

19. Statsionar va ko'chma manbalar tashlamalaridagi ifloslantiruvchi moddalar konsentratsiyasi maxsus texnik reglamentlarda belgilangan talablarga muvofiq normalashtiriladi.

20. Faoliyati atmosfera havosiga ifloslantiruvchi moddalar va ozonni yemiruvchi moddalar tashlamalari chiqarish bilan bog'liq bo'lgan korxonalar, muassasa va tashkilotlar:

atmosfera tashlamalarni tozalaydigan inshoot, jihoz va uskunalardan, shuningdek, ularni nazorat qilish vositalaridan foydalanish qoidalariga rioya etish;

xo'jalik va boshqa obyektlar atrofida sanitariya-himoya zonalarini tashkil qilish;

ifloslantiruvchi moddalar tashlamalarini kamaytirish choralari ko'rish;

ifloslantiruvchi moddalarning ruxsat etilgan cheklangan tashlamalari normativlariga rioya etilishini nazorat qilish, ularning hisobini yuritish va davlat statistika hisobotini belgilangan tartibda taqdim etish;

energiya tejaydigan texnologiyalarni joriy etish, yoqilg'i-energetika resurslarini tejash, energiyaning ekologik toza manbalaridan foydalanish;

kutilayotgan noqulay ob-havo sharoitlari munosabati bilan atmosfera havosiga ifloslantiruvchi moddalar va biologik organizmlar tashlamalarini kamaytirish bo'yicha O'zbekiston Respublikasi Ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish davlat qo'mitasi bilan kelishilgan chora-tadbirlarni amalga oshirish;

kuchli ta'sir ko'rsatuvchi zaharli moddalar va uchuvchan birikmalarni saqlash, ulardan foydalanish hamda ularning qadoqlash idishlarini zararsizlantirish shartlariga rioya qilish;

atmosfera ko'plab va avariyaaviy tashlamalar chiqarilishining, yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xavfli vaziyatlarning oldini olish, shuningdek, atmosfera havosining transchegaraviy ifloslanishini kamaytirish choralarini ko'rish;

chiqindilar utilizatsiya qilinishini ta'minlash hamda ularni to'plash va qayta ishlashda atmosfera havosi ifloslanishining oldini olish choralarini ko'rish;

tarkibida ozonni yemiruvchi moddalar bo'lgan byumlardan foydalanish va ularni ta'mirlash, ularning hisobini yuritish hamda ozon uchun xavfsiz moddalar bilan almashtirishini ta'minlashga majburdir.

3-§. Suv obyektlari muhofazasini ta'minlovchi ekologik xavfsizlik talablari

21. Suv obyektlarini muhofaza qilish maqsadida:

suv obyektlarining suvni muhofaza qilish zonalari hamda sanitariya-muhofaza zonalari hududlarida xavfli obyektlarni joylashtirish;

xo'jalik-ichimlik, kommunal-maishiy va baliqchilik xo'jaligiga mo'ljallangan maqsadlarda foydalaniladigan suv obyektlariga, joy relyefiga, shuningdek, yer osti suvli gorizontlariga hamda sug'orish maydonlariga tozalanmagan va zararsizlantirilmagan oqava suvlarni tashlash;

shahar va posyolka kanalizatsiya tizimlariga mahalliy tozalash inshootlarida oldindan tozalamasdan kanalizatsiya tizimiga qabul qilish talablariga javob bermaydigan ishlab chiqarish oqava suvlarini tashlash;

kanalizatsiya tizimlariga tarkibida hali aniqlash usullari belgilanmagan moddalar bo'lgan ishlab chiqarish oqava suvlarini tashlash;

oqava suv tozalashning talab etiladigan uskuna va inshootlari va ularni nazorat qilish vositalari bilan jihozlanmagan xo'jalik va boshqa faoliyatning statsionar obyektlarini ishga tushirish va ulardan foydalanish;

suv obyektlarining yuzasidagi o'zi yurar va o'zi yurmaydigan kemalar, shuningdek, boshqa obyektlardan ularda hosil bo'ladigan oqava suv va chiqindilarni to'plash moslamalarisiz foydalanish;

suv obyektlariga ishlab chiqarish, maishiy va boshqa chiqindilarni tashlash, shu jumladan suv obyektlari va ularning sohillarini chiqindilar bilan ifloslantirish;

ruxsat etilmagan joylarda oqava suvlarning cho'kindilarini saqlash yoki joylashtirish;

oqava suvlarning suv obyektlariga va joy relyefiga ko'plab chiqarilishi;

ichimlik, xo‘jalik-maishiy va davolash maqsadlarida foydalaniladigan yoki foydalanish uchun istiqbolli bo‘lgan yer osti suvlarini to‘yintirish va olish sohasida kimyoviy, bakteriologik yoki radiatsiyaviy ifloslanish manbai bo‘lgan chiqindilarni ko‘mish, axlatxona, qabrston, chorva mollari qabrstonlari va boshqa obyektlarni joylashtirish;

ichimlik suvi sifatiga ega bo‘lgan yer osti suvlaridan boshqa ehtiyojlar uchun asossiz foydalanish;

burg‘ulash jarayonida hosil bo‘ladigan oqava suv va shlamlarni tashlash uchun loydan qurilgan turli himoyalangan omborlar, to‘plagich hovuzlar, shuningdek, karstli voronkalar va boshqa chuqurliklardan foydalanish;

foydali qazilmalarni qazib olish, suv sathini pasaytirish ishlari, meliorativ yerlarda drenaj tizimlarini qurish va ulardan foydalanish paytida yer osti suvlarini ifloslantirish;

dalalarning drenaj suvlarini va aholi punktlari hududlarida jala yomg‘ir oqava suvlarini jarlik va soyliklarga chiqarib tashlash;

markazlashtirilmagan suv ta‘minotida ishlatiladigan yer osti suvlari to‘planadigan joylarda zaharli kimyoviy vosita va o‘g‘itlarni qo‘llash va saqlash;

qishloq xo‘jaligi yerlarini ushbu yerlar va yer osti suvlari holatiga ta‘sir ko‘rsatadigan yoki salbiy ta‘sir ko‘rsatishi mumkin bo‘lgan oqava suvlar bilan sug‘orish.

22. Faoliyati natijasida oqava suvlar hosil bo‘ladigan xo‘jalik yurituvchi va boshqa subyektlar:

ifloslantiruvchi moddalarning suv obyektlari va joy relyefiga tashlash normativlariga rioya etilishini, shuningdek, ularni kamaytirish chora-tadbirlarining amalga oshirilishini ta‘minlaydi;

er usti va yer osti manbalaridan olinadigan suv miqdori hamda sifati, shahar suv ta‘minoti tizimi yoki boshqa korxonaning suv ta‘minoti tizimidan olinadigan suv hajmi hisobini, shuningdek, oqava suvlar tashlamalari (er usti suv obyekti, joy relyefi, kanalizatsiya tizimi, alohida qazilgan o‘ralar, parlanish maydonlari, filtrlash maydonlari, sug‘oriladigan dehqonchilik dalalariga va boshqalarga) hisobini yuritadi;

oqava suvlarni tozalashga mo‘ljallangan uskunalar va inshootlardan foydalanish qoida va rejimlariga rioya qiladi;

xomashyo, ishlab chiqarish mahsulotlari, sanoat va qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarish chiqindilari, qattiq va suyuq maishiy chiqindilarni saqlash idishlarining suv o‘tkazmasligini ta‘minlaydi;

tuproq yuzasidagi ifloslangan suvlarning yer osti suv gorizontlariga sizib o‘tishining oldi olinishini ta‘minlaydi;

neft va neft mahsulotlarini to‘plash tizimlarining germetikligini ta‘minlaydi; foydalanib bo‘lgan karyerlarning rekultivatsiya qilishni ta‘minlaydi.

23. Shahar va boshqa aholi punktlarining kommunal kanalizatsiya tizimlariga abonentlarning mahalliy tozalash inshootlarida dastlab tozalamasdan:

abonentlarning tarkibida quvurlar, quduqlar, panjalarga tiqilib qoladigan yoki quvurlar, quduqlar devorlarida, panjaralarda o'tirib qoladigan (metall zaki, to'pon, ohak, qum, gips, metall qirindilari, hayvon qoldiqlari hamda kelib chiqishi organik bo'lgan chiqindilar) moddalar, qurilish va maishiy chiqindilar, shuningdek, boshqa ishlab chiqarish va xo'jalik chiqindilari bo'lgan ishlab chiqarish oqavalarining;

kommunal-ekologik normalarda belgilanmagan shartli toza oqava suvlarni, tarkibida bo'yoqlar bo'lgan oqava suvlarni, sanoat korxonalar maydonlarida (yomg'ir, qor va muz erigan, sug'orish-yuvish suvlari) hosil bo'ladigan yuza oqava suvlarni, ishlab chiqarish maydonlari va hududlarning (kanalizatsiya tizimiga umumiy yoki alohida tashlanadigan) sizot suvlar sathi pasaytishi tufayli hosil bo'ladigan drenaj suvlarning;

kanalizatsiya-tozalash inshootlarining quvurlari va texnologik kommunikatsiyalariga yemiruvchan ta'sir ko'rsatadigan moddalar, ishlab chiqarish oqava suvlarini biologik tozalashga to'sqinlik qiluvchi konsentratsiyadagi zararli moddalar, xavfli bakteriologik ifloslantiruvchi moddalar, erimaydigan ishlab chiqarish neft mahsulotlari, biologik jihatdan qiyin oksidlanadigan organik, yuzaga faol ta'sir ko'rsatuvchi moddalar, shuningdek, mineral moddalarning;

suv obyektiga kelib tushadigan, sarfi va tarkibi ifloslantiruvchi moddalar hajmi va miqdorining ruxsat etilgan belgilangan normalaridan oshishiga olib kelishi mumkin bo'lgan ishlab chiqarish oqava suvlari, harorati 40°C dan yuqori, suv muhitining ko'rsatkichi rN 6,5 dan past yoki 9 dan yuqori bo'lgan, kisloroddagi kimyoviy ehtiyoj darajasi (KKE) kisloroddagi biologik ehtiyojga (KBE₅) nisbatan 2,5-martadan ortiq bo'lsa yoki KBE_{to'liq} 1,5-marta – 500 mg/l.dan oshmaydigan, muallaq va qalqib chiquvchi moddalar 500 mg/l dan ortiq konsentratsiyalardan oshuvchi, kanalizatsiya tarmoqlariga tashlamalarning ruxsat etilgan cheklangan limitlari belgilanmagan moddalari bo'lgan ishlab chiqarish oqava suvlarining;

kanalizatsiya tarmoqlari va tozalash inshootlarida zaharli gazlar (oltingugurt vodorodi, oltingugurt uglerodi, tsianidvodorodli kislota, oson uchuvchan aromatik uglevodorodlar bug'lari va boshqalar) hamda boshqa portlash va yong'in xavfi bo'lgan, zaharli aralashmalar, konsentratsiyalangan qo'r va kub eritmalarni hosil qilishga qodir bo'lgan kislota, qaynoq aralashma, toksik va gazsimon moddalarni, xususan, erituvchilar (benzin, dietilli efir, dixlormetan, benzol va boshqalar) bo'yoqlar, shuningdek, tarkibida radioaktiv moddalar bo'lgan oqava suvlarning tashlanishi taqiqlanadi.

24. Tarkibida radioaktiv moddalar bo'lgan ishlab chiqarish oqava suvlarini qabul qilish uchun maxsus kanalizatsiya tizimi mavjud bo'lmaganda, ular shahar yoki boshqa aholi punktining kommunal kanalizatsiya tizimiga radioaktiv moddalar va ionlashtiruvchi nurlanishning boshqa manbalari bilan ishlashning radioaktiv xavfsizlik normalari va sanitariya qoidalariga muvofiq qabul qilinadi.

25. Shaharlar va boshqa aholi punktlarining kommunal kanalizatsiya tizimlarida o'zaro ta'siri emulsiyalar, zaharli yoki portlash xavfi bo'lgan gazlar,

shuningdek, katta miqdordagi erimaydigan moddalarni (misol uchun, tarkibida kalsiy yoki magniy tuzlari va ishqorli eritmalar; soda va nordon suv; natriy sulfidi va tarkibida ishqor, xlor va fenollar haddan tashqari ko'p bo'lgan ishlab chiqarish oqava suvlari) hosil bo'lishiga olib kelishi mumkin bo'lgan ishlab chiqarish oqava suvlarining qo'shilishiga yo'l qo'yilmaydi.

4-§. O'simlik va hayvonot dunyosi obyektlarini muhofaza qilishni ta'minlovchi ekologik xavfsizlik talablari

26. Xo'jalik va boshqa faoliyat obyektlarini loyihalashtirish, qurish va ulardan foydalanishda o'simlik va hayvonot dunyosi obyektlarini, shuningdek, ularning yashash va o'sish joylarini saqlab qolish maqsadlarida:

o'simliklarni yoqish, yovvoyi hayvonlar uchun xavfli bo'lgan materiallar, xomashyo, kimyoviy moddalar, o'simliklarni himoya qilish vositalari, mineral o'g'itlar va boshqa preparatlarni saqlash hamda qo'llash, hayvonot dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish talablarini hisobga olmagan holda, maishiy va ishlab chiqarish chiqindilarini utilizatsiya qilish, tashish va ko'mish;

muhofaza etiladigan tabiiy hududlarning yer uchastkalari va suvli akvatoriyasida ularning maqsadli vazifalariga zid bo'lgan har qanday faoliyat;

hayvonlarning ommaviy ko'chish (migratsiya) yo'llarida maxsus o'tish joylari bo'lmagan to'siq va inshootlar o'rnatish;

xo'jalik va boshqa faoliyat obyektlarini qurishda so'qmoqlar, hayvonlarning ko'payish davrida daraxt-buta o'simliklarini tozalash;

suv va suv bo'yida yashaydigan hayvon va qushlarning ko'payish, qishlash, va ommaviy to'planish joylarida ifloslantiruvchi moddalarning ruxsat etilgan cheklangan konsentratsiyalaridan ortiqcha bo'lgan oqava suv va chiqindilarni tashlash;

atrof-muhit muhofazasi sohasidagi maxsus vakolatli organning ruxsatisiz hayvonot va o'simlik dunyosi obyektlarini olish;

O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga kiritilgan hayvon va o'simlik dunyosi obyektlarini olish, qonun hujjatlarida nazarda tutilgan maqsadlarda olish bundan mustasno;

yovvoyi hayvonlarni o'zboshimchalik bilan ko'chirish, iqlimlashtirish va chatishtirish taqiqlanadi.

27. Xo'jalik va boshqa faoliyat obyektlarini loyihalashtirish va qurishda hayvonot dunyosi obyektlarini himoya qilish choralari, shu jumladan ularning ommaviy ko'chish, ko'payish va tullash, yosh hayvonlarni boqish, baliqlarni uvildiriq sochish, yosh baliqlarni boqish, o'stirish va saqlash davrlarida ishlarni cheklash ta'minlanishi lozim.

28. Xo'jalik yurituvchi va boshqa subyektlar hayvonot dunyosi obyektlarining ishlab chiqarish maydonlaridagi xavfli modda va xomashyolar ta'siridan nobud bo'lishining oldini olish uchun:

materiallar, xomashyo va chiqindilarni atrofi to'siq bilan o'ralgan, maydonlari betonlangan va marzalangan yopiq kanalizatsiya tizimi mavjud bo'lgan joylarda saqlashi;

xo'jalik va ishlab chiqarish oqava suvlarini ishlab chiqarish maydonchasining o'zida ishlov berish yoki keyinchalik utilizatsiya qilish uchun maxsus poligonlarga tashish uchun idishlarga joylashtirish;

idish va rezervuarlarni ularga hayvonlar tushib ketishining oldini olish maqsadida himoya tizimi bilan jihozlashi lozim.

29. Transport magistrallaridan foydalanuvchi transport vositalari egalari va tashkilotlar hayvonot dunyosi obyektlariga zarar yetkazilishining oldini olish choralarini ko'rishga majburdir. Transport magistrallarida maxsus ogohlantiruvchi belgilar yoki transport harakati tezligini cheklovchi belgilar o'rnatilishi lozim.

30. Transport magistrallari kichik daryo va soylar (er usti suv havzalari) bilan kesishganda, baliq va yer ustida yashaydigan hayvonlarning erkin ko'chib yurishi ta'minlanishi lozim.

31. Elektr uzatish liniyalari elektromagnit maydonining ta'siridan hayvonot dunyosi obyektlari o'lishining oldini olish uchun ushbu liniyalar bo'ylab sanitariya-himoya polosalari belgilanadi.

32. Elektr uzatish liniyalaridagi transformator podstansiyalari, ularning tarmoqlari va ishlaydigan mexanizmlari hayvonlarning podstansiya hududiga kirishini va ularni ushbu tarmoq va mexanizmlarga tushib qolishining oldini oluvchi qurilmalar (to'siqlar, o'rab turuvchi qoplama va boshqalar) bilan jihozlangan bo'lishi lozim.

Qushlar ommaviy ko'chish joylarida ularning aloqa liniyalari bilan to'qnashuvi tufayli o'lishining oldini olish uchun havodagi aloqa sim tizimini yer osti kabel yoki radioreley bilan almashtirish tavsiya etiladi.

33. Suv havzalari va ochiq suv oqimlaridan suv olishda suv va suv bo'yida yashaydigan hayvonlarning nobud bo'lishining oldini oluvchi chora-tadbirlar ko'zda tutilishi lozim.

34. O'zbekiston Respublikasi hududidagi o'simlik va hayvonot dunyosi obyektlaridan foydalanish, shu jumladan yo'q bo'lib ketish xavfi bo'lgan yovvoyi flora va faunaning turlari bilan xalqaro savdo (SITES) belgilangan tartibda amalga oshiriladi.

35. O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga kiritilgan o'simliklar, hayvonlar va boshqa organizmlar turlari yashash joylari saqlab qolinishi lozim.

36. Tabiatdan foydalanuvchilar hayvonot dunyosi obyektlarining ovlanadigan turlarini ovlash va dorivor o'simliklarni yig'ish qurol va usullarini qo'llashning ruxsat etilgan qoidalari, muddatlari va ro'yxatiga rioya etishlari kerak.

37. Tabiatdan foydalanuvchilar hayvonot dunyosi obyektlarini ovlash va tutqunlikda saqlash shartlari va qoidalariga rioya qilishlari lozim.

38. O'rmondan foydalanish bilan bog'liq faoliyatni amalga oshirishda tabiatdan foydalanuvchilarga:

tuproqlar eroziyasining rivojlanishiga hamda o'rmonlar holatiga va ularning qayta tiklanishi, shuningdek, suv va boshqa tabiiy obyektlarning holatiga normadan ortiq boshqa salbiy ta'sirlarga olib keladigan usullar bilan ishlarni amalga oshirish;

oʻrmonlarning himoya xususiyatlari, yongʻinga qarshi, ekologik va sanitar holati, shuningdek, ularni qayta tiklash sharoitlari yomonlashuviga sabab boʻladigan ishlarni amalga oshirish;

ekotizimlar va oʻrmonlarni qayta tiklash holatiga zararli taʼsirning oldini olish qurilmalari bilan taʼminlanmagan yangi va rekonstruksiya qilingan obyektlarni ishga tushirish;

yogʻochni yoʻqotish, ishga yaroqli yogʻoch-taxtani oʻtinga chiqarish va undan maqsadsiz foydalanish;

binolar, inshoot va kommunikatsiyalarni qurishda ishlab chiqarish-texnik zarurat talab etmasa, daraxt va butalarni kesish;

milliy tabiat bogʻlari, buyurtmaxonalar, tabiat yodgorliklari oʻrmonlarida, ilmiy va tarixiy ahamiyatga ega boʻlgan oʻrmonlar, oʻrmon parklar, shahar oʻrmonlari, yashil hududlarning oʻrmonzor parklari qismlarida, aholi punktlari va sanoat markazlari atroflarida, davlat oʻrmon polosalarida, eroziyaga qarshi oʻrmonlarda, daryo, koʻl va boshqa suv obyektlarining qirgʻoq boʻylaridagi oʻrmonlarning man etilgan polosalarida ikkilamchi ahamiyatga ega boʻlgan oʻrmon materiallarini tayyorlash, mol boqish, yogʻoch boʻlmaydigan oʻrmon mahsulotlarini sanoat usulida tayyorlash;

tayyorlash va olib chiqish muddatlari tugagandan soʻng kesish joylarida chala kesilgan va tayyorlangan yogʻochlar qoldiqlarini qoldirish taqiqlanadi.

Oʻrmon qonun hujjatlari buzilgan hollarda, shuningdek, oʻrmonlar va boshqa tabiiy obyektlarni muhofaza qilish, himoya qilish va qayta tiklash maqsadlarida qonun hujjatlarida belgilangan tartibda oʻrmondan foydalanish huquqi cheklanishi, vaqtincha toʻxtatilishi yoki taqiqlanishi mumkin.

39. Oʻrmondan doimiy foydalanuvchilar:

oʻrmonlar, muhofazasi, himoyasi, ulardan oqilona foydalanish va ularning qayta tiklanishini taʼminlash;

oʻrmonlarning davlat hisobini yuritish;

ishlarni oʻrmonlar holati va ularni qayta tiklash holatiga, tuproqlar, hayvonot dunyosi, shuningdek, suv va boshqa tabiiy obyektlarning holatiga salbiy taʼsir koʻrsatishga yoʻl qoʻyilmaydigan usullar bilan amalga oshirish;

oʻrmondan foydalanganlik uchun toʻlovni oʻz vaqtida belgilangan tartibda amalga oshirish;

muhofaza etiladigan tabiiy hududlar rejimini taʼminlashga;

oʻrmondan boshqa foydalanuvchilarning haq-huquqlarini buzmaslikka majburdir.

Oʻrmondan doimiy foydalanuvchilar qonun hujjatlarida belgilangan boshqa huquqlarga ega boʻlishi va boshqa majburiyatlarni ham olishlari mumkin.

Oʻrmondan vaqtincha foydalanuvchilar:

oʻzlariga berilgan yaylovlar, pichanzorlar va boshqa oʻrmon yerlaridan oqilona foydalanish;

ishlarni o'rmonlarning holati va ko'payishiga, tuproq, yovvoyi tabiatning holatiga, shuningdek suv va boshqa tabiiy obyektlarga salbiy ta'sir ko'rsatmaydigan usullarda amalga oshirish;

ishlarni o'rmonlar holati va ularni qayta tiklash holatiga, tuproqlar, hayvonot dunyosi, shuningdek, suv va boshqa tabiiy obyektlarning holatiga salbiy ta'siriga yo'l qo'ymaydigan usullar bilan amalga oshirish;

o'rmondan foydalanganlik uchun to'lovni o'z vaqtida belgilangan tartibda amalga oshirishga;

o'rmondan boshqa foydalanuvchilarning haq-huquqlarini buzmaslikka majburdir.

O'rmondan vaqtincha foydalanuvchilar qonun hujjatlarida belgilangan boshqa huquqlarga ega bo'lishi va boshqa majburiyatlarni ham olishlari mumkin.

5-§. Yer resurslari muhofazasini ta'minlovchi ekologik xavfsizlik talablari

40. Tuproq qoplamining buzilishi bilan bog'liq ishlar amalga oshirilayotganda keyinchalik yerni biologik rekultivatsiyalash yoki unumdorligi past yerlarda foydalanish uchun tuproqning unumdor qatlami olinishi, saqlanishi lozim.

41. Vaqtincha kirish yo'llari qurilishi mahalliy tabiiy sharoitlar hisobga olingan holda, mavjud yo'l tarmog'idan imkon qadar foydalangan holda amalga oshiriladi.

42. Transport va maxsus texnika, o'simlik va tuproq qoplami buzilishini keltirib chiqarmaydigan xavfsiz harakatni ta'minlaydigan, faqat maxsus qurilgan yo'llardan harakatlanadi.

43. Yer osti boyliklaridan foydalanish bilan bog'liq faoliyat amalga oshirilganda, tabiatdan foydalanuvchilarga:

aholi punktlarida atmosfera havosini chang, zararli gazlar, badbo'y anqiydigan moddalar bilan ifloslantiruvchi manba hisoblangan jinslar uyumlari va chiqindi saqlagichlarni joylashtirish;

yer osti boyliklaridan o'zboshimchalik bilan foydalanish;

er usti va yer osti boyliklari yaxlitligini buzish bilan bog'liq bo'lgan ishlarni davlat ekologik ekspertizasining ijobiy xulosasi olingunga qadar bajarish;

davlat ekologik ekspertizasining ijobiy xulosasi olingunga qadar yer yuzasi va uning qa'ri butunligini buzish bilan bog'liq ishlarni bajarish;

foydali qazilmalar joylashgan maydonlarda o'zboshimchalik bilan qurilishlar qilish hamda ushbu yer maydonlaridan boshqa maqsadlarda foydalanish;

agar yer osti boyliklarining holati odamlar hayoti va sog'ligiga xavf tug'dirsa, ulardan foydalanish bilan bog'liq ishlarni amalga oshirish;

tog'-kon ajratmasidan tashqarida foydali qazilmalarni qazib olish bilan bog'liq bo'lmagan maqsadlarda foydali qazilma konlarini qazish va yer qa'ridan foydalanish;

alohida ilmiy va madaniy qimmatga ega bo'lgan noyob geologik ochiq tog' jinslari, mineralogik hosilalar, paleontologiya obyektlari va boshqa yer qa'ri uchastkalarining yaxlitligini buzadigan har qayday faoliyat;

yer qa'ri belgilangan tartibda davlat ro'yxatiga olinmagan holda, uni geologik jihatdan o'rganish ishlarini amalga oshirish man etiladi.

Yer qa'rining alohida uchastkalaridan foydalanish aholi punktlari, shaharlar atrofidagi yashil zonalar, sanoat, transport, aloqa obyektlari, yer osti suvlarini olish joylari va ularning muhofaza zonalari, shuningdek, boshqa muhofaza etiladigan tabiiy hududlarning belgilangan chegaralarida cheklanishi yoki taqiqlanishi mumkin.

44. Yer qa'ri va foydali qazilmalardan:

yer osti boyliklari va foydali qazilmalarni va tegishli tabiiy resurslarni qazib olishda ulardan kompleks va tejamkorlik bilan foydalanishni, shuningdek, atrof-muhit va yer qa'ri ifloslanishining oldi olinishini ta'minlash;

foydali qazilmalarni qazib olish chog'ida buzilgan yerlarni rekultivatsiya qilish;

qayta tiklanadigan foydali qazilmalardan faqat tabiiy yangilanish chegarasidagina foydalanish;

yer qa'ri va keng tarqalgan foydali qazilmalardan foydalanish borasida belgilangan qoidalarga rioya qilish;

foydali qazilma konlarini o'zlashtirish loyihalariga, shuningdek, mineral xomashyoni qazib olish va qayta ishlash korxonalarini qurish, rekonstruksiya qilish va kengaytirish loyihalariga davlat ekologik ekspertizasining ijobiy xulosasi mavjudligi;

yer qa'ri uchastkalaridan foydalanish huquqini beradigan litsenziyaning yoki yer qa'ri uchastkalarining foydalanishga berilishi ko'zda tutilgan mahsulot taqsimoti haqidagi kelishuvning mavjudligi;

atrof-muhitga minimal ta'sirni ta'minlaydigan foydali qazilmalar yuzini ochishda hamda sig'imli jinslar uyumlari, foydali qazilmalarni qayta ishlashdan qoladigan chiqindilar to'planadigan joylar, konlardan chiqqan yaroqsiz jinslar uyumlarini joylashtirish sharti bilan foydalanishga yo'l qo'yiladi.

45. Yer qa'ridan foydalanuvchilar:

yer qa'ridan belgilangan maqsadga muvofiq foydalanish;

ishlarni yer qa'ridan foydalanish loyihasiga muvofiq amalga oshirish;

yer qa'rini to'liq geologik o'rganish, undan oqilona, kompleks foydalanish va muhofaza qilish;

konlarning boy uchastkalarini tanlab qazilishiga, mineral xomashyoni qazib olish va qayta ishlashda normadan ortiq yo'qotishlarga yo'l qo'ymaslik;

foydali qazilmalar zaxiralarining holati va harakatini, ularning yo'qotilishi va nobudgarchiligi hisobga olinishi, shuningdek, o'z vaqtida qayta hisoblab chiqilishini, qayta tasdiqlanishi va hisobdan chiqarilishi;

bir vaqtning o'zida qazib olinadigan, ammo vaqtincha foydalanilmaydigan foydali qazilmalarni saqlash va hisobga olish;

suv olish joylari uchastkalarida va ularga tutash hududlardagi yer osti suvlarining rejimi bo'yicha kuzatuvlar amalga oshirilishi;

yer osti suvlari muhofazasini nazorat qiluvchi organlarni yer osti suvlari holatining o'zgarishi to'g'risida zudlik bilan xabardor qilish;

yer osti boyliklaridan foydalanish bilan bog'liq ishlarning xavfsiz amalga oshirilishi, avariyalarni bartaraf etish rejalarining ishlab chiqilishi;

atrof tabiiy muhitni, bino va inshootlarni yer qa'ridan foydalanish bilan bog'liq ishlarning zararli ta'siridan muhofaza qilish;

yer qa'ridan foydalanish jarayonida geologik, marksheyderlik va boshqa hujjat yuritilishi va uning saqlanishi;

yer osti boyliklari to'g'risidagi ma'lumotlar, shuningdek, foydali qazilmalar zaxiralarining holati va harakati, ularning tarkibidagi komponentlar to'g'risidagi ma'lumotlarning Davlat geologiya va mineral resurslar qo'mitasi huzuridagi Davlat geologiya jamg'armasiga taqdim etilishi;

yer qa'ridan foydalanishda buzilgan yer uchastkalarining keyinchalik ulardan foydalanish uchun yaroqli holatga keltirilishi;

yer qa'ridan foydalanganlik uchun to'lovlar o'z vaqtida to'lanishini ta'minlashga majburdir.

6-§. Chiqindilar bilan bog'liq ishlarni amalga oshirish sohasida ekologik xavfsizlik talablari

46. Chiqindilar bilan bog'liq ishlarni amalga oshirish sohasida ekologik xavfsizlik talablariga rioya qilish maqsadida:

ushbu Texnik reglament va maxsus texnik reglamentlar bilan belgilangan talablarga muvofiq chiqindilarni zararsizlantirish va xavfsiz joylashtirilishning texnik vositalari bilan jihozlanmagan xo'jalik va boshqa faoliyat obyektlarini ishga tushirish;

atrof-muhit uchun xavflilik toifasi belgilanmagan chiqindilarni ishlab chiqarish va ular bilan bog'liq ishlarni amalga oshirish;

saqlash va ko'mib tashlash maqsadida O'zbekiston Respublikasi hududiga chiqindilarni, shu jumladan chetdan radioaktiv chiqindilarning har qanday turlarini olib kirish;

O'zbekiston Respublikasida utilizatsiya qilish uchun tegishli texnologiyalar mavjud bo'lgan chiqindilarni ko'mib tashlash;

chiqindilarni aholi punktlari yerlarida, tabiatni muhofaza qilish, sog'lomlashtirish, rekreatsiya maqsadlariga mo'ljallangan yerlarda va moddiy madaniy meros obyektlari joylashgan yerlarda, aholining hayoti va sog'ligiga, shuningdek, tabiatni muhofaza qilish obyektlariga hamda muhofaza etiladigan tabiiy hududlarga zarar yetkazish xavfiyuzaga kelishi mumkin bo'lgan boshqa joylarda saqlash va zararsizlantirish;

atrof-muhitda qattiq va suyuq chiqindilarni ruxsatsiz joylashtirish;

sanoat va maishiy chiqindilarni maxsus texnik moslamalarsiz zararsizlantirish;

ko'milgan chiqindilarni o'zboshimchalik bilan chiqarib olish;

maishiy chiqindilarni (hujjatda nazarda tutilmagan) tashish uchun mo'ljallanmagan transport vositalarida, shuningdek, maishiy chiqindilarni tashish bilan bog'liq bo'lmagan shaxslar kuzatuvda tashish, yirik gabaritli maishiy chiqindilar va qurilish chiqindilari, shuningdek, daraxt va butalarni kesish hamda agrotexnik ishlov berishda hosil bo'ladigan chiqindilar (daraxt va buta shox-shabballari, kesish ishlari qoldiqlari va boshqalar) bundan mustasno.

47. Yer qa'rida chiqindilarni fuqarolarning hayoti va sog'ligi, atrof-muhit xavfsizligini, tabiiy resurslar saqlanishini ta'minlash talablariga rioya etgan holda, faqat maxsus tadqiqotlar natijalariga ko'ra ayrim hollardagina ko'mib tashlashga ruxsat etiladi.

48. Chiqindilarni qayta ishlash, ularni poligonlarda ko'mib tashlash va saqlash davlat ekologik ekspertizasining ijobiy xulosasi bo'lgan taqdirda amalga oshiriladi.

49. O'zbekiston Respublikasi hududida chiqindilarni ko'mish va utilizatsiya qilish joylari to'g'risidagi ma'lumotlarni to'plash, qayta ishlash, saqlash va tahlil qilishni ta'minlash maqsadida xo'jalik yurituvchi va boshqa subyektlar chiqindilarni ko'mish va utilizatsiya qilish obyektlarining Davlat kadastri yagona tizimiga kiritilishini majburiy tartibda ta'minlaydi.

Chiqindilarni ko'mish va utilizatsiya qilish joylari davlat kadastri qonun hujjatlarida belgilangan tartibda yuritiladi.

50. O'zbekiston Respublikasi hududida hosil bo'ladigan chiqindilar pasportlanishi lozim.

Chiqindi pasporti chiqindining har bir turi uchun yuridik shaxslar tomonidan tuziladi. Ishlab chiqarish texnologiyasi bilan bog'liq tarzda chiqindining o'ziga xos xususiyatlari o'zgargan hollarda, chiqindi pasportiga o'zgartishlar va qo'shimchalar kiritiladi.

Chiqindilarni pasportlash tartibi qonun hujjatlari bilan belgilanadi.

51. Chiqindilarning O'zbekiston Respublikasi hududiga olib kirilishiga aholining hayoti va sog'ligi hamda atrof tabiiy muhit xavfsizligini ta'minlash sharti bilan ularni faqat qayta ishlash va utilizatsiya qilish uchun qonun hujjatlarida belgilangan tartibda yo'l qo'yiladi.

Chiqindilarni O'zbekiston Respublikasi hududiga olib kirish va uning hududidan olib chiqishni tartibga solish qonun hujjatlari bilan belgilanadi.

52. Xavfli chiqindilar ularning qonun hujjatlarida belgilangan tartibda berilgan ekologik sertifikat hamda ruxsatnoma mavjud bo'lgan taqdirda, maxsus jihozlangan transport vositalarida tashiladi.

53. Oldi-sotdi, eksport-import operatsiyasi obyekti bo'lgan chiqindilar, shuningdek, tashilishi kerak bo'lgan xavfli chiqindilar chiqindi bilan bog'liq ishlarni amalga oshirish sohasidagi sanitariya normalari va qoidalariga, ekologik normativlarga muvofiqlik bo'yicha ekologik sertifikatlashdan o'tkazilishi kerak va uning natijalariga ko'ra chiqindilarning mulkdorlariga ekologik sertifikat beriladi.

Chiqindilarni ekologik sertifikatlash tartibi qonun hujjatlari bilan belgilanadi.

54. Xo‘jalik va boshqa faoliyat obyektlarini loyihalashtirish, qurish, ulardan foydalanish, rekonstruksiya qilish, konservatsiyalash va tugatishda qonun hujjatlarida belgilangan talablarga muvofiq chiqindilarni saqlash uchun jihozlangan maydonchalar nazarda tutilishi lozim.

55. Xavfli chiqindilar ularni to‘plash, saqlash, utilizatsiya qilish, ko‘mish va/yoki yo‘q qilish joylariga:

xavfli chiqindilar pasporti mavjud bo‘lganda;

maxsus jihozlangan va maxsus belgilar bilan ta‘minlangan transport vositalari mavjud bo‘lganda;

xavfli chiqindilarni tashish va topshirish uchun tashiladigan xavfli chiqindilar miqdori, tashish maqsadlari va manzili ko‘rsatilgan hujjatlar mavjud bo‘lganda tashiladi.

56. Xavfli chiqindilar ushbu Texnik reglament talablari hisobga olingan holda, texnologik jarayonlar yordamida zararsizlantiriladi.

57. Chiqindilarni joylashtirish obyektlarida chiqindilarni saqlashda (ko‘mishda) keyinchalik ishlov berish, yuklash, tashish, tushirish, utilizatsiya qilish va yo‘q qilish ishlarini amalga oshirish maqsadida ularning alohida saqlash talablari ta‘minlanishi lozim.

58. Yuridik shaxslar:

chiqindilar bilan bog‘liq ishlarni amalga oshirish sohasida belgilangan sanitariya normalari va qoidalarga, ekologik normativlarga rioya etishi;

qonun hujjatlarida belgilangan tartibda chiqindilarning hisobini yuritishi, ular to‘g‘risida hisobot taqdim etishi;

chiqindilarning fuqarolar hayoti va sog‘ligi, atrof-muhit uchun xavflilik darajasini belgilangan tartibda aniqlashi;

chiqindilarning hosil bo‘lish normativlari va ularni joylashtirish limitlari loyihalarini ishlab chiqishi;

aholi punktlarining umumiy foydalanishdagi yerlariga, yo‘llarning chetiga, qatnov qismiga qurilish va maishiy chiqindilar tashlanishi hamda to‘planishining oldini olishi;

chiqindilar to‘planishini ta‘minlashi, o‘ziga tegishli bo‘lgan binolarga yaqin yoki tutash hududlarda qattiq maishiy chiqindilarni to‘plash va vaqtincha saqlash uchun konteynerlar (qutilar) o‘rnatishi;

resurs qimmatiga ega va utilizatsiya qilinishi lozim bo‘lgan chiqindilarning tegishli darajada saqlanishini ta‘minlashi hamda ularning yo‘q qilinishi va buzilishiga yo‘l qo‘ymasligi;

o‘zining mulki bo‘lgan chiqindilarning utilizatsiya qilinishiga doir texnologiyalarni ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish choralarini ko‘rishi;

chiqindilarning aralashib ketishiga yo‘l qo‘ymasligi, ishlab chiqarish texnologiyasida nazarda tutilgan hollar bundan mustasno;

chiqindilarning belgilanmagan joylarda yoki obyektlarda saqlanishi, qayta ishlanishi, utilizatsiya qilinishi va zararsizlantirilishiga, shuningdek, bunday joylarga yoki obyektlarga joylashtirilishi hamda tashlanishiga yo‘l qo‘ymasligi;

chiqindilarni maxsus texnik moslamalarni qo'llamagan holda yoqib yubormasligi;

sanitar tozalash infratuzilmasi obyektlarini joylashtirish va ulardan foydalanish bo'yicha talablarni buzmasligi;

chiqindilar joylashtirilgan o'z obyektlarining sanitariya va ekologik holatini nazorat qilish;

chiqindilar bilan bog'liq ishlarni amalga oshirish vaqtida holati buzilgan yer uchastkalarida rekultivatsiya ishlarini o'tkazishi;

chiqindilarni mumkin qadar ko'proq utilizatsiya qilish, ularni chiqindilarni to'plash, saqlash va utilizatsiya qilish bilan shug'ullanuvchi boshqa yuridik va jismoniy shaxslarga realizatsiya qilish yoki berish chora-tadbirlari kompleksini amalga oshirishi, shuningdek, utilizatsiya qilinmaydigan chiqindilar ekologik jihatdan xavfsiz tarzda zararsizlantirilishini ta'minlashi;

mahalliy davlat hokimiyati organlariga, chiqindilar bilan bog'liq ishlarni amalga oshirish sohasidagi maxsus vakolatli davlat organlariga ruxsat olinmagan tarzda atrof-muhitga chiqindilar chiqarilganligi holatlari to'g'risida va ko'rilgan choralar haqida belgilangan tartibda axborot taqdim etishi;

chiqindilarni joylashtirganlik uchun belgilangan tartibda kompensatsiya to'lovlari to'lashi;

chiqindilar bilan bog'liq ishlarni amalga oshirish natijasida fuqarolarning hayoti, sog'ligi va mol-mulkiga, atrof-muhitga, yuridik shaxslarga yetkazilgan zararning o'rnini qoplashi shart.

Yuridik shaxslar qonun hujjatlariga muvofiq chiqindilar bilan bog'liq ishlarni amalga oshirish sohasida boshqa majburiyatlarni ham olishi mumkin.

59. Chiqindilarni ma'lum bir vaqt davomida nazoratda saqlash maqsadida, binolar, inshootlar yoki hududdan ajratilgan ruxsat etilgan uchastkaga (chiqindilarni joylashtirish obektlarida) joylashtiriladi, bu chiqindilar partiyasiga tegishli hujjatlarda aks ettiriladi.

4-bob. Mahsulotlar va chiqindilarni ishlab chiqarish, saqlash, tashish va utilizatsiya qilish jarayonlarining ekologik xavfsizlik talablariga muvofiqligini baholash

60. Mahsulotlar va ishlab chiqarish hamda iste'mol chiqindilarini ishlab chiqarish, saqlash, tashish, va utilizatsiya qilish jarayonlarining ekologik xavfsizlik talablariga muvofiqligini baholash ushbu Texnik reglamentning tartibga solinadigan obyektlarining ekologik xavfsizlik talablariga muvofiqligini aniqlash uchun belgilanadi.

61. Ushbu Texnik reglamentni qo'llash uchun mahsulotlar, xizmatlar, mahsulotni ishlab chiqarish, saqlash, tashish, utilizatsiya qilish jarayonlarining muvofiqligini baholashning quyidagi shakllariga yo'l qo'yiladi:

davlat ekologik ekspertizasi;

ekologik sertifikatlashtirish (ekologik xavfli mahsulot va chiqindilar uchun).

Ekologik xavfsizlik talablari buzilishi natijasida aholidan asosli murojaatlar bo'lgan taqdirda, Texnik reglament talablariga rioya etilishi yuzasidan jamoat ekologik ekspertizasi o'tkazilishi mumkin.

62. Ushbu Texnik reglamentning tartibga solinadigan obyektlarining muvofiqligi texnik jihatdan tartibga solish sohasidagi normativ hujjatlar va O'zbekiston Respublikasining normativ-huquqiy hujjatlariga muvofiq baholanadi.

63. Texnik reglament talablariga rioya etilishi bo'yicha davlat nazorati O'zbekiston Respublikasi Ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish davlat qo'mitasi, shuningdek, davlatning vakolatli boshqa organlari tomonidan o'z vakolatlari doirasida amalga oshiriladi.

MUSTAQIL TA'LIM MAVZULARI

Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Atrof-muhit muhofazasi fanidan talabaning bevosita o'zi tomonidan amalga oshiriladigan mustaqil ish turlariga (MIT) quyidagilarni kiritish mumkin:

- darsga tayyorlanish – ma'ruza matnlari, amaliy mashg'ulotlar va ma'ruza taqdimotlari bayonlarini o'rganish;
- axborot izlash – o'z qiziqishlaridan kelib chiqib, iqtisodiy va ijtimoiy geografiya fanining tarmoqlari, yo'nalishlari bo'yicha taqdim qilingan tematik mavzularga dayjest orqali internet materiallarini o'rganish;
- Forum – fan mavzulari bo'yicha telegram kanallari yoki masofaviy ta'lim platformalarida fikr almashish;
- Test yechish – o'rgatuvchi test dasturlarida mashq qilish orqali fan moduliga oid materiallarni mustahkamlash;
- Statistik materiallar– asosida tematik kartalar chizishi va taqdimotlar tayyorlashi mumkin.
- Nazorat ishiga tayyorlanish – fan bo'yicha kutilayotgan oraliq va yakuniy nazoratlarga tayyorgarlik ko'rish.

Mustaqil ta'lim mavzularining taqsimlanishi

№	Mustaqil ta'lim mavzulari	Mustaqil ta'lim turi	Bajarish shakli	Soati
1	Fan tarkibi o'rganish	HEMIS tizimini o'rganish	ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rish	2
2	Fan bo'yicha adabiyotlarni o'rganish	ro'yxat tuzish	ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rish	6
3	Huquqiy-meyoriy asoslarni o'rganish	internet saytlari bilan ishlash	ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rish	6
4	Xalqaro tashkilotlar faoliyatini o'rganish	internet saytlari bilan ishlash	kollokviumlarga tayyorgarlik ko'rish	6
5	Muhofaza etiladigan tabiiy hududlar tizimining samaradorligini baholash mezonlari va tamoyillarini o'rganish	internet saytlari bilan ishlash	amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rish	4
6	Ilmiy elektron jurnallarda nashr etilayotgan maqolalarni o'rganish	internet saytlari bilan ishlash	amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rish	4
7	O'zbekiston atlasini tarkibini o'rganish	karta va sxemalar	amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rish	4

		tuzish		
8	O`zbekiston atlasidan alohida muhofaza qilinadigan hududlarni o`rganish	Manbani o`qib o`rganish	seminar-konferensiyalarga tayyorgarlik ko`rish	6
9	O`zbekiston atlasidan alohida muhofaza qilinadigan hududlar karta sxemasini ishlash	karta va sxemalar tuzish	ma`ruza mashg`ulotlarga tayyorgarlik ko`rish	4
10	O`zbekiston "Qizil kitob"ini o`rganish	Manbani o`qib o`rganish	amaliy mashg`ulotlarga tayyorgarlik ko`rish	6
11	O`rta Osiyo tabiiy geografik o`lkasidagi muhofaza qilinadigan hududlarini o`rganish	Video-fayllar jamlash	amaliy mashg`ulotlarga tayyorgarlik ko`rish	6
12	O`zbekistondagi eng yirik tabiatni muhofaza qilish maskanlarini o`rganish	Video-fayllar jamlash	amaliy mashg`ulotlarga tayyorgarlik ko`rish	6
Jami:				60



GLOSSARIY

*** A ***

Alohida muhofaza etiladigan hududlar – tabiatni muhofaza qilish, sogʻlomlashtirish, rekreatsiya, tarixiy-madaniy maqsadlar uchun ajratilgan yer va suv (akvatoriya) maydonlari hisoblanadi. Ularga milliy bogʻlar, qoʻriqxonalar, biosfera rezervatlari, buyurtmaxonalar kiradi.

Отдельно охраняемыми территориями – являются участки земли и воды (акватории), отведенные для природоохранных, оздоровительных, рекреационных, историко-культурных целей. В их число входят национальные парки, заповедники, биосферные заповедники и центры порядка.

Separately protected areas – are areas of land and water (aquatoria) set aside for nature protection, health improvement, recreation, historical and cultural purposes. They include national parks, nature reserves, biosphere reserves, and order centers.

ANTROPOGEN LANDSHAFT – xususiyatlari inson faoliyatiga bogʻliq boʻlgan landshaft. maqsadli yoki avvaldan moʻljallanmagan oʻzgarishlariga koʻra atayin oʻzgartirilgan va bexosdan oʻzgargan landshaftlarga farqlanadi (ikkinchisi baʼzan “antropik landshaft” nomi bilan yuritiladi). bulardan tashqari, madaniy landshaftlar (oʻz ehtiyojlarini qondirish uchun insonning xoʻjalik faoliyati tufayli ongli ravishda oʻzgartirilgan va kerakli holatda saqlab turiladigan) va norasional faoliyat yoki qoʻshni landshaftlarning nomaqbul taʼsiri ostida paydo boʻlgan nomadaniy landshaftlar mavjuddir (tanazzulga yuz tutgan landshaft bu qatorda eng oxirgi oʻrinni egallaydi).

Антропогенный ландшафт – ландшафт, свойства которого обусловлены человеческой деятельностью. по соотношению целенаправленных и непреднамеренных изменений различают преднамеренно измененные и непреднамеренно измененные ландшафты (вторые иногда именуя «антропическими»). различают также культурный ландшафт (сознательно измененный хозяйственной деятельностью человека для удовлетворения своих потребностей и постоянно поддерживаемый в нужном для него состоянии) и акультурный, возникающий в результате нерациональной деятельности или неблагоприятных воздействий соседних ландшафтов (крайним членом в этом ряду выступает деградированный ландшафт).

ANTHROPOGENOUS LANDSCAPE – landscape the characteristic

features of which are conditioned by human activity. According to the relations between targeted and unpremeditated changes, there can be distinguished premeditatedly changed landscapes and unpremeditatedly changed landscapes (the latest sometimes are called “anthropic”). There also can be distinguished a cultural landscape (premeditatedly changed by human economic activity conducted in accordance with his needs and permanently maintained in necessary conditions) and non-cultivated landscape emerged in result of irrational activity or unfavorable impact of the neighboring landscapes (the lowest in this row is a degraded landscape).

ANTROPOGEN OMIL – Inson va uning faoliyati tomonidan organizmlarga, biogeosenoz, landshaft, biosferaga ko‘rsatiladigan ta’sir.

АНТРОПОГЕННЫЙ ФАКТОР – влияние, оказываемое человеком и его деятельностью на организмы, биогенез, ландшафт, биосферу.

ANTHROPOGENOUS FACTOR – impact of the humans and their activity on organisms, biogeocenosis, landscape, biosphere.

AREAL [lot. area – maydon, makon] – o‘rganilayotgan obyektlar yoki xodisalar tarqalgan hudud yoki akvatoriya (turning areali, landshaft tipi areali, antropogen ta’sirning areali va h.k.).

АРЕАЛ [лат. *area* – площадь, пространство] – территория или акватория, в границах которых распространены рассматриваемые объекты или явления (а. вида, А. типа ландшафта, А. антропогенного воздействия).

AREAL [Latin *area* – area, space] – territory or water area within which the considered plants or phenomena (A. of species, A. of landscapes, A. of anthropogenous impact) are abundant.

Arid iqlimi [lot. aridus – quruq] – atmosfera namligi past, havo harorati esa baland va sutka davomida katta tebranishlarga xos qurg‘oqchil hududlar iqdimi.

АРИДНЫЙ климат [от лат. aridus – сухой] – сухой климат областей с недостаточным атмосферным увлажнением, высокими температурами воздуха и с большими суточными колебаниями.

ARIDCLIMATE [Latin aridus – dry] – dry climate in districts with poor atmosphere humidity and with high temperature of air as well as with great daily fluctuations.

Artezian suv [fr. *artua viloyati nomidan kelib chiqqan*] – suv o‘tkazmaydigan qattiq qatlamlar o‘rtasida joylashgan va suv bosimi baland bo‘lgan yer osti suv havzalarini hasil kiluvchi suvlar. suv bo‘simi ortib ketganda o‘z-o‘zidan yer yuziga kutarilishi yoki favvora kabi otilib chiqishi mumkin.

Вода артезианская [по названию фр. провинции Артуа] – вода, залегающая между водоупорными слоями и образующая водонапорные подземные бассейны. При избыточном давлении может самопроизвольно изливаться на поверхность или фонтанировать.

WATER ARTESIAN [named from Artua, French province] – waters deposited between waterproof strata and forming water-pressure underground basins. In event of over pressure, it can spontaneously pour out on a surface or gush.

АТМОСФЕРА [юн. *atmos* – **БУҒ** ва *sphere* – шар] – ер ва бошқа фазовий жисмлارнинг газсимон қобиғи. ер юзасида у асосан азот (78,08%), кислород (20,95%), аргон (0,93%) сув бут (0,2-2,6%), карбонат ангидрид газидан (0,03%) ташкил топган.

АТМОСФЕРА [от гр. *atmos* – пар и *sphere* – шар] – газообразная оболочка Земли и других небесных тел. У самой поверхности Земли в основном состоит из азота (78,08%), кислорода (20,95%), аргона (0,93%), водяного пара (0,2-2,6%), углекислого газа (0,03%).

ATMOSPHERE [Greek *atmos* – steam and *sphere* – ball] – gaseous outer cover of the Earth and other celestial bodies. **AT** the very earth surface it mainly consists of nitrogen (78,08%), oxygen (20,95%), argon (0,93%), water steam (0,2-2,6%), carbonic acid gas (0,03%).

Atrof muhit – odamlarga va ularning хо‘jaligiga birgalikda va bevosita ta’sir etuvchi abiotik, biotik va ijtimoiy muhitlar majmuasi. A.m. tushunchasi atrof tabiiy muhit tushunchasidan birmuncha kengroqdir, chunki u o‘z ichiga ijtimoiy hamda texnogen muhitlarni (uyalar, korxonalar, yo‘llar va boshq.) ham kamrab olgan tushunchadir.

Окружающая среда – совокупность абиотической, биотической и социальной сред, совместно и непосредственно оказывающих влияние на людей и их хозяйство. Понятие О.ч.с. более широкое в сравнении с *окружающей (человека) природной средой*, поскольку включает социальную и техногенную (дома, предприятия, дороги и др.) среды.

Environmental conditions – complex of abiotic, biotic and social environmental conditions that are jointly and directly influencing on people and their households. The concept of E. c. is broader in comparison with *natural human environment*, as it includes social and technogenic environment (buildings, enterprises, roads, etc.).

Atrof-muhit sharoitini yaxshilash (tiklash) – atrof-muhitning yuqoriroq energetik darajaga o'tishi, avtohton rivojlanish yoki inson faoliyati natijasida muhit sifatining yaxshilanishi.

УЛУЧШЕНИЕ (ВОССТАНОВЛЕНИЕ) ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ – переход окружающей среды на более высокий энергетический уровень, повышение качества среды в результате автохтонного развития или деятельности человека.

IMPROVEMENT (RECOVERY) OF THE ENVIRONMENT – transferring of the environment to a higher energetic level, improvement of the environmental quality in result of autochthonous development or human activity.

Atrof tabiiy muhitni muhofaza qilish – tabiiy boyliklarni saqdash va ulardan unumli, oqilona foydalanishga asoslangan jamiyat va tabiat o'rtasidagi munosabatlarning uyg'unligini ta'minlashga qaratilgan davlat va jamiyat tomonidan olib boriladigan tadbirlar tizimi.

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ – система государственных и общественных мер, направленных на обеспечение гармоничного взаимодействия общества и природы на основе Сохранения и воспроизводства природных богатств, рационального использования природных ресурсов.

ENVIRONMENTAL PROTECTION – system of state and social measures on harmonic interaction between society and nature on the basis of conservation, reproduction and rational use of natural resources.

*** В ***

Buyurtmaxona – ayrim tabiiy obyektlar va landshaftlarni saqlab qolish, takror ko'paytirish va tiklash uchun mo'ljallangan muhofaza etiladigan tabiiy hudud yoki suv havzasi. Ularning hududida ayrim tabiiy resurslardan foydalanishga, tabiatga kuchli ta'sir ko'rsatmaydigan xo'jalik faoliyatiga ruxsat beriladi. Qo'riqxonalaridan farq qilib, buyurtmaxonalarning maydonlari yer fondidan ajratib

olinmaydi.

Заповедник — охраняемая природная территория или водный объект, предназначенные для сохранения, воспроизводства и восстановления отдельных природных объектов и ландшафтов. На их территории разрешено использование отдельных природных ресурсов и хозяйственная деятельность, не оказывающая сильного воздействия на природу. В отличие от заповедников, территории орденов не отделены от земельного фонда.

Wildlife sanctuary – a protected natural area or water body intended for the preservation, reproduction and restoration of certain natural objects and landscapes. In their territory, the use of certain natural resources and economic activities that do not have a strong impact on nature are allowed. Unlike the reserves, the areas of the order houses are not separated from the land fund.

Bioiqlimiy zona – keng bir turdagi makroiqlim natijasida o‘simlik va tuproqning turli namunalari yashaydigan geografik hudud.

БИОГЕОКЛИМАТИЧЕСКАЯ ЗОНА – географическая область, имеющая подобные образцы перехода энергии, растительности и почв результате широко однородного макроклимата.

BIOGEOCLIMATIC ZONE – a geographic area possessing similar patterns of transition of energy, vegetation and soils as a result of a widely homogenous macroclimate.

Biosfera rezervati (lot. rezervo – saqlayman) – biologik xilma-xillikni saqlashni va bir vaqtda mintaqaning barqaror iqtisodiy rivojlanishini ta’minlash maqsadida tabiiy va madaniy landshaftlar muhofaza qilinadigan joy.

Биосферный заповедник (лат. резерво — сохранять) — место, где охраняются природные и культурные ландшафты с целью сохранения биологического разнообразия и одновременно обеспечения устойчивого экономического развития региона.

Biosphere reserve (lat. резерво – save) is a place where natural and cultural landscapes are protected in order to preserve biological diversity and at the same time ensure sustainable economic development of the region.

*** G ***

Gidrosfera (yunoncha "hydro" - suv, "sphaera" - qobiq) - Yer sharining suvli muhiti, suv qobig‘i.

Гидросфера (греч. «гидро» — вода, «сфера» — оболочка) — водная

среда Земли, водная оболочка.

Hydrosphere (Greek "hydro" – water, "sphaera" – shell) is the aqueous environment of the Earth, water shell

Global ifloslanish – ifloslanish manбайдan juda uzoq masofada, sayyoraning deyarli barcha nuqtalarida ayon bo‘luvchi atrof tabiiy muhitning ifloslanishi.

ГЛОБАЛЬНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ – загрязнение окружающей природной среды, обнаруживаемое вдали от источников загрязнения, практически в любой точке планеты.

Global contamination – the environmental contamination observed far from polluters, practically in any spot of a planet.

Geografik yondashuv – tabiiy qonuniyatlarni bilish maqsadida xodisalarning fazoviy munosabatlarini o‘rganuvchi illiy yo‘nalish.

ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ПОДХОД – общенаучный подход, рассматривающий явления в пространстве в целях познания природных закономерностей.

GEOGRAPHICAL APPROACH – general scientific approach considering phenomena for cognosibility of natural regularities.

Geografik omillar – muayyan joy uchun xos bo‘lgan omillar. atama qayerda ro‘y berayotganligidan kelib chiqqan holda inson faoliyatining atrof muhitga ta‘sirini baholashda qo‘llaniladi.

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ – Факторы, специфичные для определенного местоположения. Термин используется при оценке воздействия деятельности человека на окружающую среду в зависимости от того, где это происходит.

GEOGRAPHIC FACTORS – Factors specific for location of a site. The term **IS** used in assessment of the environmental impact of human activities depending upon its specific location.

*** Y ***

Yer resurslari – tabiiy resurslarning asosiy turlaridan biri – ishlab chiqarish vositalari va jamiyatning turli xo‘jalik ehtiyojlarini qondirish manbai sifatida foydalanilayotgan, yoki foydalanilishi mumkin bo‘lgan yer

massivlarining yig'indisi.

ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ – один из главных видов природных ресурсов – совокупность земельных массивов (почв), используемых или доступных для использования в качестве средства производства и источника удовлетворения разнообразных хозяйственных потребностей общества.

LAND RESOURCES – one of the basic natural resources – a collection of land massifs (soils) used or accessible for usage as production facilities and a source of sufficing of various economic needs of community.

*** I ***

Insonni qamragan atrof-muhitning sifati – inson va atrof-muhit o'rtasidagi barqaror o'zaro munosabatni, muhitning o'ziga xos hususiyatlarini tavsiflovchi ekologik va antroposentrik tushuncha. i.q.a.m.s. o'lchamlari odatda uning sog'lomligini ko'rsatuvchi holat bo'lib xizmat qiladi. u nisbiy tushuncha bo'lib, aholining har xil guruhlarida turlicha bo'ladi, vaqt mobaynida organizmning adaptatsiyaviy o'zgaruvchanligiga, hamda unda salbiy oqibatlarining yig'ilib borishiga qarab o'zgaradi.

Качество окружающей человека среды – экологическое и антропоцентрическое понятие, отражающее устойчивое взаимоотношение человека и *окружающей среды*, характеризующее специфику этой среды. критерием к.о.ч.с., как правило, выступает состояние его здоровья. к.о.ч.с. - понятие относительное: различно для различных групп населения, меняюща ВО времени как в связи с адаптационными изменениями ОРГАнизма, так и из-за накопления в нем негативных последствий.

Quality of human environment – ecological and anthropocentric concept reflecting stable relationship between a man and an *environment* characterizing specificity of this environment. as a RULE the human health is considered as a criterion of quality of human environment. q.h.e. IS A relative concept: it is different for various groups of population, it varies in time, both in connection with adaptive variations *of an* organism so with accumulation of negative consequences in it.

Iqlim – ob-havoning ma'lum joy uchun uning geografik o'rni bilan belgilanadigan ko'p yillik statistik rejimi.

Климат – многолетний статистический режим погоды, характерный для данной местности с ее географическим положением.

Climate – a long-term statistical regime of weather, characteristics for this

area with its geographic position.

Iqlimga moslashish – organizmlarning (inʼson, hayvonot, oʻsimliklar) oʻzgargan geografik (asosan iqlimiy) sharoitlarda yashashga koʻnikishi.

АККЛИМАТИЗАЦИЯ [от лат. *ad* – к, при и гр. *klimatos* – наклон] – приспособление организмов (человека, животных, растений) к изменившимся географическим (преимущественно климатическим) условиям существования.

ACCLIMATIZATION [Latin *ad* – to, at and Greek *klimatos* – slope] – adaptation of organisms (human beings, animals, plants) to varied geographic (predominantly climatic) conditions of existence.

*** L ***

Landshaft – oʻzaro taʼsir etuvchi tabiat yoki tabiiy va antropogen komponentlardan, hamda pastroq taksonomik tabaqali majmualardan tashkil topgan tabiiy hududiy majmua.

Ландшафт – природный территориальный комплекс, состоящий из взаимодействующих природных или природных и антропогенных компонентов, а также комплексов более низкого таксономического ранга.

Landscape – a natural territorial complex composed of interacting natural or natural and anthropogenous components, and also complexes of lower taxonomic rank.

*** M ***

Milliy bogʻ – alohida muhofaza etiladigan hududlarning eng yirik shakli boʻlib, ilmiy, madaniy, estetik yoki tarixiy ahamiyatga ega boʻlgan tabiat komplekslarini, nodir tabiat obyektlari, xushmanzara landshaftlarini saqlash uchun tashkil qilinadi va tabiatni muhofaza qilishning maxsus rejimi bilan saqlanadi.

Национальный парк – является крупнейшей формой особо охраняемых территорий, организован для сохранения природных комплексов, редких природных объектов, красивых ландшафтов, имеющих научное, культурное, эстетическое или историческое значение, и находится под особым режимом охраны природы.

The national park – is the largest form of specially protected areas, which is organized for the preservation of natural complexes, rare natural objects, and beautiful landscapes of scientific, cultural, aesthetic or historical importance and is maintained under a special regime of nature protection.

*** Q ***

Qo'riqxonona – har qanday xo'jalik faoliyati taqiqlangan, tabiat komponentlari va landshaftlar qonun asosida qat'iy muhofazaga olingan joy. Qo'riqxonona tabiatni muhofaza qilishning eng samarali shakllaridan biri. Alohida muhofaza etiladigan hududlar orasida qo'riqxonalar muhim rol o'ynaydi. Ularning asosiy vazifasi – tabiati o'zgarmagan yoki kam o'zgargan hududlarni, qimmatli landshaftlarini jamiyat manfaatlari uchun saqlashdan iborat. Qo'riqxonona hududidan xo'jalikda foydalanish, hatto, pichan tayyorlash, ov qilish, baliq tutish, qo'ziqorin terish umuman ta'qiqlanadi. Ularning atrofi kam foydalaniladigan, muhofaza qilinadigan zona bo'lishi kerak. Hududidagi mavjud tabiiy sharoit o'z holicha saqlanadi.

Заповедник – это место, где запрещена любая хозяйственная деятельность, природные компоненты и ландшафты строго охраняются законом. Заповедник является одной из наиболее эффективных форм охраны природы. Среди особо охраняемых территорий важную роль играют заповедники. Их главная задача – сохранить на благо общества регионы, природа которых не изменилась или изменилась мало, и их ценные ландшафты. Запрещено использовать территорию заповедника для ведения сельского хозяйства, даже заготовки сена, охоты, рыбалки и сбора грибов. Их окружение должно быть менее используемой, охраняемой зоной. Существующие природные условия на территории будут сохранены.

Natural reserve – a place where any economic activity is prohibited, natural components and landscapes are strictly protected by law. The reserve is one of the most effective forms of nature protection. Reserves play an important role among specially protected areas. Their main task is to preserve the regions, whose nature has not changed or changed little, and their valuable landscapes for the benefit of society. It is forbidden to use the territory of the reserve for farming, even making hay, hunting, fishing, and picking mushrooms. Their surroundings should be a less-used, protected zone. Existing natural conditions in the area will be preserved.

*** S ***

Sanoat chiqindilari – ishlab chiqarish jarayoni natijasida olingan yoki chiqarilgan keraksiz materiallar. Sanoat chiqitlari suyuq chiqitlar, balchiq, qattiq va xavfli chiqindilar singari toifalarga ajratiladi.

Промышленные отходы – Ненужные материалы, полученные в результате производственного процесса или удаленные из него. Промышленные отходы разделяют на многочисленные категории, такие, как жидкие отходы, ил, твердые и опасные отходы.

Industrial wastes – Unwanted materials produced in or expelled from the industrial process or operation and categorized under a variety of headings, such as

liquid wastes, sludge, solid wastes, and hazardous wastes.

*** T ***

Tabiat yodgorliklari – jonli va jonsiz tabiat yaratgan noyob, diqqatga sazovor obyektlar: g‘orlar, sharsharalar, ajoyib shaklli qoyatoshlar, daralar, geyzerlar, buloqlar, relyefning g‘aroyib shakllari, geologik ochilib qolgan joylar, katta yoshli ulkan daraxtlar va boshqalar. Tabiat yodgorliklari milliy bog‘, qo‘riqxona va buyurtmaxonalardan farq qilib, asosan, muhofazaga olingan ayrim nodir tabiiy yoki antropogen obyektlardir.

Памятники природы – это уникальные, заслуживающие внимания объекты, созданные живой и неживой природой: пещеры, водопады, скалы удивительной формы, ущелья, гейзеры, родники, причудливые формы рельефа, геологические разломы, огромные старые деревья и т. д. Памятники природы, в отличие от национальных парков, заповедников и заказников, представляют собой преимущественно редкие природные или антропогенные объекты, находящиеся под охраной.

Natural monuments – unique, noteworthy objects created by animate and inanimate nature: caves, waterfalls, amazingly shaped rocks, gorges, geysers, springs, strange landforms, geological openings, huge old trees, etc. Natural monuments, unlike national parks, nature reserves, and reservations, are mainly some rare natural or anthropogenic objects that have been protected.

Tabiiy ofat – vayronagarchilikka olib keluvchi, odatda to‘xtatib bo‘lmaydigan tabiiy hodisa: zilzila, suv toshqini, sel, tayfun, vulqon otilib chiqishi, qurg‘oqchilik, cho‘llashish, zararkunandalarning ommaviy ravishda ko‘payishi, changlatuvchi hasharotlarning hosilga xatar yetish darajasida kamayishi va h.k.

Бедствие стихийное – любое разрушительное, как правило, непредотвратимое природное явление: землетрясение, наводнение, тайфун, извержение вулкана, засуха, опустынивание, массовое размножение вредителей, оцуптвие насекомых-опылителей, угрожающее урожаю и др.

Disaster natural – any destructive, as a rule, unavoidable natural phenomenon: earthquake, flooding, typhoon, belching of a volcano, drought, desertification, mass breeding of the wreckers, absence of insects–pollinators threatening to a crop, etc.

Tabiiy resurs (suv, havo, tuproq va h.k.) sifati – uning tavsiflarining inson ehtiyojlari yoki texnologik talablariga (resursning tozaligi, unda foydali

komponentlarning mavjudligi) mos kelishi darajasi.

Качество природного ресурса (воды, воздуха, почвы и т.д.) – степень соответствия его характеристик потребностям человека или технологическим требованиям (чистота ресурса, содержание полезного компонента и т.п.).

Quality of natural resource (water, air, soil etc.) a degree of conformity of its characteristic features to needs of a man or technological requirements (purity of resource, contents of a useful components, etc.).

Tuproqning shoʻrlanishi – asosan grunt suvlarining bugʻlanishi, oʻzak jinslarining shoʻrligi bilan tuproqda erigan tuzlarning toʻplanishini (shoʻrxoklanishini) keltirib chiqaruvchi jarayon.

Засоление почв – процесс накопления растворимых солей в почвах (солончаковый процесс), вызываемый преимущественно испарением грунтовых вод, соленостью материнских пород.

Soils salinization – process of accumulation of dissoluble salts in soils (saliniferous process) caused predominantly by vaporization of ground waters, salinity of mother rocks.

*** X ***

Xaritalashtirish [yun. chartes – varaq, grapho – yozmoq] – obyekt yoki holatlarning bir yoki bir nechta xaritalar orkali kartografik modelini barpo etish jarayonlari majmui. Dala (mas., landshaft sʻyomkasi), kameral (aerofoto tasvirga tushirish, kosmos materiallari, statistik maʼlumotlar yordamida) uslublari yoki ularning yigʻmasi yordamida olib borilishi mumkin.

Картографирование [от гр. chartes – лист для письма, grapho – пишу] – совокупность процессов создания картографической модели объекта или явления в форме одной или нескольких карт. Может проводиться полевыми (напр., ландшафтная съемка), камеральными (по аэрофотоснимкам, космическим материалам, с помощью статистической информации) методами или с помощью их комбинирования.

Mapping [Greek chartes – a sheet for the letter, grapho – I write] – a collection of processes of making the cartographical pattern of object or phenomenon in a form of one or several maps. Can be conducted by field (e.g., landscape shooting), camera (aerophotos, space materials, with the help of the statistical information) methods or with the help.

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI

EKOLOGIYA VA IQLIMSHUNOSLIK KAFEDRASI

«ATROF-MUHIT MUHOFAZASI»

fanining

O'QUV DASTURI

N a m a n g a n - 2023

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

NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI



ATROF-MUHIT MUHOFAZASI

FANINING

O'QUV DASTURI

2-kurs, magistratura uchun

Bilim sohasi:	700 000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi:	710 000 – Muhandislik ishi
Talim yo'nalishi	70710401 – Atrof-muhit muhofazasi (tarmoqlar va sohalar bo'yicha)

Fan/modul kodi AMM1308		O'quv yili 2023/2024	Semestr 2	ECTS-Kreditlar 4
Fan/modul turi <u>Majburiy</u>		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4 soat
1	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Atrof-muhit muhofazasi	60	60	120
2	<p align="center">I. Fanning mazmuni</p> <p>Fanni uqitishdan maqsad – magistratura mutaxassislariga tabiiy resurslardan oqilona foydalanishni va atrof muhitni muhofa qilishni muhimligini, atrof-muhitga ta'sirlarini bartaraf qilish masalalarini hal qilishda tabiatni holatini ahamiyatini tushuna bilash muhimligini tushuntirishdan, shuningdek, ekologiya va tabiatni muhofaza qilish bo'yicha davlatning qarorlarini, me'yoriy xujjatlarini, yer, suv, havo, yer osti boyliklari, o'simlik, xayvonot dunyosi haqidagi qonunlarni o'rganish asosida ularni bajarishni ta'minlashdir. Fanning vazifasi - ekologiya, insoniyat oldiga bugungi kunda muhim ekologik muammolarni qo'ymoqda, talabalarga organizm va muhit, tirik mavjudotning bir-birlari bilan o'zaro munosabatlari to'g'risidagi ekologik qonunlar, tushunchalar haqida ma'lumot berishdan iboratdir.</p> <p align="center">II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p align="center">II.I. Fan tarkibiga quyidgi mavzular kiradi</p> <p align="center">1-Mavzu. Atrof-muhit muhofazasi fanining predmeti.</p> <p>“Atrof-muhit muhofazasi” fanini rivojlanish tarixi. Atrof-muhitni muhofaza qilishning ilmiy asoslari haqidagi tushunchalar. O'zbekiston Respublikasining birinchi va ikkinchi Prezidentlarining asarlaridagi ekologik muammolar. “Atrof-muhit muhofazasi” fanini maqsad, vazifalari, bo'limlari va tadqiqot usullari. “Atrof-muhit muhofazasi” fanining prinsplari. “Atrof-muhit muhofazasi” fanini boshqa fanlar bilan o'zaro aloqasi. Tabiatda ro'y beradigan jarayonlarni modellashtirish haqida eng sodda tushunchalar. Ajdodlarimizning ekologik ta'lim-tarbiyasi haqidagi tushunchalar.</p> <p align="center">2-Mavzu. Biosfera.</p> <p>Biosfera tushunchasi. Biosfera haqida V.I.Vernadskiy ta'limoti. Biosfera strukturasi va barqarorligi. Biosferaning tarkibi. Biosferani geografik qobiqlari: litosfera, gidrosfera va atmosfera qatlamlari. Litosfera. Gidrosfera. Atmosfera. Ozonosfera. Biosferaning tarkibi, chegaralari, resurslari va barqarorligi. Biosferani chegarasi. Atrof-muhitni sog'lamlashtirish, uning musaffoligini, go'zal tabiatini saqlab qolish. Biosferani barqarorligini saqlash muammolari. Ozon qatlami va unga salbiy ta'sir etuvchi omillar. Biosfera</p>			

evolyutsiyasi haqida. Noosfera haqida tushuncha.

3-Mavzu. Ekologik tizimlar.

Organizmni muhit bilan o'zaro ta'siri. Organizmning hayot shakllari haqida, biogeotsenozlar va ularning tuzilmasi Okean va quruqlik ekotizimlari. Ekotizimlarda organizmlar jamoasi. Ekotizimlarini gomeostaz holati. Ekotizimlarni mahsuldorligi. Agroekotizimlar. Ekotizimlarda moddalar aylanishi. O'rmon cho'l, o'tloq suv xavzasi va boshqa ekotizimlari. Ekotop va biotsenozlar. Rivojlanishni chegaralovchi va davriy ekologik omillar. Ekologik indikatorlar. Organizmlarning ekologik individualligi. Organizmlarning makonda joylashish printsiplari. Tashqi muhit. Suksessiya jarayoni.

4-Mavzu. Muhit va ekologik omillar.

Harorat, bosim, namlikni, radiatsiyani tirik organizmga ta'siri. Antiobioz, simbioz xolatlari haqida tushuncha. Organizmni zaxira energiyasi haqida. Muhit va asosiy ekologik omillar. Antropogen omillarni atrof-muhitga tasiri. Abiotik omillarni atrof-muhitga tasiri. Biotik omillarni o'zaro va atrof-muhitga ta'siri. Organizmni muhit bilan o'zaro ta'siri. Organizmlarga iqlim, geografik, edafik, geofizik omillarni ta'siri. Adaptatsiya.

5-6-Mavzu. Atrof-muhitni ekologik muammolari.

Atrof-muhitni ekologik muammolari «Issiqxona samarasi». Iqlim o'zgarishi. Ozon tuynugi muammosi. Orol va Orolbo'yi ekologik muammolari. Cho'llanish va sho'rlanish ekologik muammolari.

7-Mavzu. Qishloq xo'jalik ekologiyasi.

Qishloq xo'jaligi ekologiyasi haqida tushuncha. O'simliklarni himoya qilishda ishlatiladigan pestitsidlarning ta'siri. Qishloq xo'jaligida ishlab chiqarishda chiqindisiz va kam chiqindili texnologiyalarni joriy qilish. Qishloq xo'jaligida agrotexnika va melioratsiyani zamonviy usullaridan foydalanish. Agroekologiya. Radioekologiya.

8-Mavzu. Tabiiy resurslar.

Tabiatdan oqilona foydalanishni istiqbollari va iqtisodiy asoslari. Tabiiy resurslardan umumiy foydalanish. Ilmiy texnika inqilobining ijtimoiy va iqtisodiy okibatlari. Tabiiy resurslardan foydalanishda chiqindisiz va kam chiqindili texnologiyalarini joriy qilish. Ikkilamchi resurslarni ishlab chiqarishda qaytadan qo'llashni istiqbollari.

9-Mavzu. Ekologiya sohasidagi xalqaro hamkorlik.

Ekologiya sohasidagi xalqaro hamkorlikni zarurligi masalasi. Xalqaro hamkorlikda asosiy tendentsiyalar. Ekologik muammolarni hal qilishda xalqaro hamkorlikning asosiy yo'nalishlari. O'zbekiston Respublikasining

ekologiya sohasidagi xalqaro hamkorligi. Atrof-muhitni muhofaza qilish buyicha xalqaro tashkilotlar, dasturlar va Konvensiyalar. O'zbekistonning ekologik siyosati. O'zbekistonning xalqaro xamjamiyat orasida tutgan urni. Birlashgan Millatlar Tashkilotining xalkaro tashkilotlari va dasturlari.

10-Mavzu. Ekologiya va qonunlar.

Ekologiya va qonun. O'zbekistonning ekologiya sohasidagi siyosati va xalqaro xamjamiyat orasida tutgan o'rni. Tabiat va jamiyat orasidagi munosabatlarni tartibga solish yuzasidan O'zbekistonda qabul qilingan qonunlar va qonun osti xujjatlari. Atrof-muhitni muhofaza qilishda xalkaro ekologik xukuk normalari. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi, Vazirlar Mahkamasining Qarorlari, Tabiatni muhofaza qilish Davlat Qo'mitasining xuquq va vakolatlari, Tabiatni muhofaza qilish to'g'risidagi Qonun (1992 y.).

11-Mavzu. Atmosfera havosini muhofaza qilish.

Atmosfera havosini ifloslantiruvchi ishlab chikarish obhektlari va jarayonlari. Atmosfera havosini ifloslantiruvchi gazlarni monitoringi. Ozon qatlamini yemiruvchi gazlarni qisqartirish to'g'risida. Konventsiya. Atmosferadagi global o'zgarishlar. Iqlim o'zgarishi va xavfli meteorologik xodisalar.

12-13 – Mavzu. Suv resurslarini muhofaza qilish.

Suv xavzalarini ifloslantiruvchi ishlab chiqarish obyektlari va jarayonlari. Suv resurslarini muhofaza qilish va suvdan foydalanishni tartibga solish yuzasidan qabul qilingan qonunlar va qonun osti xujjatlari. “Suv va suvdan foydalanish to'g'risida”gi maxsus Qonun (1993 y. may). Orol va Orolbo'yi ekologik muammosi va olib borilayotgan tadbirlar, mintaqaviy hamkorlik masalalari.

14-Mavzu. Yer resurslarini muhofaza qilish.

O'zbekistonda yer resurslarining holati. Yer resurslaridan unumli va samarali foydalanishni tartibga soluvchi qonun xujjatlari tizimi. “Yer kodeksi” (1998 y.). “Yer osti qazilmalari to'g'risida”gi qonun (2002 y.). Tuproqni muhofaza qilish bo'yicha qabul qilingan qonunchilik xujjatlari. Tuproq eroziyasi. Pestitsidlar bilan ifloslanishi. Rekul'tivatsiya. Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishida yerdan foydalanishning samarali texnologiyalarini tadbiq qilish masalalari.

15-Mavzu. Biologik resurslarni muhofaza qilish.

O'simliklarni muhofaza qilish. O'zbekistonda o'simlik dunyosining hozirgi holati. Qizil kitob. Noyob o'simlik turlari va ularni muhofaza qilish masalalari. O'simlik resurslaridan foydalanishni tartibga solish bo'yicha O'zbekistonda qabul qilingan qonunlar. UzR “O'simliklar dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida”gi qonun (1997 y.). “Ormon to'g'risida”gi qonun (1999 y.) Inson hayotida o'simlikning roli.

	II.2. Ma'ruza mavzularini taqsimlanishi	
	2-semestr	
№	Ma'ruza mavzulari	Soati
1	Atrof-muhit muhofazasi fanining predmeti.	2
2	Biosfera.	2
3	Ekologik tizimlar	2
4	Muhit va ekologik omillar	2
5	Atrof-muhitni ekologik muammolari	2
6	Atrof-muhitni ekologik muammolari	2
7	Qishloq xo'jalik ekologiyasi	2
3	8 Tabiiy resurslar	2
	9 Ekologiya sohasidagi xalkaro hamkorlik	2
	10 Ekologiya va qonunlar	2
	11 Atmosfera havosini muhofaza qilish	2
	12 Suv resurslarini muhofaza qilish	2
	13 Suv resurslarini muhofaza qilish	2
	14 Yer resurslarini muhofaza qilish	2
	15 Biologik resurslarni muhofaza qilish	2
	2-semestr bo'yicha jami	30 soat
	Umumiy jami	30 soat

	<p align="center">III. LABORATORIYA MASHG'ULOTLAR</p> <p>Laboratoriya mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:</p> <p align="center">1. Ekologiya fanining bo'limlari</p> <p>Autoekologiya, demekologiya, sinekologiya, biosfera. Ekologiya fanining yo'nalishlari: Umumiy ekologiya, Inson ekologiyasi, Ijtimoiy ekologiya, Bioekologiya, Tuproqlar ekologiyasi, Shaxar va sanoat ekologiyasi, Geoekologiya, Yer resurslari ekologiyasi, agroekologiya.</p> <p align="center">2. Abiotik va biotik omillar</p> <p>Ekologik omillar: abiotik va biotik omillar, antropogen omillar. Abiotik omillar: iqlim omillari, edafik omillari, gidrologik omillar, orografik omillari, fizik va kimyoviy omillar. Biotik omillar: fitogen omillar, zoogen omillar, mikogen va mikrobiogen omillar.</p> <p align="center">3. Antropogen omillar</p> <p>Ekologik omillar: abiotik va biotik omillar, antropogen omillar. Texnogen omillar. Insonlarning o'simlik va hayvonot dunyosiga salbiy va ijobiy ta'sirlari.</p> <p align="center">4. Muhit omillarining inson organizmiga ta'siri</p> <p>Muhit omillari: abiotik va biotik omillarning inson organizmiga ta'siri. Atrof-muhit ifloslanishini inson salomatligiga salbiy ta'siri. Atrof-muhitga bo'lgan</p>	4
--	--	---

tabiiy va antropogen omillarning ta'siri.

5. Qishloq xo'jaligi ekologiyasi

Qishloq xo'jaligi ekologiyasi (Agroekologiya). Qishloq xo'jaligi ekologiyasi fanining obyekti, predmeti, maqsadi va vazifalari. Qishloq xo'jaligi faoliyati ta'sirida yuzaga keladigan salbiy jarayonlar: tuproqlar erroziyasi, tuproqlar sho'rlanishi, tuproqlarni agrokimyoviy vositalar ta'sirida ifloslanishi.

6. Ekologik monitoring

Ekologik monitoring. Atrof-muhitni nazorat qilish. Atrof-muhitni kuzatib boorish va tahlil qilish. Atrof-muhit o'zgarishini baholash va bashoratlash. Atrof-muhitga bo'ladigan antropogen va tabiiy omillarning ta'sirini o'rganish, nazorat qilish va muhofaza qilish.

III.2. Laboratoriya mashg'ulot mavzularini taqsimlanishi

2-semestr

№	Laboratoriya mashg'ulot mavzulari	Soati
1	Ekologiya fanining bo'limlari	2
2	Abiotik va biotik omillar	2
3	Antropogen omillar	2
4	Muhit omillarining inson organizmiga ta'siri	2
5	Qishloq xo'jaligi ekologiyasi	2
6	Ekologik monitoring	2
2-semestr bo'yicha jami		12 soat
Umumiy jami		12 soat

IV. SEMINAR MASHG'ULOTLAR

Seminar mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Atrof-muhitni muhofaza qilishda xalkaro hamkorlik

Atrof-muhitni muhofaza qilishda xalqaro hamkorlik. Atrof-muhitni muhofaza qilishda Birlashgan Millatlar Tashkilotining doiraviy konvensiyalari. Xalqaro ekologik tashkilotlar. O'zbekistonning ekologiya sohasidagi xalqaro hamkorlik ishlari

2. Ekologiya va qonun

Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish chora-tadbirlar. Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilishga doir qabul qilingan qaror va qonunlar. O'zbekiston tabiatni muhofaza qilish qonuni. Atmosfera havosini muhofaza qilish qonunu. Yer va yer resurslaridan oqlina foydalanish va ularning muhofazasiga doir qabul qilingan qonunlar. O'simlik va hayvonot dunyosini muhofazasiga doir qonunlar

3. Atmosfera muhofazasi

Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilishga doir qabul qilingan qaror va qonunlar. Atmosfera havosini muhofaza qilish qonuni. Atmosferaning tarkibi va o'ziga xos xususiyatlari. Atmosfera havosiga tabiiy va antropogen omillarning salbiy ta'sirlari.

4. Suv resurslari muhofazasi

Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilishga doir qabul qilingan qaror va qonunlar. Suv resurslari muhofazasiga doir qabul qilingan qaror va qonunlar. Biosferada suv resurslari. Oken va dengizlar, daryo va kanallar, ko'llar va b. suv havzalarining turli omillar, jumladan, antropogen omillar ta'sirida ifloslanib borishi. Suv resurslarini muhofaza qilish chora-tadbirlari. Chuchuk suv muammosi va unga turli yechimlar ishlab chiqish masalalari.

5. Yer resurslari muhofazasi

Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilishga doir qabul qilingan qaror va qonunlar. Yer resurslari muhofazasiga doir qabul qilingan qaror va qonunlar. Yer resurslari ekologiyasi fanining maqsadi, vazifasi, obykti va predmeti. Yer resurslarini antropogen omillar ta'sirida ifloslanishi. Qishloq xo'jaligi va sanoat korxonalarining tuproq qoplamiga salbiy ta'siri.

6. O'simliklar muhofazasi

Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilishga doir qabul qilingan qaror va qonunlar. O'simliklar muhofazasiga doir qabul qilingan qaror va qonunlar. O'simliklar ekologiyasi fanining maqsadi, vazifasi, obykti va predmeti. O'simlik dunyosini antropogen omillar ta'sirida kamayib ketishi va o'simlik turlarini yo'qolib ketishi. Kamayib borayotgan va yo'qolish arafasida turgan o'simliklarni muhofaza qilish chora-tadbirlari. O'simliklarni muhofaza qilishda "Qizil kitob" va "Qo'riqxonalar"ning o'rni.

7. Xayvonot dunyosi muhofazasi

Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilishga doir qabul qilingan qaror va qonunlar. Hayvonlar muhofazasiga doir qabul qilingan qaror va qonunlar. Hayvonlar ekologiyasi fanining maqsadi, vazifasi, obykti va predmeti. Hayvonot dunyosini antropogen omillar ta'sirida kamayib ketishi va hayvon turlarini yo'qolib ketishi. Kamayib borayotgan va yo'qolish arafasida turgan hayvonlarni muhofaza qilish chora-tadbirlari. Hayvonlarni muhofaza qilishda "Qizil kitob" va "Qo'riqxonalar"ning o'rni.

8. Alohida muhofazaga olingan hududlari

Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilishga doir qabul qilingan qaror va qonunlar. Alohida muhofa qilinadigan hududlarga doir qabul qilingan qaror va qonunlar. Alohida muhofaza qilinadigan hududlar: Qo'riqxonalar,

zakazniklar, tabiat yodgorliklari, ekomarkazlar, pitomniklar, milliy bog'lar.

9. Ekologik xavfsizlik

Ekologik xavfsizlik. Atrof-muhitga bo'ladigan ekologik xavf va xatarlar. Ekologik xavfsizlikni ta'minlash masalalari. Global ekologik xavfsizlik. O'zbekistonda ekologik xavfsizlikni ta'minlash masalalari.

IV.2. Seminar mashg'ulot mavzularini taqsimlanishi		
2-semestr		
No	Seminar mashg'ulot mavzulari	Soati
1	Atrof-muhitni muhofaza qilishda xalqaro hamkorlik	2
2	Ekologiya va qonun	2
3	Atmosfera muhofazasi	2
4	Suv resurslari muhofazasi	2
5	Yer resurslari muhofazasi	2
6	O'simliklar muhofazasi	2
7	Xayvonot dunyosi muhofazasi	2
8	Alohida muhofazaga olingan hududlari	2
9	Ekologik xavfsizlik	2
	2-semestr bo'yicha jami	18 soat
	Umumiy jami	18 soat
V. 1. MUSTAQIL TA'LIM MAVZULARI		
No	2-semestr	
1.	Tabiat va inson	
2.	Biosfera va noosfera	
3.	Global ekologik muammolar	
4.	Barqaror rivojlanish	
5.	Tabiiy resurslar tasnifi	
6.	Atmosferani tozalash metodlari	
7.	Transport va atrof-muhit	
8.	Kam chiqindili va chiqindisiz texnologiyalar	
9.	Iqlim o'zgarish muammolari	
10.	Suvni tozalash metodlari	
11.	Qizil kitob va uning ahamiyati	
12.	O'zbekistonning qo'riqxonalari	
13.	Ekologik xavfsizlik	
14.	Ekologik monitoring va ekologik ekspertiza	

	15.	Qishloq xo'jaligi va atrof-muhit
	16.	Mintaqaviy va mahalliy miqyosdagi ekologik muammolar
	17.	O'rta Osiyolik allomalarning tabiat va ekologiya haqidagi fikrlari
	18.	Ekologik madaniyat haqida
	19.	Tuproq ekologiyasi.
	20.	Orol va Orolbo'yi ekologiyasi
3	<p align="center">VI. FAN O'QITILISHINING NATIJALARI (SHAKLLANADIGAN KOMPETENTSIYALAR)</p> <p>“Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi” fanini o'zlashtirish jarayonida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fan va ilg'or ishlab chiqarish texnologiyalari yutuqlarini o'rganishi. ekologiya fanini o'qitishda ekologik ta'lim va tarbiyaga, ajdodlarimizni ekologik ta'lim va tarbiya haqidagi o'gitlarini talabalar ongiga singdirish va tasavvurga ega bo'lish; - ekologik omillarning inson organizmiga ta'sirini bilishi. - tabiat tizimlarining asosiy xususiyatlari va qonuniyatlari haqida; - biosfera tuzilishi va undagi ekologik tizimlar xolati haqida. - tabiatni muhofaza qilishning ekologik samarali va izchil uslublarini bilishi va ulardan foydalana olishi; - ekologik toza mahsulotlar ishlab chiqarish texnologiyalari haqida tasavvurga ega bo'lishi kerak. - O'zbekistonni muhim ekologik muammolari haqida ilmiy asoslangan ma'lumotlar berish; - hozirgi zamon ekologiya fanini muhim muammolari haqida, atrof-muhitga ta'sir etuvchi omillar va bu omillarni tirik organizmga ta'sir mexanizmi haqida ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak; - insonni va atrof-muhitni fizikaviy, kimyoviy va biologik zararli ta'sirlaridan ximoya qilishning usullarini bilishi; - qishloq xo'jaligi agrolandshaftining ekologik holatini baholay olishi. - o'simlik va xayvonlarning ekologik omillarga chidamliligini baholashi; - tabiiy resurslardan ratsional foydalanishni samarali usullari haqida bilimga va malakalariga ega bo'lishi kerak. 	
4	<p>VII. TA'LIM TEXNOLOGIYALARI VA METODLARI</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • amaliy mashg'ulot (mantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar. 	
5	<p align="center">VIII. KREDITLARNI OLISH UCHUN TALABLAR</p> <p>Fanga ajratilgan kreditlar talabalarga har bir semestr bo'yicha nazorat</p>	

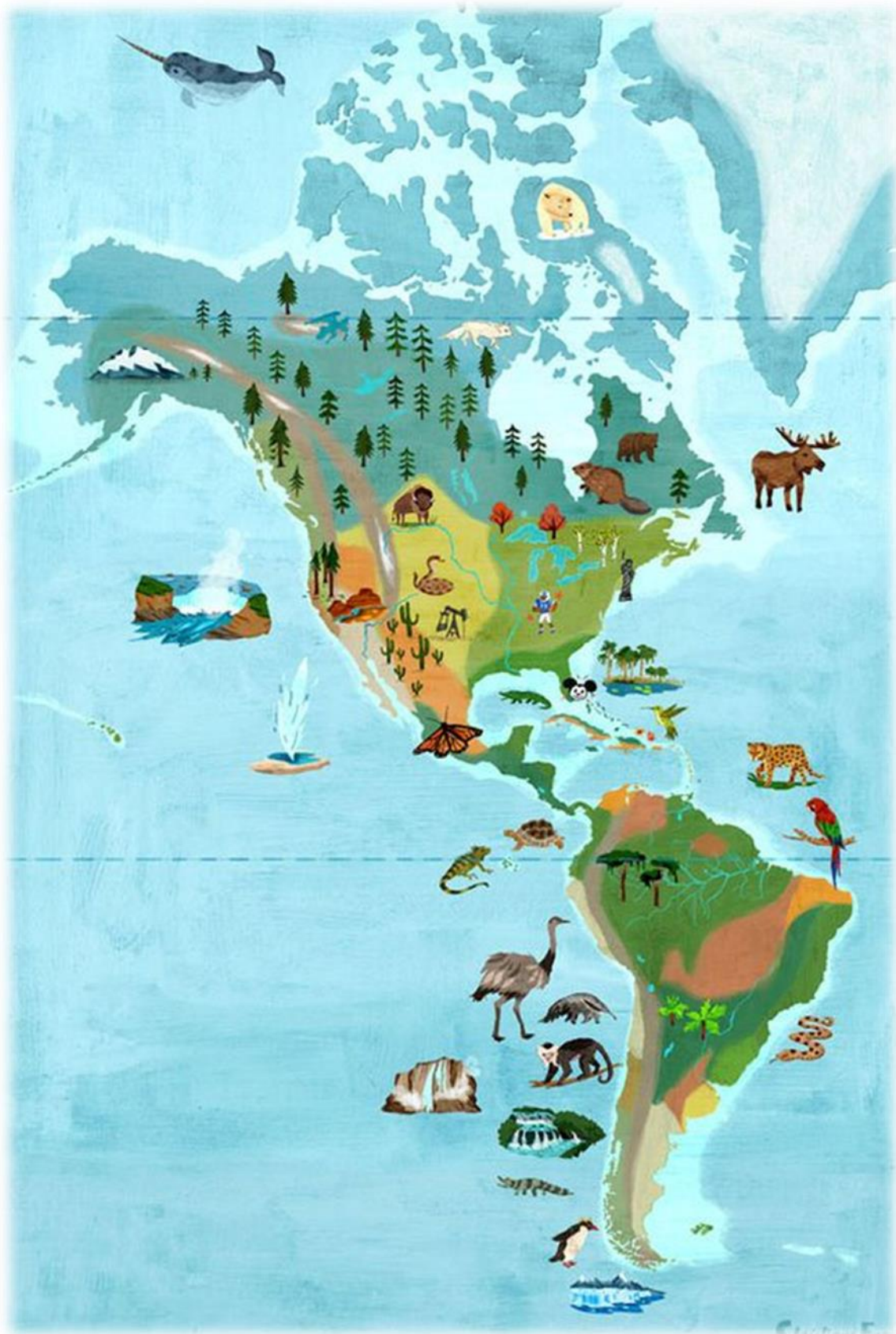
	<p>turlaridan ijobiy natijalarga erishilgan taqdirda taqdim etiladi.</p> <p>Fan bo'yicha talabalar bilimini baholashda oraliq (ON) va yakuniy (YaN) nazorat turlari qo'llaniladi. Nazorat turlari bo'yicha baholash: 5 – “a'lo”, 4 – “yaxshi”, 3 – “qoniqarli”, 2 – “qoniqarsiz” baho mezonlarida amalga oshiriladi.</p> <p>Oraliq nazorat har semestrda bir marta yozma ish shaklida o'tkaziladi.</p> <p>Talabalar semestrlar davomida fanga ajratilgan amaliy va seminar mashg'ulotlarda muntazam, har bir mavzu bo'yicha baholanib boriladi va o'rtachalanadi. Bunda talabaning amaliy va seminar mashg'ulot hamda mustaqil ta'lim topshiriqlarini o'z vaqtida, to'laqonli bajarganligi, mashg'ulotlardagi faolligi inobatga olinadi.</p> <p>Shuningdek, amaliy va seminar mashg'ulot hamda mustaqil ta'lim topshiriqlari bo'yicha olgan baholari oraliq nazorat turi bo'yicha baholashda inobatga olinadi. Bunda har bir oraliq nazorat turi davrida olingan baholar o'rtachasi oraliq nazorat turidan olingan baho bilan qayta o'rtachalanadi.</p> <p>O'tkazilgan oraliq nazoratlardan olingan baho oraliq nazorat natijasi sifatida qaydnomaga rasmiylashtiriladi.</p> <p>Yakuniy nazorat turi semestrlar yakunida tasdiqlangan grafik bo'yicha yozma ish shaklida o'tkaziladi.</p> <p>Oraliq (ON) va yakuniy (YaN) nazorat turlarida:</p> <p>Talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi, ijodiy fikrlay oladi, mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda – <u>5 (a'lo) baho</u>;</p> <p>Talaba mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda – <u>4 (yaxshi) baho</u>;</p> <p>Talaba olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda – <u>3 (qoniqarli) baho</u>;</p> <p>Talaba fan dasturini o'zlashtirmagan, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunmaydi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega emas, deb topilganda – <u>2 (qoniqarsiz) baho</u> bilan baholanadi.</p>
6	<p style="text-align: center;">Asosiy adabiyotlar</p> <p>1. Bo'riyev S., Maxkamova D., Sherimbetov V. Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi (o'quv qo'llanma). T.: “Innovatsiya-Ziyo” nashriyoti, 2020. – 232 bet.</p> <p>2. Bo'riyev S., Maxkamova D., Sherimbetov V. Ekologiya va atrof-muhit</p>

	<p>muhofazasi (o'quv qo'llanma). T.: "Noshir" nashriyoti, 2019. – 240 bet.</p> <p>3. Nazarov M., Ibragimov O., Mamajonov Sh. Z.M.Sattorov. Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi (o'quv qo'llanma). T.: «Voris nashriyot» nashriyoti, 2016. - 320 bet.</p> <p>4. Sattorov Z.M. Ekologiya (darslik). T.: «Sanostandart» nashriyoti, 2018. - 360 bet.</p> <p style="text-align: center;">Qo'shimcha adabiyotlar</p> <p>7. Alixonov B., Samaylov S., Ibragimov R. O'zbekcha-ruscha-inglizcha ekologik izoxli lug'at. T.: "Chinor ENK", 2004. 456 b.</p> <p>5. Nazarov A. Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish. T.: "O'zbekiston xalqaro islom akademiyasi" nashriyoti, 2020. 230 bet.</p> <p>6. Xo'janazarov O'.E., Muxamedjanova D. Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish. Toshkent, 2016. 210 bet.</p> <p style="text-align: center;">Axborot manbaalari</p> <p>1. www.ziyonet.uz</p> <p>2. www.uznature.uz</p> <p>4. www.eco.uz</p>
7	<p>Namangan davlat universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - "Ekologiya" kafedrasining 2023-yil ___-iyundagi ___-sonli majlisida muhokama qilingan va tasdiqqa tavsiya etilgan. - Tabiiy fanlar fakulteti kengashining 2023-yil, ___-iyuldagi ___-sonli majlisida ma'qullangan va tasdiqqa tavsiya etilgan. - NamDU o'quv-uslubiy kengashining 2023-yil, ___-iyuldagi ___-sonli majlisida muhokama qilingan va tasdiqlangan.
8	<p>Fan/modul uchun mas'ul: M.Qoriyev - NamDU, "Ekologiya" kafedrasida katta o'qituvchisi, PhD</p>
9	<p>Taqrizchilar: B.Kamolov – NamDU "Ekologiya" kafedrasida professori, g.f.d. S.Abduraxmanov - NamDU, "Ekologiya" kafedrasida katta o'qituvchisi, g.f.f.d. PhD.</p>

TARQATMA MATERIALLAR



Osio flora va fauna vakillaridan namunalar

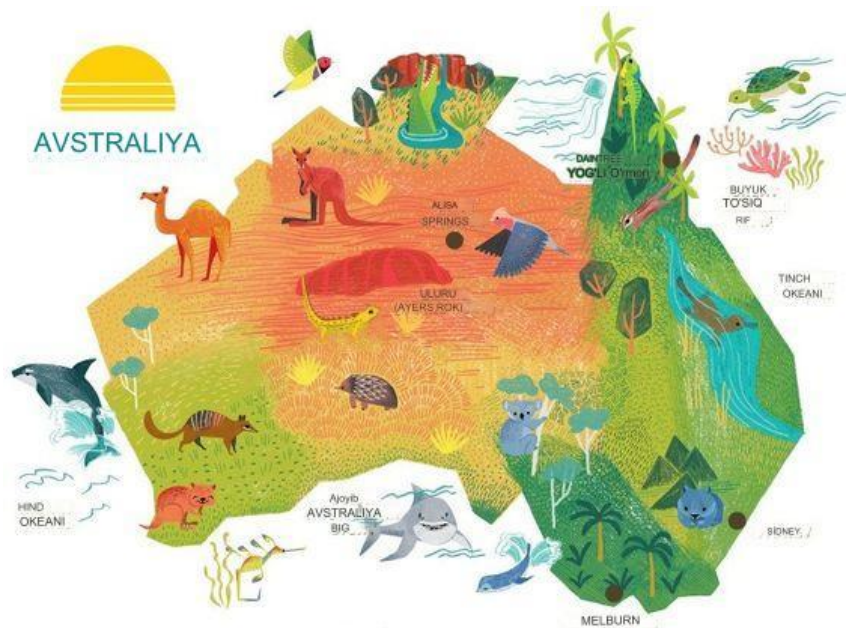


Amerika qit'asi flora va faunasi

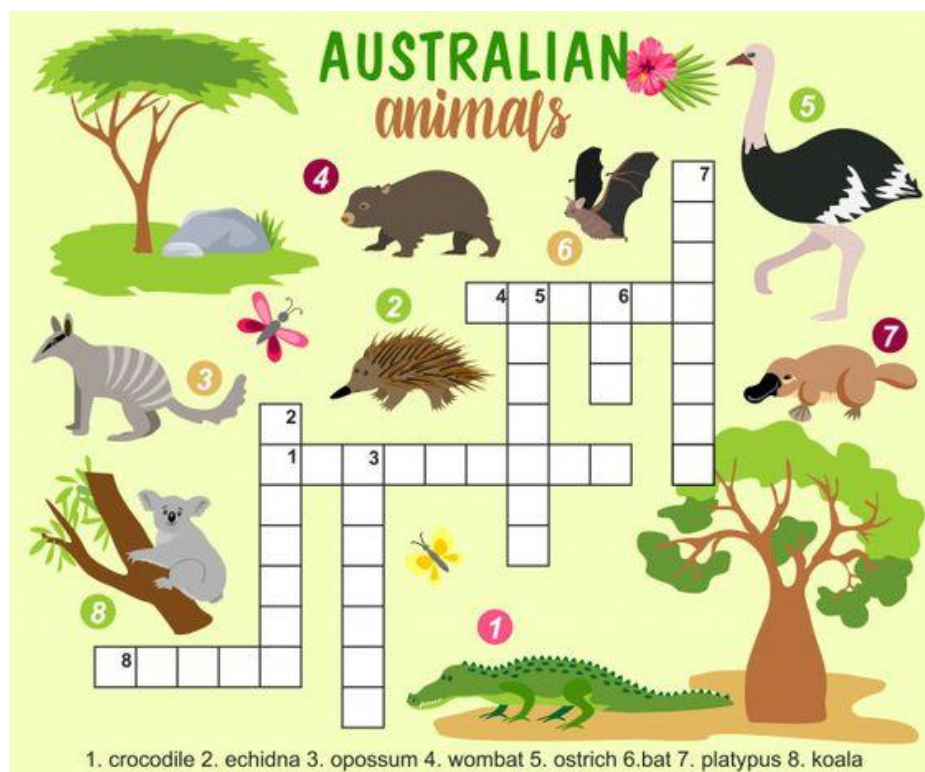


1.alpaka 2.armadillo 3.to'tiqush 4.iguana 5.dangosa 6.arumak yeyichi 7.tapir 8.toshbaqa 9.tukan 10.ilon

Janubiy Maerika noyob hayvonlari haqida boshqotirma



Avstraliya mintaqasiga oid ko'rgazmali materiallar



Avstraliya organik dunyosiga oid boshqotirma



TEST SAVOLLARI

TEST MATERIALLARI

1. Qaysi shaharda flora va faunani saqlab qolish bo‘yicha 1933-yilda xalqaro konferensiyada o‘tkazilgan?

- A) London* B) Nyu-York
C) Tokio D) Stokgolm

2. Kim o‘z kitobida qo‘riq yerlarni “amirlarga tegishli qo‘riqlanadigan, ko‘kalamzor maydon” deb izohlagan?

- A) Bobur B) Beruniy
C) Koshg‘ariy* D) Jayhuniy

3. O‘zbekiston Respublikasining «Muhofaza etiladigan tabiiy hududlar to‘g‘risi»dagi Qonuni nechanchi yilda qabul qilingan?

- A) 1991-yil B) 1997-yil
C) 2001-yil D) 2004-yil*

4. O‘zbekiston Respublikasining «Muhofaza etiladigan tabiiy hududlar to‘g‘risi»dagi Qonunining nechanchi moddasida ham «METHlar biologik, landshaft rang-barangligini ta‘minlash va ekologik muvozanatni saqlab turish uchun mo‘ljallangan yaxlit ekologik tizimni tashkil etadi» deb, belgilab qo‘yilgan?

- A) 4-modda* B) 2-modda
C) 7-modda D) 21-modda

5. Qachondan boshlab tabiatni muhofaza qilish sohasida hududiylik konsepsiyasi ustuvor ahamiyat kasb eta boshladi?

- A) XX asrning 70-yillari* B) XIX asrning 80-yillari
C) XX asrning 50-yillari D) XXI asrning 20-yillari

6. Qaysi olim muhofaza etiladigan tabiiy hududlarni «yirik mintaqalarning ekologik muvozanatini saqlab turuvchi alohida muhofaza etiladigan tabiiy hududlar bilan ekspluatatsiya qilinadigan uchastkalarining birikmasi» sifatida ta‘riflagan?

- A) V.B.Sochava B) N.F.Reymers*
C) I.V.Andreyeva D) A.A.Makartur

7. Dunyo miqyosida tabiatni muhofaza qilish maqomiga ega bo‘lgan hududlarning nechta toifasi borligi aniqlangan?

- A) 1750 ta D) 987 ta
C) 2362 ta D) 1388 ta*

8. Quyidagilar ichidan to'g'ri fikrlar sonini toping.

1) *D.Kettl amalga oshirgan tasnifda milliy bog'lar 5 turga ajratilgan bo'lib, asosan, ilmiy tadqiqotlarni amalga oshirish, rekreatsiya va turizmni tashkil etish imkoniyatlari e'tiborga olingan;*

2) *S.M.Stoykoning funksional klassifikatsiyasi boshqa tasniflarga nisbatan mantiqan to'g'ri tuzilgan bo'lib, taksonomik birliklarni ajratishda ekologik yondashuv ustuvorligi bilan ajralib turadi;*

3) *IUCN tasnifi dastlab, 1978 yilda ishlab chiqilgan va keyinchalik 1994-yilda takomillashtirilgan bo'lib, unda METHlar oltita asosiy va ikkita kichik toifaga ajratilgan;*

4) *Xalqaro tabiatni muhofaza qilish uyushmasining (IUCN) METHlar bo'yicha tasnifida milliy bog'lar ikkinchi toifaga kiritilgan bo'lib, quruqlik yoki dengiz akvatoriyasining muhofaza qilinadigan qismi sifatida asosan ekotizimlarni muhofaza qilish va rekreatsiya uchun tashkil qilinishi keltirib o'tilgan;*

5) *Muhofaza etiladigan tabiiy hududlar tizimining tarkibiy-funksional tuzilishiga ko'ra tasnifida qo'riqxonalar va biosfera rezervati bitta – birinchi toifaga kiritilgan.*

- A) 2 ta B) 5 ta*
C) 4 ta D) 3 ta

9. Birlashgan Millatlar Tashkilotining "Barqaror rivojlanish Dasturi" nechanchi yilgacha bo'lgan davrni qamrab oladi?

- A) 2030-yil* B) 2050-yil
C) 2025-yil D) 2100-yil

10. 2015-yilda BMT tomonidan ishlab chiqilgan Barqaror rivojlanish Dasturi nechta maqsadni o'z ichiga oladi?

- A) 12 ta B) 30 ta
C) 22 ta D) 17 ta*

11. BMT tomonidan ishlab chiqilgan Barqaror rivojlanish Dasturining nechanchi maqsadlari, aynan, tabiatni muhofaza qilishning hududiy shakllarini namoyon etadi?

- A) 6, 13, 14, 15* B) 3, 9, 10, 12
C) 1, 7, 11, 17 D) 4, 7, 12, 16

12. METHlar tizimi qaysi shaharda 1992-yili qabul qilingan «Barqaror rivojlanish uchun tayanch hududlar»ni ajratish tamoyili asosida rivojlantirildi.

- A) Xelsinki B) Rio-de-Janeyro*
C) Sidney D) Nayrobi

13. BMT ma'lumotlariga ko'ra, dunyoda muhofaza etiladigan tabiiy hududlarning soni nechtani tashkil etadi?

- A) 450 230 ta B) 342 100 ta
C) 128 970 ta D) 238 563 ta*

14. BMT ma'lumotlariga ko'ra, jahondagi barcha muhofaza etiladigan tabiiy hududlarning umumiy maydoni qanchani tashkil etadi?

- A) 46 414 431 km kv* B) 52 410 630 km kv
C) 38 450 660 km kv D) 57 890 641 km kv

15. So'ngi yillarda, qaysi mamlakat aholi soni va zichligi juda yuqori bo'lishiga qaramay, milliy METHlar tizimini kengaytirishga alohida e'tibor qaratmoqda?

- A) Xitoy* B) Hindiston
C) Turkiya D) Eron

16. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 11-iyundagi 484-sonli «2019-2028-yillar davrida O'zbekiston Respublikasida biologik xilma-xillikni saqlash strategiyasi to'g'risida»gi Qarori hamda boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda METHlar maydonlarini mamlakat hududining necha foiziga yetkazish ustuvor vazifalardan biri sifatida belgilangan?

- A) 10 % B) 25 %
C) 9 % D) 12 %*

17. Zamonaviy geografiya va ekologiyaga oid ilmiy adabiyotlarda muhofaza etiladigan tabiiy hududlar tizimining sinonimi sifatida ishlatilmaydigan atamani toping.

- A) «ekologik tarmoq» B) «tabiat karkasi»
C) «landshaft sferasi»* D) «ekologik karkas»

18. Ekologik karkas g'oyasini yaratishda qaysi olimlarning nazariyalaridan foydalanilgan?

- A) I.Tyunen, V.Kristaller, A.Lyosh* B) F.Perru, A.Veber, I.Vitver
C) G.Saushkin, M.Lomonosov, L.Berg D) N.Arsenyev, N.Baranskiy, L.Shuls

19. «Karkas» soʻzi qaysi tildan olingan boʻlib, “asos”, “skelet” degan maʼnolarni bildiradi?

- A) ingliz B) lotin
C) rus D) fransuz

20. Quyidagilar ichidan qaysi biri ekologik karkasning elementlari qatoriga kirmaydi?

A	B
markaziy yadro (core areas)	ekologik (biological corridors) yoʻlak
C	D
bufer zona (buffer zone)	turistik zona (touristic zone)*

21. Ekologik karkasning qaysi elementini davlat qoʻriqxonalari, davlat biosfera rezervatlari, landshaft buyurtma qoʻriqxonalari, milliy va tabiat bogʻlari, tabiat yodgorliklari tashkil etadi?

- B) bufer zona B) markaziy yadro*
C) qayta tiklash hududi D) biologik yoʻlak

22. Matnni oʻqing.

“Ekologik karkasda uni shakllantirishda mintaqaning gidrografik toʻri muhim ahamiyatga egadir. U ekologik karkasda modda va energiyani almashuvini taʼminlash bilan birga biologik turlarning migratsiyasi uchun sharoit yaratadi.”

Yuqoridagi taʼrif ekologik karkasning qaysi elementi uchun tegishli?

- A) ekologik yoʻlak* B) biomarkaz
C) bufer zona D) qayta tiklash hududi

23. Afrika qitʼasida muhofaza etiladigan hududlarning umumiy soni nechtani tashkil etadi?

- A) 392 ta B) 741 ta* C) 596 ta D) 893 ta

24. Afrikadagi qaysi qoʻriqxonada Kilimanjaro togʻi va Viktoriya koʻli oraligʻida tashkil etilgan boʻlib, oʻz maqomini 1951-yilda olgan?

- A) Masai Mara B) Markaziy Kalaxari
C) Dubl V D) Serengeti*

25. Afrikadagi qaysi qoʻriqxonada “Afrikaning katta beshligi” maqomiga ega?

- A) Serengeti B) Chobe

C) Salonga

D) Kryugera*

26. Qaysi milliy bog‘ 1925-yili Kongo Demokratik Respublikasi va Uganda chegarasida tashkil etilib, Belgiya hukmdori Albert I sharafiga nomlangan hamda 1962-yilda mamlakatlar mustaqillikka erishgach, hozirgi nomini olgan?

A) Salonga

B) Bvandi

C) Komoe

D) Virunga*

27. Quyidagi rasmlardan qaysi birida Etosha milliy bog‘ landshafti aks ettirilgan?



A



B



C



D*

28. Meksikadagi Kalakmul va Ekvadordagi Yasuni kabi tabiatni muhofaza qilish maskanlari Amerika qit‘asidagi qaysi toifaga kiradi?

A) biosfera rezervati*

B) dengiz muhofaza hududli

C) provinsiya milliy bog‘i

D) davlat qo‘riqxonasi

29. Florida shtatining janubi-sharqidagi qaysi arxipelagda Abako milliy bog‘i tashkil etilgan?

A) Katta Antil

B) Kichik Antil

C) Galopagos

D) Bagama*

30. Quyidagi rasmda qaysi milliy bog‘ landshaftlari aks ettirilgan?



- A) Basaseachik falls*
- C) Jasper

- B) Grand Kanyon
- D) Yellouston

31. Matnni o‘qing.

“Argentinaning eng janubiy mintaqasida joylashgan. Maydoni 7 269 kv km. Milliy bog‘ nomi ushbu diapazonning And tog‘larida joylashgan muz qoplamidan olingan. Zero, And muzliklari Grenlandiya va Antarktidadan tashqari dunyodagi eng katta muzlik maydoni hisoblanadi. U 47 ta yirik muzlik uchun manba bo‘lib xizmat qiladi, ulardan 13 tasi sharqqa, Atlantika okeani tomon oqadi. Bu mamlakatning eng muhim sayyohlik joylaridan biri hisoblangan Perito Moreno muzligi joylashgan. Muzlik milliy bog‘ hududining qariyb 30% ni tashkil qiladi.”

Yuqoridagi ta‘rif Janubiy Amerikadagi qaysi milliy bog‘ga tegishli?

- A) Jau
- B) Podakarpus
- C) Torres-del-Peyn
- D) Los Glasiarres*

32. Quyidagi landshaft xilma-xilligi mos keluvchi tabiatni muhofaza qilish maskaniga tegishli ma‘lumotlarni toping.



- A) Milliy bog‘ hududi Ekvadordan 926 km g‘arbda joylashgan bo‘lib, arxipelag. Milliy bog‘da Galapagos orollari joylashgan bo‘lib, park chegaralari 7 880 kv km maydonni o‘z ichiga oladi. Hammasi bo‘lib 21 ta orol mavjud bo‘lib, ulardan 18 tasi muhim hisoblanadi*

B) Meksikaning shimoli-gʻarbiy qismida, Chihuahua shtatining gʻarbiy qismida joylashgan. Maydoni 5 803 km kv boʻlib, Sierra-Madre Oksidental togʻ tizmasining markazida joylashgan. Hududining aksariyatini sharsharalar hosil qilgan goʻzal landshaft tashkil etadi

C) Kanadaning gʻarbiy qismida, Alberta provinsiyasining gʻarbiy qismida joylashgan. Banff milliy bogʻining shimolida Alberta va Britaniya Kolumbiyasi chegarasi yaqinida joylashgan. Park chegaralari 11 000 km kv maydonni oʻz ichiga oladi, bu uni Kanada Rokkilarini himoya qiluvchi milliy bogʻlarning eng kattasidir

D) Chilining Pasxa orolida joylashgan. Orol va milliy boʻg Chilidan 3700 km gʻarbda joylashgan boʻlib, Polineziyaning sharqiy chegarasini oʻrnatadi. Park 71,3 kvadrat kilometr maydonni oʻz ichiga oladi. Uchburchak shaklidagi parkning uzunligi 23 km, kengligi 11 km ni tashkil qiladi. Dengiz sathidan 300 m balandlikka choʻzilgan orolda vulqon kraterlari, koʻllar va qattiq qirgʻoq chizigʻi mavjud

33. Quyidagi goʻzal tabiat landshaftlari qaysi milliy bogʻ uchun xos?



A) Katmay

B) Jasper

C) Yellouston*

D) Vud-Buffalo

34. Qoʻriqlanadigan hududlar Avstraliya materigining necha foizini tashkil etadi?

A) 19,75 %*

B) 29,7 %

C) 10,5 %

D) 40,5 %

35. Avstraliyada muhofaza etiladigan qaysi noyob hayvon tuxum qoʻyib, bolasini suti bilan boqadi?



A



C*

B



D

36. “Katta to‘siq rifi” milliy bog‘i Avstraliyaning qaysi qismida joylashgan?

- A) shimoli-g‘arbiy B) janubi-sharqiy
C) janubi-g‘arbiy D) shimoli-sharqiy*

37. Matnni o‘qing.

“Shimoliy Avstraliyada Arnem-Lend yarimorolining shimoliy qismida joylashgan. Milliy bog‘ning chegaralari 19 804 kvadrat kilometr maydonni o‘z ichiga oladi. U, asosan, sharq va g‘arbga 100 km va shimol va janubga 200 km cho‘zilgan. Parkda Sharqiy Alligator daryosi, Janubiy Alligator daryosi, G‘arbiy Alligator daryosi va Vildman daryosi kabi park chegaralarini kesib o‘tuvchi to‘rtta muhim daryo mavjud.”

Yuqoridagi ta‘rif qaysi milliy bog‘ga tegishli?

- A) Daintri B) Kakadu*
C) Tasman D) Staten River

38. [Antarktika shartnomasini](#) imzolagan davlatlardan nechtasining qit'ada mavsumiy (yozgi) va yil bo‘yi tadqiqot stansiyalari ishlaydi?

- A) 12 ta B) 16 ta
C) 78 ta D) 55 ta*

39. Janubiy muzli materikdagi ilk Antraktida bazasi qachon tashkil etilgan?

- A) 1898-yil, Karsten Borchgrevink* [B\) 1911-yil, Rual Amundsen](#)
[C\) 1912-yil, Robert Skott](#) [D\) 1903-yil, Uilyam Bryus](#)

40. Quyidagilardan qaysi javobda ilmiy stansiya va u tegishli mamlakat xato berilgan?

- [A\) AQSh: Mak-Merdo, Amundsen-Skott, Palmer](#)
[B\) Buyuk Britaniya: Helley, Keysi, Mouson](#)
[C\) Rossiya: Vostok, Mirniy, Novo-Lazarevskaya](#)
[D\) Argentina: Esperanza, Belgrano II, San-Martin](#)

41. 2023-yilda [qayerlik tadqiqotchilar guruhining hisoboti](#) shuni ko‘rsatdiki, Antarktidada xalqaro tadqiqot stantsiyalari tomonidan qoldirilgan ifloslanish dunyodagi eng gavjum portlar bilan bir xil ekan?

- A) Avstraliya* B) Buyuk Britaniya
C) AQSh D) Yaponiya

42. Qaysi mamlakatdagi Fudzi-Xakone-Izu milliy bog‘i tabiiy issiq buloqlar, ko‘llar, tog‘li ko‘llar, qirg‘oqlar va 1000 ga yaqin vulqon orollarini o‘z ichiga olgan?

- A) Xitoy B) Indoneziya
C) Yaponiya* D) Filippin

43. Quyidagi rasmda keltirilgan “Gigant panda” milliy bog‘ida jahondagi jami pandalarning necha foizi yashaydi?



- A) 50 % B) 90 % C) 25 % D) 80 %*

44. Matnni o‘qing.

“Milliy bog‘ Yangshuo va Guilin shaharlari orasidagi Li daryosi bo‘ylab ajoyib manzarani ifodalaydi. Ushbu ikki shahar o‘rtasida topilgan manzara, hatto, Xitoyning 20 yuanlik banknotasiga san‘at asari bo‘lib xizmat qiladi. Tog‘lar alohida-alohida osmonga teshilgan holda qirg‘oqni bezatadi. Mintaqaga qarab daryo bo‘yida ikki xil turdagi ohaktosh karstlari mavjud”.

Yuqoridagi ta‘rifga mos milliy bog‘ landshaftini toping.



A



B



C*



D

45. Yevrosiyodagi qaysi qo‘riqxonada 800 dan ortiq [qo‘ng‘ir ayiqlar](#) mavjud bo‘lib, ularning vazni 540 kg dan oshadi?

- A) Taymir B) Kronotskiy*
C) Olekmin D) Ilmen

46. Avaza nomli turistik zona qaysi mamlakatda ko‘l bo‘yida tashkil etilgan?

- A) Tojikiston B) Qozog‘iston
C) Qirg‘iziston D) Turkmaniston*

47. O‘zbekistonda yagona hisoblangan geologik qo‘riqxonani toping.

- A) Zomin B) Ugom-Chotqol
C) Kitob* D) Zarafshon

48. O‘zbekistonda bir turdagi hayvonlarni muhofaza qilish uchun tashkil etilgan ekomarkaz qaysi viloyat hududida joylashgan?

- A) Jizzax B) Buxoro*
C) Surxondaryo D) Navoiy

49. O‘zbekistonda oxirgi o‘n yillikda qo‘riqxonada biosfera rezervatiga aylantirilgan muhofaza etiladigan hudud qaysi daryo to‘qaylarida tashkil etilgan?

- A) Amudaryo* B) Zarafshon
C) Sirdaryo D) Sangzor

50. Qaysi tabiiy geografik o‘lkaning ekologik holatini optimallashtirish uchun ekologik karkas va muhofaza etiladigan tabiiy hududlar tizimini tashkil etish dolzarb hisoblanadi?

- A) O‘rta Zarafshon B) Chirchiq-Ohangaron
C) Farg‘ona* D) Mirzacho‘l

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

Normativ-huquqiy hujjatlar va metodologik ahamiyatga molik nashrlar

1. Ўзбекистон Республикаси «Муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар тўғрисида»ги 710-II-сонли Қонун. 2004 йил 3 декабрь.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар соҳасида давлат бошқаруви тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-4247-сон Қарори. 2019 йил 20 март. <https://lex.uz/docs/4249754>
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «2030 йилгача бўлган даврда Ўзбекистон Республикасининг атроф муҳитни муҳофаза қилиш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида»ги ПФ-5863-сон Фармони. 2019 йил 30 октябрь. <https://lex.uz/docs/4574008>
4. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 8 январдаги «Муҳофаза этиладиган табиий ҳудудларда бўлишни тартибга солишнинг айрим масалалари тўғрисида»ги 13-сонли Қарори. <https://lex.uz/docs/3494959>
5. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 20 октябрдаги «2030 йилгача бўлган даврда барқарор ривожланиш соҳасидаги миллий мақсад ва вазифаларни амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги 841-сонли Қарори. <https://lex.uz/docs/4013356>

Boshqa adabiyotlar:

6. Абдуганиев О.И. Экологик йўлақларнинг самарадорлигини таъминлашда муҳофаза қилинадиган ўрмонларнинг аҳамияти ва уларни баҳолаш усуллари. // “Barqaror o‘rmonchilik”. II xalqaro ilmiy-amaliy anjumani. Xalqaro ilmiy-amaliy konferentsiyasi materiallari. – T., 2022. – B. 26-31.
7. Абдуганиев О.И.. Муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар тизимини такомиллаштириш ва улардан фойдаланишнинг геоэкологик асослари (Фарғона вилояти мисолида) // Г.ф.д. (DSc) илм. дар. олиш учун тақдим. эт. дисс. –Т., 2023. –291 б.
8. Борейко В.Е., Бриних В.А., Парникоза И.Ю. Заповедность (пассивная охрана природы). Теория и практика, издание 2-е, дополненное, Киевский эколого-культурный центр. – К.: Логос, 2018. – 136 с.
9. Елизаров А.В. Экологический каркас – стратегия степного природопользования // Степной бюллетень. – 1998. – Вып. 2–4. – С. 76–91.
10. Колбовский Е.Ю. Культурный ландшафт и экологическая организация территории регионов (на примере Верхневолжья): Автореферат ... д-ра геогр. наук / -В., 1999. -50 с.

11. Токарчук С.М. Геоэкологическая оценка природоохранного потенциала административных районов Беларуси (как один из методов оценки репрезентативности сети особо охраняемых природных территорий) // Псковский регионологический журнал. – 2016. No 3 (27). -С. 31-45.
12. Bouwma I.M., Jongman R.H.G. & Butovsky R.O. (eds) (2002). The Indicative Map of Pan-European Ecological Network - technical background document. (ECNC Technical report series).
13. Graeme S. Cumming, Craig R. Allen. Protected areas as social-ecological systems: perspectives from resilience and social-ecological systems theory. *Ecological Applications*, 27(6), 2017, pp. 1709–1717.
14. Jongman, R.H.G. 2012. Ecological networks: a society approach for biodiversity conservation. In: Marschall, I., Gather, M., Мьller, M.(Eds.) *Proceedings of the 1st GreenNet Conference, 31st of Jan. 2012: “The Green Belt as a European Ecological Network – strengths and gaps”*, -P. 3–12.
15. Miklós L. et al., *Ecological Networks and Territorial Systems of Ecological Stability*. © Springer International Publishing AG, part of Springer Nature, 2019. – 152 p.
16. Региональное природопользование : Методы изучения, оценки и управления / П.Я. Бакланов, П.Ф. Бровко, Т.Ф. Воробьева и др.; Под ред. П.Я. Бакланова, В.П. Каракина .— М. : Логос, 2002 .— 158 с.
17. Экологические основы природопользования: Учебник [Электронный ресурс] / . – 2-е изд., испр. – М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. – 256 с. – Режим доступа: <http://www./bookread.php?book=305572>.
18. Кабушко, А.М. Экология и экономика природопользования: Ответы на экзаменационные вопросы / А.М. Кабушко. - 3-е изд., перераб. - Минск : ТетраСистемс, 2012. - 143 с.
19. G‘ulomov P. *Geografiya atamalari va tushunchalari izohli lug‘ati*. –Т., О‘qituvchi, 1994.
20. *O‘zbekiston Milliy Atlasi. I-II jildlar*. – Toshkent, 2020.

FAN BO‘YICHA O‘ZLASHTIRISH NAZORATI TIZIMI

Fan bo‘yicha talabalar bilimini baholash O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 5-iyundagi PQ-3775-son — Oliy ta‘lim muassasalarida ta‘lim sifatini oshirish va ularning mamlakatda amalga oshirilayotgan keng qamrovli islohotlarda faol ishtirokini ta‘minlash bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risidagi qaroriga hamda O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta‘lim vazirining 2019-yil 9-avgustdagi 19-sonli — Oliy ta‘lim muassasalarida talabalar bilimini nazorat qilish va baholash tizimi to‘g‘risidagi nizomni tasdiqlash haqidagi buyrug‘iga asosan Namangan davlat universitetida ishlab chiqilgan “Namangan davlat universitetida talabalar bilimini nazorat qilish va baholash tizimi bo‘yicha Yo‘riqnomasi” ga asosida tashkil etiladi.

I. Fan o‘qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)

Fanni o‘zlashtirishi natijasida talaba:

- Atrof-muhit muhofazasining fanlar tizimida tutgan o‘rni, obykti va predmeti, shakllanishi, rivojlanishi, zamonaviy tuzilishi haqida *tasavvur va bilimga ega bo‘lishi*;
- Atrof-muhit muhofazasidagi nazariyalari asoslarini, qonunlar, asosiy tushunchalar, jarayonlarning xususiyatlarini bilish va ulardan foydalanish *ko‘nikmalariga ega bo‘lishi*;
- Atrof-muhit muhofazasiga oid obyektlarni tahlil qilish usullarini qo‘llash, jamiyatning turli jabhalari o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlik va geografik aloqadorlikni aniqlay olish, muammolar bo‘yicha yechimlar qabul qilish malakasiga *ega bo‘lishi kerak*.

II. Ta‘lim texnologiyalari va metodlari

- ma‘ruzalar;
- interfaol keys-stadilar;
- seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);
- guruhlarda ishlash;
- individual loyihalar
- jamoa bo‘lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar

III. Kreditlarni olish uchun talabalar

Fan bo‘yicha talabalar bilimini baholash Fan bo‘yicha talabalar bilimini Namangan davlat universitetining «Talabalarning kredit-modul tizimi bo‘yicha ta‘lim natijalarini baholash va nazorat qilish tartibi» asosida tashkil etiladi.

Talabaning fan bo'yicha o'zlashtirishini baholash quyidagi turlar orqali amalga oshiriladi:

Oraliq nazorat (ON) Yakuniy nazorat (YN)

1-oraliq nazorat – semester davomida o'quv dasturining tegishli (fanning bir necha mavzularini o'z ichiga olgan) bo'limi tugallangandan keyin talabaning bilim va amaliy ko'nikma darajasi baholanadi va o'quv faniga ajratilgan umumiy soatlar hajmidan kelib chiqqan holda shakli (yozma, og'zaki, test va h.k.) belgilanadi.

2-oraliq nazorat - talabaning o'quv dasturining tegishli (fanning bir necha mavzularini o'z ichiga olgan) bo'limi tugallangandan keyin ma'ruza va amaliy mashg'ulot mavzulari bo'yicha bilim va amaliy ko'nikma darajasi baholanadi. Fanning xususiyatidan kelib chiqqan holda nazorat turi og'zaki so'rov, test o'tkazish, suhbat, nazorat ishi, uy vazifalarini tekshirish va shu kabi boshqa shakllarda o'tkazilishi mumkin

«Atrof-muhit muhofazasi» fanidan birinchi semestrda bir juftlik amaliy mashg'ulotda 6 tadan 8 tagacha talaba baholanadi. Har bir oraliq nazorat davomida talaba kamida 3 marta baholanadi va barcha baholar yig'indisi baholar soniga bo'lib umumiy bahoni o'rtachasi chiqariladi.

Yakuniy nazorat:

- Yozma ish shaklida bo'lsa:

- Tayanch iboralar yoki savolni to'g'ri yoritish – **3**;
- Mustaqil yondashish, amaliy misollar keltirish – **1**;
- Grafik ishlanmalardan foydalanish – **1**;

Jami: 5 baho

Test shaklida bo'lsa:

- 26 tadan 30 tagacha – **5**;
- 22 tadan 25 tagacha – **4**;
- 17 tadan 21 tagacha – **3**.

Og'zaki shaklda bo'lsa:

- Savollarga to'laqonli javob berishi uchun – **3**;
- Ijodiy fikrlashi, amaliy misollar keltirishi uchun – **1**;
- Qo'shimcha savollarga javob berishi uchun – **1**.

Jami: 5 baho

IV. Talabalar bilimi quyidagi mezonlarga asoslaniladi.

- talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi, ijodiy fikrlay oladi, mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimini amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda - 5 (a'lo) baho;

- talaba mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimni amalda qo‘llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo‘yicha tasavvurga ega deb topilganda - 4 (yaxshi) baho;
- talaba olgan bilimni amalda qo‘llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo‘yicha tasavvurga ega deb topilganda - 3 (qoniqarli) baho;
- talaba fan dasturini o‘zlashtirmagan, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunmaydi hamda fan (mavzu) bo‘yicha tasavvurga ega emas deb topilganda - 2 (qoniqarsiz) baho bilan baholanadi.