

Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti

Ekologiya va tuproqshunoslik kafedrası

Ekologiya fani bo'yinsha

ma'ruza tuplami



Du'zigen: Qidirbaeva A.

Nukis - 2019

O'zbekiston Respublikasining "Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida"gi qonunining 4-moddasiga milliy talim tizimida ekologik o'quvning majburiylik printsipli kiritilgan. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "2008-2012 yillarda O'zbekiston Respublikasining atrof-muhitni muhofaza qilish ishlari dasturi to'g'risida"gi 212-sonli qarorida esa uzluksiz ekologik talim tizimini rivojlantirish masalasi qo'yilgan. Shularga binoan 2010 yilning dekabr oyida qabul qilingan Oliy va o'rta maxsus talim hamda Xalq talimi vazirliklari tomonidan BMTning Barqaror rivojlanish uchun talim dasturiga binoan 2011-2012 o'quv yilida oliy talim muassasalarida tegishli bakalavriat yo'nalishlari bo'yicha ekologiya, tabiatdan foydalanish va tabiatni muhofaza qilish sohasiga oid o'quv-uslubiy majmualarni takomillashtirish va amalga joriy etish vazifasi kiritilgan.

1-sonli ma'ruza

Mavzu: Kirish.

**Ekologiya faning predmeti, maqsadi va vazifalari.
Rivojlanish tarixi va tadqiqot usullari.**

Reja:

Kirish

- 1. Ekologiyaning hozirgi zamon tushunchasi va uning vazifalari. Ekologik muammolarni kelib chiqishining asosiy sabablari.**
- 2. Ekologiyaning bo'limlari.**
- 3. Ekologiyaning tarixi.**
- 4. Ekologiyaning tadqiqot usullari: dalada kuzatish, laboratoriya va dala tajribalari, o'simlik assotsiatsiyasi va hayvonlarni ekologik o'rganish.**

Ekologiyaning hozirgi zamon tushunchasi va uning vazifalari. 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 talimot

Bugungi kunda ekologiya 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» tushunchasi fanga birinchi bo'lib nemis olimi E.Gekkel tamonidan 1866 yil kiritilgan. («Organizmlarning umumiy morfologiyasi» asarida.)

Hozirda ommalashib ketgan bu atama yunoncha so'z bo'lib, «Oykos» - uy-joy; «logos» - fan degan manoni beradi.

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, vazifalarga hamda izlanish usullariga egadir.

Ekologiya antropogen va har xil omillar tasirida tabiatdagi bog'lanishlarning buzilishi to'g'risida malumot beradi. Ekologiya tabiat resurslaridan oqilona foydalanishda va tabiatni muhofaza qilishda ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi. Masalan; har yili o'rmon xo'jaliklari tabiatda o'suvchi dorivor O'simliklarni yig'ib olib dori tayyorlash uchun topshiradi. Bunda agar yigib olinayotgan O'simliklar miqdori qayta o'sib chiqayotgan O'simliklar miqdoridan oshsa unda O'simliklar sekin-asta yo'qola boshlaydi. Shuning uchun dorivor O'simliklarni yig'ish faqatgina ilmiy asoslangan meyorlar asosida terib topshirilishi kerak. Bu meyorlar va yig'ish muddatlari O'simliklar jamoasida qayta tiklanish uchun asos bo'lishi kerak.

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

Hozirgi paytda **Ekologiyaning asosiy vazifalarini** quyidagicha tariflash mumkin:

- Hayotning tashkil topish qonuniyatlarini inson tasirini hisobga olgan holda o'rganish;
- Insonning xo'jalik faoliyati tasirida 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.

Ekologik muammolarni kelib chiqishining asosiy sabablari. Bizning ona sayyoramiz nisbatan yosh samoviy jism hisoblanadi. Uning yoshi taxminan 4,6 million yilga teng. Olimlarning fikricha, moddiyatning tadrijiy takomili qonuniyati natijasida bundan uch milliard yil ilgari Erda hayot vujudga kelgan va biologik qatlam rivojlana boshlagan. Turli populyatsiyalar hamda turlardan tashkil topgan flora va faunalar paydo bo'lgan, o'simlik va hayvonat olami turlari hamda populyatsiyalari O'rtasida malum munosabatlar shakllangan. Erdagi hayot tadrijiy takomili (evolyutsiyasi)ning dastlabki bosqichi yakunida O'simliklar va hayvonlar O'rtasida dinamik muvozanat yuzaga kelgan. Uning mohiyati shundan iboratki, o'txo'r hayvonlar O'simliklarni, o'txo'r hayvonlarni esa yirtqich hayvonlar eyishi va ularga boshqalarining kushanda bo'lishi flora va faunalar mazkur turlarining butunlay yo'qolib ketishiga olib kelmagan. Nobud bo'lgan O'simliklar va hayvonlar o'rniga evolyutsiya va ko'payishning tabiiy jarayoni natijasi sifatida yangilari paydo bo'lib turgan.

Hatto katta geologik kataklizmalar (o'simlik va hayvonlarning yalpi qirilib ketishiga olib kelgan halokatlar) davrida ham tabiat o'zning dinamik muvozanatini saqlab qola olgan. Lekin bu yangi bosqichdagi muvozanat bo'lgan, yani o'simlik va hayvonlarning yangi turlari hamda eski (qolgan)lari O'rtasida muvofiqlik o'rnatilgan. Boshqacha aytganda, tabiiy tanlanish jarayoni kechgan - yashashga qobil bo'lmagan o'simlik va hayvonlar qirilib ketgan va o'lgan. Ularning o'rniga yashashga ancha qobil bo'lgan yangilari paydo bo'lgan. Bu qonuniyat flora va faunalarning xilma-xilligi ortishiga olib kelgan. Lekin, bunda o'simlik va hayvonlar turkumi (jamoasi) ichidagi, shuningdek, ular jamoasi O'rtasidagi dinamik muvozanat saqlanib qolgan.

Odamsimon jonzotlar bundan qariyib uch million yil ilgari biologik tizimga qo'shilgan. Ularning biologik muvozanatiga ko'rsatgan tasiri juda kichik bo'lgan. Ibtidoiy inson faoliyati ov qilish, baliq tutish, O'simliklarning ildiz va butalarini, meva va hosilini yig'ish va boshqalar bilan cheklangan. Bu esa mavjud biologik muvozanatning juda oz darajada buzilishiga olib kelgan, xolos.

Tadrijiy takomilning malum bosqichida mehnat qurollari yaratilishi natijasida inson o'zining tevarak-atrofidagi tabiiy muhitga faol tasir ko'rsata boshlagan. Endi u ko'chmanchi tarzda emas, balki tabiiy shart-sharoitlar yaxshi bo'lgan joylarda o'troq holda hayot kechirgan va qishloq xo'jaligi faoliyati bilan shug'ullangan. Natijada inson hali qo'l tegmagan erlarni qishloq xo'jaligi maydoni yoki tomorqa sifatida o'zlashtirgan va ayrim yovvoyi hayvon turlarini xonakilashtirgan. Insonning bunday ongli faoliyati tufayli biologik (ekologik) tizimning yangi turi-qishloq xo'jaligi shakllangan.

Atrof-muhitni o'zlashtirishning bu boshlang'ich shakli, o'z navbatida, mavjud ekologik muvozanatning o'zgarishiga olib kelgan. Tabiatning biologik qiymati o'zgargan. Oxir-oqibatda dastlabkidan farq qiluvchi yangi shakldagi ekologik muvozanat vujudga kelgan.

Insoniyat taraqqiyoti sanoatning rivojlanishiga olib kelgan. Shaharlarning qurilishi va o'sishi, shahar aholisining ko'payishi qonuniy holda tabiat va insonning yangi turdagi o'zaro munosabatini shakllantirgan. Natijada bizning zamonamizda inson qadami etib bormagan tabiiy muhitlar faqat tropik junglilar va tog'larning baland-baland etaklarida, qisman tundrada, himoya qilinadigan qo'riqxonalaridagina saqlanib qolgan. U erlarda inson yashamaydi va faoliyatining salbiy natijalari

ham kuzatilmaydi. Dunyodagi butun tabiiy muhitining taxminan o'n foiz hududiga hali butunlay tegilmagan, xolos.

Inson tsivilizatsiyasining rivojlanishi va uning tabiat bag'riga tobora chuqurroq kirib borishi oqibatida ahvol tubdan o'zgardi. Odamlar o'simlik va hayvonot olamiga bostirib kirib, ko'pincha, o'z faoliyatining salbiy oqibatlari tabiatni o'zgartirib yuborishi mumkinligi haqida hatto o'ylab ham ko'rishmaydi.

Bugungi kunda ibtidoiy sof tabiat haqida gapirma ham bo'ladi. Er yuzida o'rmonlar kesildi, katta-katta hududlar dehqonchilik qilish maqsadida o'zlashtirildi, dorilar bilan o'g'itlandi, har xil chiqindi hamda gazlar bilan toza havo va tabiat ifloslandi. Bundan tashqari, tabiatda toshqinlar, o'rmon yong'inlari, chang bo'ronlari ham yuz beradi. Bularning barchasi tabiatning tabiiy muvozanatiga putur etkazadi.

Shvetsiariyalik ekolog V.Tsisvilerning etirof etishicha, keyingi 300 yil davomida 150 xildan ortiq hayvonlar turi er yuzidan butunlay qirilib, yo'qolib ketgan. Afsuski, endi ularni qayta yaratib bo'lmaydi. Hozirgi sharoitda yo'qolib ketish arafasida turgan 240 turdagi hayvonni qanday saqlab qolish masalasi muammo bo'lib turibdi. Nafaqat hayvonlar, balki O'simliklar ham yo'qolib ketadi. Bularning barchasi biologik muvozanatning buzilishi oqibatlaridir. Ha, insonning noaxloqiy, noinsonparvar va ilmiy nuqtai nazardan asoslanmagan, oqibatlari o'ylanmagan faoliyati natijasida ko'plab o'simlik va hayvonlar, mikroorganizmlar butunlay yo'qoldi.

Ekologik muvozanatning buzilishi inson faoliyati oqibatida yuzaga keladi. Agar bu buzilish malum kritik (keskinlik) holatidan yuqori bo'lmasa, muvozanat qaytadan tiklanadi. Bu hol atrof-muhit zahiralari tugamaguncha davom etaveradi. Agar buzilish darajasi keskinlik (kritik) holatidan o'tib ketgan bo'lsa, u holda ekologik tizim ishdan chiqadi, undagi hayot so'nadi yoki eng qashshoq va sodda ko'rinishda saqlanib qoladi. Er sharining bir vaqtlar gullab yashnagan hududlari (regionlari), masalan, Afrika va Amerikaning cho'l tumanlari, Shimoliy Italiyaning tog' etaklari, Amerika harbiylarining gerbiditsitlar va defoliantlarni qo'llashlari natijasida Vetnam xududining bir qismi, O'zbekistonning Orol atrofi mintaqalari va boshqa ko'plab joylar insonning nooqilona faoliyati tufayli juda achinarli holatga kelib qolgan. Shuni takidlash joizki, ekologik muvozanat buzilganidan keyin malum vaqt o'tib, yangi dinamik muvozanat yuzaga keladi. Bu holatni aniq misollarda ko'rib o'tish mumkin.

XX asrning 60 yillarida bog'larni eb qo'yadigan olma kuyasiga qarshi DDT preparatidan ko'p foydalana boshlagan edi. Olma kuyasi bartaraf etilgandan so'ng, qizil qurtlarning o'rnashib olishi muammosi keskin bo'lib qoldi. Hali shu paytgacha bog'bonlarni qizil qurt muammosi tashvishga solmagan edi. Gap shundaki, mevali bog'larda qizil qurtlarning qirq beshta tabiiy dushmani mavjud. Shuning uchun ham, u bog'larga kam zarar etkazgan, chunki uning rivojlanib, ko'payib ketishiga tabiiy dushmanlari imkon bermagan. Bog'larga DDT bilan ishlov berilganda olma kuyalari bilan birgalikda qizil qurtlarning dushmanlari ham qirilib ketgan. Qizil qurtlar esa o'lmay qolishgan va oqibatda bog'larga katta zarar etkazilgan. Boshqacha aytganda, ayni ekologik tizimdagi o'zgarishlar oldindan ko'ra bilinmagan noqulay oqibatlarga olib kelgan, yani zararkunanda-qizil qurt yoppasiga tarqalib ketgan.

Hali inson mustaqil tur sifatida shakllanmagan vaqtlarda ekologik muvozanat taminlangan va tabiiy o'z-o'zini "sozlash, tozalash" mexanizmi (tartibi) hukm surgan. Biror populyatsiyaning haddan ortiq ko'payishi ayni muhitda oziqlanish imkoniyatidan ortib ketib, tabiiy muvozanat buzilgan hollarda tabiatning o'z-o'zini "to'g'rlash" mexanizmi ishga tushgan va natijada muvozanatning yangi holati yuzaga kelgan. Bugungi kun sharoitlarida tabiiy muvozanatning buzilishiga ayrim shaharlarda bazan qarg'alarning birdan ko'payib ketishi misol bo'la oladi. Ular shahardagi oziq-ovqat chiqindilari va axlatlarni titib yurishadi. Qarg'alar galasining ko'payishi natijasida boshqa qushlar shaharda kamayib qoladi. Holbuki ular hasharat-zararkunandalarni eb, istirohat bog'lari va daraxtzorlarga katta foyda keltiradi. Shaharda ancha-muncha ko'payib qolgan qarg'alar "surbetlashib" vaxshiy qushga aylanadi va kamayib qolgan boshqa paranda-qushlarga hujum qila boshlaydi. Xuddi ana shunday holat axlatxonalarga to'planib olgan daryo, ko'l va dengiz chag'alaylari bilan ham kuzatiladi.

Bundan tashqari, 2000 yilning bahor-yozida Qozog'iston va Rossiyaning ayrim hududlarida chigirtkaning ko'payib ketishi va ularning maydondagi ekin-O'simliklarni eb qo'yishi va boshqalar

tabiiy muvozanatning buzilishiga misol bo'ladi. Bunday hollarda, malum vaqt o'tib, yangi ekologik muvozanat qaror topadi.

Tabiatdagi ayrim turlarning ekologik muvozanati buzilish qisqa muddatli, masalan, bevosita toksik (zaharlovchi) tasir va bilvosita uzoq tasir tufayli kelib chiqqan bo'lishi mumkin. Bu holni bir necha misollarda ko'rib chiqaylik. Agar begona (yovvoyi) o'tlar gerbitsidlar bilan yo'qotilsa yoki O'simliklarning yuqumli kasalliklari bilan kurashishda ularni eltuvchilarni bo'g'imoyoqlilarni - ularni eltuvchilarni qirish uchun insektitsidlar qo'llanilsa u bevosita tasir hisoblanadi. Ammo maskur kimyoviy vositalar yordamida begona o'tlar va hashorotlarni alohida tanlab yo'qotish bilan bir qatorda foydali o'simlik va hasharotlar va hatto hayvonlar ham zarar ko'rishi mumkin. Bunday holarda ham nomaqbul bevosita tasir yoki uzoq tasir ko'rinishlari namoyon bo'ladi.

Bundan tashqari, zararkunandalar bilan kurashishda inson tamonidan foydalaniladigan zaharli moddalar uzoq vaqt davomida er-tuproqda, havo va suvda saqlanib qoladi. Chunki tabiatning o'zida ularni zararsizlantiradigan bakteriyalar (mexanizmlar) deyarli yo'q. Bu zaharli moddalarning parchalanib ketishi yoki zararsizlanishi uchun ko'p hollarda juda uzoq vaqt talab etiladi.

Hatto, ko'pincha, ularning emirilishi jarayonida yanada zaharliroq mahsullar paydo bo'lib qoladi. Holbuki ularning xususiyatlarini biz hali bilmaymiz, o'rganishimizga to'g'ri keladi. Yangi paydo bo'lgan zaharli mahsullar flora va faunalarning namunalariga juda uzoq vaqt tasir ko'rsatishi mumkin. Bu bilvosita uzoq muddatli tasirlar hisoblanadi. Boshqacha aytganda, bir zararkunandaga tasir etib, hech kutilmagan yoki o'ylab ko'rilmagan natijaga duch kelinadi. Daryo va ko'llarda baliqlar, o'rmon va maydonlardagi foydali hasharotlar va qushlar, mazkur tuman xududlarida yashaydigan yovvoyi hayvonlarning qirilib ketishi yoki ko'plab o'lishiga sabab bo'lnadi. O'simliklar, hasharotlar, qush va hayvonlarning zaharlanib o'lishi esa qishloq xo'jaligi uchun juda katta zarar keltiradi.

Xo'sh, ekologiya faqat bugungi kunning dolzarb muammosimi? Inson bilan tabiat O'rtasidagi munosabat faqat hozirgi davrdagina murakkablashdimi? Inson va tabiat munosabatlarini murakkablashib borishining sabablari nimadan iborat? Ekologiya muammosi insoniyatning tarixiy taraqqiyoti bilan bog'liqdir. Tabiatning ekologik vazifasi shundan iboratki, inson faqat undagina biologik mavjudot sifatida yashay oladi. Odamlar tabiiy boyliklar etishmagan joylardan ko'chishib, suv va oziq-ovqat ko'proq bo'lgan va ob-havosi yaxshiroq joylarga to'planishadi. Bu joylarda ham aholi soni va ularning moddiy va manaviy ehtiyoji tobora ortib boradi. Inson mehnat qurollarini qo'llay boshlaydi. Bu ov qilishni, hosilni yig'ishtirishni va yirik vahshiy hayvonlardan o'zini himoya qilishni osonlashtiradi. Tabiatning beshafqat sovuqlari insonni turli kiyimlar tayyorlashga, uylar qurishga majbur etadi. Hayotiy ehtiyojlar uchun mehnat qurollarini qo'llanish zaruratga aylanadi va bu o'z navbatida insonni faollashtiradi. Bu bilan insonning iqtisodiy faoliyati shakllana boshlaydi. Ayni paytda tabiatning iqtisodiy vazifasini yuzaga keltiradi. Endi tabiat Inson uchun faqat yashash maydonigina emas, balki qurilish uskunalari, qurilish va mehnat maydoniga aylanadi. Endi inson uchun tabiatni tashkil etuvchilar uning tabiiy boyliklari bo'ladi. Insonning ishlab chiqarish faoliyatida tabiiy boyliklar soni borgan sari ko'payib boradi va oxir-oqibatda butun tabiat boylikka aylanadi. Ammo bu ham insonga oz tuyuladi va u tabiatning ichiga chuqurroq kiradi hamda koinot kengliklariga chiqadi. Tabiatdan olingan har bir ulush, unda erishilgan yutuq inson ongining rivojlanishiga, uning kuchlanishiga sabab bo'ladi. Inson faqat tabiat qonunlarini bilibgina olg'a siljish mumkinligini anglab etadi. Hayotda o'tirgan tajriba-aql inson mehnatini engilashtiradi, mehnat esa yangi ehtiyojlar tug'diradi va inson fikrini rivojlantiradi. Olamni bilishga bo'lgan qiziqish ana shunday vujudga keladi. Bilimni tartiblashtirishdan maqsadga yo'naltirilgan ilmiy faoliyatga o'tiladi. Bunda tabiatning o'zi ustoz, birinchi darslik, birinchi imtihon oluvchi bo'ladi. Endi dehqonchilik bilan shug'ullangan insonning ishlab chiqarish faoliyati boshlanadi va ekologik muammolar vujudga keladi.

Ekologiya fanining rivojlanish tarixi. Markaziy Osiyoda ekologiya faniga hissa qo'shgan tabiatshunoslar. Tirik organizmlar hayotining tashqi muhit bilan bog'liqligi qadimdan malum. Antik davrda yashagan faylasuflarning asarlarida hayvonlarning turli instinktlari, baliqlar va qushlarning migratsiyalari, O'simliklarning tashqi qiyofasi tuproq va iqlim sharoitlari bilan bog'liqligi haqidagi malumotlar keltiriladi.

Dastlabki ekologik tushunchalar qadimgi yunon olimlari asarlarida qayd etilgan bo'lib, ularning ishlarida biz ekologik yo'nalishlarni ko'ramiz. Lekin ular «Ekologiya» terminini ishlatishmagan. Aristotel (eramizdan 384 - 322 yil avval), qadimgi yunon faylasufi Teofrast (371-280 yil) hayvon va O'simliklarni yashash sharoitiga bog'liq holda ko'rib chiqishgan, Aristotel 500 tur hayvonlarni o'rganib, ularning xulq-atvori, ko'chib yurishi haqida, Teofrast – O'simliklarning shakli va o'sishi - iqlim, tuproq sharoitiga bog'liqligini aniqlagan.

Frantsuz M.Byuffon (1707-1788)ning ishlarida hayvonlarning tuzilishiga tashqi muhitning tasiri masalasi ko'tarilgan.

J.B.Lamark (1744-1829) dastlabki evolyutsion talimotning muallifidir. U o'simlik hamda hayvonlarning evolyutsion o'zgarishlarida eng muhim omil deb tashqi muhit tasirini xisoblagan.

A.Gumboldtning ishlari O'simliklar geografiyasida yangi ekologik yunalishlarni aniqlab berdi. U fanga landshaft «fizionomiyasi» O'simliklarning tashqi qiyofasi bilan aniqlanadi kabi tushunchani kiritadi. O'xshash zona va vertikal poyaslarda har xil taksonomik guruhlarda o'xshash «fizionomik» shakllar ishlab chiqiladi; Bu shakllarning tarqalishi va nisbatiga qarab joyning fizik - geografik xususiyatlari haqida fikr yuritish mumkin.

Moskva universitetining professori K.F.Rule (1814-1858) zoologiyada o'ziga xos bo'lgan yo'nalishni rivojlantirish muhim ekanligini keng targ'ib qiladi. Bu yo'nalish – hayvonlar hayotini har tamonlama o'rganish, atrof-muhit bilan ularning o'zaro murakkab munosabatlarini tushuntirish kabilar edi. Shunday qilib, K.F.Rule hayvonlarni o'rganishning keng ekologik tizimini ishlab chiqdi va ekologik mazmundagi qator ilmiy ishlarni qoldirdi. Uning shogirdlaridan biri N.A.Severtsov (1827-1885) hisoblanadi. Uning «Periodicheskie yavleniya v jizni zverey, ptits i gad Voronejskoy gubernii» (1855 y) nomli ishi Rossiyada ayrim mintaqada hayvonot olamida olib borilgan ekologik izlanishlarining eng katta va ahamiyatlisi edi.

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

A.N.Beketov (1819-1902) 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 tamonidan o'rganildi.

1877 yil nemis gidrobiologi K.Myobius biotsenozlar haqidagi tasavvurlarni asoslab berdi.

O'simliklar jamoasi haqida G.F.Morozov va F.N.Sukachev batafsil fikr yuritib, bu sohaga asos soldilar.

Rus olimlari - V.N.Sukachev, B.A.Keller, V.V.Alexin, V.G.Ramenskiy, A.P.Shennikov va chet el olimlaridan - F.Klemente, K.Raunkier, T.Dyu.Rie, I.Braun - Blake va boshqalarning fitotsenologiya sohasidagi ishlari umumiy biotsenologiyaning rivojlanishiga katta hissa qo'shdi.

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

Hayvonlarning morfologik va evolyutsion ekologiyasini rivojlantirishda M.S.Gilyarov, S.S.Shvartslar katta hissa qo'shdilar. I.G.Serebyakov tamonidan gulli O'simliklarning hayot shakllari tasnifoti ishlab chiqildi.

1940 -yillarning boshlarida tabiiy tizimlarni o'rganish jarayonida yangi yo'nalish kelib chikdi.

1935 yili ingliz olimi A.Tensli - ekotizimlar, 1942 yili esa V.N.Sukachev - biogeotsenozlar haqidagi talimotni ilgari surdilar.

1950 yillarning boshida G.Odum, Yu.Odum, R.Untekker, R.Margalef biologik mahsuldorlikning nazariy asoslarini yaratish borasida ish olib bordilar.

O'rta asrlarda O'rta Osiyoda yashab ijod etgan olimlardan al-Xorazmiy, Forobiy, Beruniy, Ibn Sino va boshqalar tabiiy fanlarining rivojlanishiga katta hissa qo'shganlar. Ular xali ekologiya

fani dunyoga kelmagan davrda tabiat va undagi muvozanat, o'simlik va hayvonot dunyosi, tabiatni ezozlash haqidagi o'zlarining qimmatli fikrlarini aytganlar.

Buyuk alloma Muhammad Muso Al - Xorazmiy (782 - 847 y) risolalaridan birida shunday deb yozadi: «Bilingki, daryoning ko'zlari yoshlansa, uning boshiga g'am, kulfat tushgan bo'ladi. Odamlar, daryodan mexringizni darig' to'tmanglar». Bunda u nimani nazarda tutdi? Ehtimol, u daryo suvining ortiqcha isrof bo'lishini nazarda tutgandir. Vaxolanki u zot eng avvalo daryo bilan odamlarning bir - birini tushunishlari va til topishlari, o'zaro mexr - muxabbat qo'yishlarini nazarda tutgan. U o'zining «Kitob surat al-arz» asarida dunyo okeanlari, chuqurlikdagi kitalar, kutblar, ekvator, cho'l, tog', daryo va dengizlar, ko'llar va o'rmonlar, ulardagi o'simlik, hayvonot dunyosi, shu bilan boshqa tabiiy resurslar - erning asosiy boyliklari haqida malumotlar keltirilgan.

Abu Nosir Forobiyning (870 - 910) ilmiy - falsafiy merosi nixoyatda boy bo'lib, asarlari hozirgacha to'liq aniqlanmagan. Nemis olimi M.K.Brokelmanning ro'yxatida Forobiyning turli soxaga oid 180 ta asarining nomi keltiriladi. Bu asarlar bir necha guruhlarga bo'linib, 11-guruhiga uning tabiatshunoslik ilmi, amaliy faoliyat va xunarmandchilik masalalariga oid asarlari kiritilgan.

Tabiatshunoslikka oid «Odam azolarining tuzilishi», «Hayvon azolari va ularning vazifalari haqida» nomli asarlarida odam va hayvonlar ayrim azolarining tuzilishi, xususiyatlari, vazifalari haqida, ularning o'xshashligi va farqlari keltirishi bilan birga asosiy anatomik-fiziologik tushunchalar berilgan.

U tabiiy va inson qo'li bilan yaratiladigan suniy narsalarni ajratgan. Tabiiy narsalar tabiat tamonidan yaratilgan, degan xulosaga keladi.

Abu Rayxon Beruniy koinotdagi hodisalarni taraqqiyot qonunlari bilan, narsa va xodisalarning o'zaro tasiri bilan tushuntirishga urinadi. Uning asarlarida o'simlik va hayvonlarning biologik xususiyatlarini, ularning tarqalish va xo'jalikdagi ahamiyati haqida malumotlar topish mumkin. U «Saydana» nomli asarida 1116 tur dori-darmonlarni tavsiflagan. Ularning 750 tasi turli O'simliklardan, 101 tasi hayvonlardan, 107 tasi minerallardan olinadi. Har bir o'simlik, hayvon va minerallarning xossalari, tarqalishi va boshqa xususiyatlari keltirilgan.

Beruniy asarlarida o'simlik va hayvonlarning tuzilishi hamda ularning tashqi muhit bilan o'zaro aloqasi haqida ham qiziqarli malumotlar keltiriladi. U o'zining tabiiy-ilmiy kuzatishlari, tajribalari asosida tabiatdagi hodisalar malum tabiiy qonuniyatlar asosida boshqariladi, degan xulosaga keladi.

Abu Ali ibn Sino (980 - 1037) jahon madaniyatiga buyuk hissa qo'shgan yirik entsiklopedist olim. Turli yozma manbalarda uning 450 dan ortiq asar yozganligi eslatiladi. Bizgacha uning 240 ta asari etib kelgan.

Uning «Tib qonunlari» asari tibbiyot ilmining komusi bo'lib, O'rta asr tibbiyot ilmi taraqqiyotining oliy cho'qqisi hisoblanadi. Kishi organizmiga tashqi muhit tasiri muhimligini bilgan alloma ayrim kasalliklar suv va havo orqali tarqalishi haqida fikr bayon etgan.

Ibn Sinoning torlarning vujudga kelishi, er yuzining davrlar o'tishi bilan o'zgarib borishi tabiiy jarayonlar haqidagi fikrlari geologiya ilmining rivojlanishiga katta tasir qildi.

Zaxriadin 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, sayyox va tabiatshunos ham bo'lgan. Uning «Boburnoma» asari eng yirik asari hisoblanadi. Bu asarida har bir xududni malum bir tartibda tasvirlaydi. Avvalo joyning geografik o'rni, so'ngra qaysi iqlimga mansubligi, har xil shifobaxsh joylari, O'simliklari, qazilmalari, hayvonoti va aholisi beriladi. U ajoyib geobotanik bo'lgan, O'simliklarni sevgan va yaxshi bilgan. O'zbekistondagi juda ko'p giyox va dorilarni, ularning xosiyatini va ahamiyatini shunday tariflaydiki, buni mirishkor bog'bon bo'lgan kishi, asl tabiatshunosgina buning uldasidan chiqa oladi.

Bobur bir necha bor er qimirlashi, oy va quyosh tutilishi kabi tabiiy xodisalar guvohi bo'lgan. Ushbu xodisalarning tabiat qonunlaridan boshqa narsa emasligiga ishonch hosil qilgan.

O'rta Osiyoni o'rgangan olimlardan I.A.Severtsov, A.N.Krasnovlarning asarlari va Qashqarov - Korovin maktabining shakllanishi O'rta Osiyoda tabiiy - geografik g'oyalarni rivojlanishida muhim ahamiyatga ega bo'ldi.

1930 - yillarda ekologiya - geografiya yo'nalishiga asoslangan O'rta Osiyo ekologiya maktabi hozirgi O'zbekiston Milliy universiteta qoshida shakllandi. Ekolog mutaxassislar tayyorlashda,

ekologiyani rivojlantirishda, ekologiyaga oid adabiyotlarning namunalari ni 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 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.Granitovlarning 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'rxok, loyli va toshloq cho'llarni mustaqil biotoplar sifatida tavsiflab, ularni o'z navbatida mayda xududiy birliklarga ajratib beradi.

O'zbekistonda ekologiya fanining qisqacha rivojlanish tarixi.

Yuqorida aytib o'tganimiz kabi, bizning buyuk allomalarimiz tabiat, tirik organizmlar va ularning tashqi muhit bilan o'zaro aloqasiga doyr masalalarga to'xtalganlar.

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

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

30 - yillarda Qashqarovning 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

Shu yillarda Korovin - O'simliklar jamoasi va muhitni birgalikda o'rganish muhimligini takidlagan. Bunday ilmiy ishlar o'sha vaqtda O'rta Osiyo Davlat Universiteta biologiya fakulteti qoshida olib borilgan. Cho'l zonasining O'simliklarini o'rganish maqsadida kompleks ekspeditsiyalar tashkil qildi. Korovin, Granitov kabi olimlar raxbarligida cho'l mintaqasidagi yaylovlarni yaxshilash borasida u erdagi kserofit guruhiga oid O'simliklarni o'rganishga kirishildi.

1950 yilda ekologiya ishlarining dolzarbligi munosabati hisobga olinib O'zRFA Botanika institutida Burigin rahbarligida «O'simliklar ekologiyasi» laboratoriyasi tashkil qilinadi va shu laboratoriya xodimlari tamonidan cho'l va chala cho'l sharoitida O'simliklarning qurg'oqchilikka moslanilgan yo'llari o'rganildi.

Keyinchalik 1967-1987 yillarda Farg'ona vodiysi sharoitida kompleks ekologik ishlar O.X.Xasanov va R.S.Vernik, Raximova T.U., Raximova Toshxon va boshqalar tamonidan davom ettirildi. Natijada adir O'simliklarining ekologik klassifikatsiyasi berildi.

Hozirda bunday ishlar Qizilqum, Jizzax cho'llarida, Orol sharoitida davom ettirilmoqda.

D.N.Qashqarovning dastlabki ishlari O'rta Osiyo kemiruvchilarini o'rganishga bag'ishlangan edi. Ularning biologiyasi, sistematikasi va zarariga etibor 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. O'zFA akademiklari T.Z.Zoxidov, A.M.Muhammadiev, muxbir azolaridan M.A.Sultonov, R.O.Olimjonov. V.V.Yaxontovlar

O'zbekistonda zoologik tadqiqotlarning rivojlanishida o'z hissalarini qo'shgan olimlardir. Zoologik tadqiqotlar - O'zFAning Zoologiya va parazitologiya instituti faoliyati bilan bog'liqdir. Sultonovning «O'zbekiston qushlarining gelmintlari» (1963 y), Yaxontovning «Hasharotlar ekologiyasi» (1963 y), T.Zoxidovning «Qizilqum cho'lining biotsenozlari» (1971 y) kabi asarlari nashr qilindi.

60 yillarga kelib, O'zbekistonda ekologik vaziyat yomon tomonga keskin o'zgara boshlaydi. Bunga sabab paxtachilikni jadal suratlar bilan rivojlantirishga intilish va qishloq xo'jaligini haddan ortiq kimyolashtirishdir. Bunday vaziyat O'zbekistonda ayrim tabiat obektlari yoki ilmiy, madaniy,

sog'lomlashtirish ahamiyatiga ega bo'lgan hududlarni muhofaza etish bo'yicha tadbirlar ishlab chiqishni talab etdi.

1968 yil 30 iyulda O'zbekiston Vazirlar Kengashining "O'rmonlarni yong'indan saqlash hamda ularni zararli hasharotlar va kasalliklardan himoya qilish" haqida 349-sonli farmoni elon qilinadi.

"Chatqol", "Orol-payg'ambar", "Zomin", "Baday-To'qay", "Qorako'l" kabi qo'riqxonalar tashkil etiladi.

O'zbekiston Vazirlar Kengashining foydali qazilmalar konini topish, geologiya-qidiruv ishlarini o'tkazishda erning hosildor qatlamlarini asrash, ulardan oqilona foydalanish, er kadastri, o'rmonlarni himoya qilinishi mezonlari bo'yicha guruhlariga ajratish, hayvonlar hisob-kitobini olish, hayvonot olamining davlat kadastiri, foydali qazilmalarni olish bilan bog'liq bo'lmagan obektlarni joylashtirish uchun er ostidan foydalanish, dorivor O'simliklar tayyorlash va boshqalar haqida qator farmonlari elon qilindi.

Ayniqsa, O'zbekiston mustaqillikka erishgandan keyin, Ekologiya va tabiatni muhofaza etish masalalariga jiddiy etibor berila boshlandi. Ekologiya va tabiatni muhofaza etish borasida o'nlab qonunlar hamda farmoyishlar elon qilindi, ularning ijrosi bo'yicha chora-tadbirlar ko'rildi.

Masalan, O'zbekiston Respublikasining 1992 yil 9 dekabrda "Tabiatni muhofaza etish haqida" gi, 1993 yil 6 maydagi "Suv va suvdan foydalanish haqida" gi, 1994 yil 22 sentyabrda "Er osti boyliklari haqida" gi 1996 yilda 27 dekabrda "Atmosfera havosini muhofaza etish haqida" gi, 1997 yil 26 dekabrda "Hayvonot dunyosini muhofaza etish va undan oqilona foydalanish haqidagi", 1997 yil 26 dekabrda "O'simlik dunyosini muhofaza etish va undan oqilona foydalanish haqida" gi, va boshqa qonunlar hamda bu borada elon qilingan qator farmonlar to'lar jumlasidandir.

1981 - 1985 yillar O'zbekistonda ovlanaligan kamyob hayvonlar ekotizimini o'rganishga kirishildi. Sut emizuvchi noyob hayvonlar sonining kamayib ketish sabablari, ularni tiklash, kamyoblarini saqlash va ulardan oqilona foydalanish yo'llari ishlab chiqildi.

Ixtiologiya va gidrobiologiya laboratoriya xodimlari - O'zbekiston suv omborlari, suvning ifloslanishi, suv hayvonlari ekologiyasi va suv resurslaridan foydalanish bo'yicha ilmiy izlanishlar olib bordilar.

Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish sohasidagi mutaxassislar respublikamizning turli oliy o'quv yurtlarida tayyorlanmoqda.

Kuzatish, tajriba, modellashtirish, assotsiatsiya, formatsiya, tip, organizmlar soni, turlarning uchrashi, biomassa, hosildorlik indeksi, dominantlik, qoplam, zichlik.

Ekologlar dalada kuzatish, laboratoriya va dala tajribalari kabi usullardan foydalanishlari haqida fikr yuritish. O'simliklar assotsiatsiyalarini, hayvonlarni ekologik o'rganish kabi masalalarni yoritib berish.

Ekologiya o'ziga xoslikga ega bo'lib, uning izlanish obekti bo'lib, alohida olingan tur emas, balki turlar guruhi, populyatsiyalar va ularning jamoalari yoki biologik makrotizimlar xizmat qiladi.

Ekologik ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borishda ko'pincha daladagi kuzatishlar, dalada va laboratoriyada tajribalar va ekotizimlarni modellashtirish usullaridan foydalaniladi.

Demak, ekologlar kuzatish va tajribaga asoslangan holda ish olib borishadi.

Metod yoki uslub so'zi yunoncha - «biror narsaga yo'l» degan manoni anglatadi. O'rganilayotgan obektni to'g'ri tasavvur etish, faqatgina unga to'g'ri yondoshganda, to'g'ri uslub tanlagandagina bo'lishi mumkin.

Umuman, uslubni - qorong'uda yo'lni yoritib turuvchi chiroqga o'xshatishadi.

Ekolog uchun birinchi navbatda daladagi kuzatishlar muhim rol o'ynaydi, yani turlarning populyatsiyasi va ularning jamoasini tabiiy holatda - tabiatda o'rganish. Bunda odatda fiziologiya, biokimyoy, anatomiya, sistematika kabilarning usullaridan keng foydalaniladi.

Daladagi kuzatishlar bizga organizm yoki populyatsiyalarga aniq bir omillar majmuasining tasir natijalarini aniqlashga imkon yaratadi, aniq bir sharoitda turlarning rivojlanishi va hayot faoliyati haqida umumiy tushuncha beradi. Kuzatishlar, muhitning qaysi bir omili turlarning, populyatsiya va jamoaparning hayoti faoliyati xarakterini aniqlaydi? - degan savolga to'liq, javob

bera olmaydi. Bu savolga faqatgina tabiatdagi bo'ladigan munosabatlarning sababini aniqlash imkoniyatiga ega bo'lgan - tajriba javob berishi mumkin. Laboratoriya sharoitidagi tajribalarda olingan natijalar albatta tabiatda tekshirilib ko'rilishi kerak. Bu esa populyatsiya va jamoaning tabiiy ekologik munosabatlarini yanada chuqurroq tushunishga imkon beradi.

Tajriba - tadqiqotchi tamonidan yaratilgan sharoitda borayotgan malum tabiiy jarayonni kuzatishdir. Tajribada malum obektga (individ, populyatsiya, biogeotsenoz) tasir etayotgan omil kuchining ortishi yoki kamayishi namuna bilan taqqoslanadi. Tajriba natijalari haqida ko'rsatkichlarning o'zgarishiga qarab xulosa qilinadi. Buning uchun albatta namuna bilan taqqoslash zarur. Tajriba hech vaqt taqqoslashsiz olib borilmaydi.

Ilmiy-tadqiqot ishlari laboratoriya va dala sharoitlarida olib boriladi. Dala sharoitida olib boriladigan tajribalarga misol qilib turli qishloq xo'japigi O'simliklarini sug'orish, o'g'itlash tasiri, tuproqqa har xil usullarda ishlov berish bilan hosildorlikning o'zgarishi, shuningdek har xil ekologik omillarning hayvonlar maxsuldorligiga tasiri kabilarni ko'rsatish mumkin.

Ekologik ilmiy - tadqiqot ishlarida laboratoriya eksperimenti keng yoyilmagan, chunki laboratoriya sharoiti tabiiy sharoitga to'liq to'g'ri kelmaydi. Tirik organizmlardagi hayotiy jarayonlarning bazi tomonlarini laboratoriya sharoitida aniqlash mumkin. Laboratoriya sharoitida olib boriladigan ilmiy tadqiqot ishlariga misol qilib G.F.Gauzening infuzoriyalarda olib borgan tajribalarini ko'rsatish mumkin. G.F.Gauze infuzoriyalarda olib borgan tajriba natijalari asosida turlar O'rtasidagi raqobatni yo'qotish tamoyillarini ishlab chiqdi.

Biologik kuzatishlarni to'g'ri olib borish, dala va laboratoriya tajribalari qanday qo'yilishi, tajriba va nazorat variantlari, tajriba natijalarining aniqligi va boshqalar to'g'risida to'liq tasavvurga ega bo'lishdagina, yani bunday metodologik tushunchaga to'liq ega bo'lgandagina o'z ishingizning muvaffaqiyatli chiqishini amalga oshirasiz.

Hozirgi zamon sharoitida ekologik izlanishlar qator nazariy va amaliy masalalarni hal etishda muhim rol o'ynaydi. Organizmlar sonining dinamikasi, mavsumiy rivojlanish, foydali va zararli turlarning tarqalishi va iqlimlashtirishni, ko'payish va tarqalishni oldindan aniqlash, bularning hammasi hozirgi davrimizning ekologik muammolari hisoblanadi. Bularni ishlab chiqish uchun albatta dala, laboratoriya va eksperimental kuzatishlar bir-birlarini o'zaro to'ldirib va bir - birlarini nazorat qilishlari kerak.

O'simliklar assotsiatsiyalarini o'rganish. Tabiatda xilma-xil o'simliklar jamoasm mavjud ekan, ular bir - birlariga malum darajada o'xshab ketadi. Shunga ko'ra, ularni ajratish maqsadida maxsus taksonomik birliklar qabul qilingan. 1910 yilda Bryusselda Xalqaro botaniklar Kongressida o'simliklar qoplaminin asosiy birligi sifatida assotsiatsiya qabul qilingan. Har qanday o'simlik assotsiatsiyasi iqlim, tuproq, undagi yashaydigan hayvonlar bilan bog'liq hamda hosildorligi bilan tavsiflanadi, sharoitga qarab flora tarkibi ham o'zgaradi.

O'xshash assotsiatsiyalar guruhlariga birlashadi, guruhlar - formatsiyaga, formatsiyalar-formatsiya sinflariga va o'simlik tiplariga birlashadi. Assotsiatsiyani o'rganishning o'ziga xos bo'lgan usul, tajriba maydonchasini qo'yish va undagi O'simliklarni aniqlashdir.

Mana shu tajriba maydonchalarining hajmi odatda o't O'simliklar jamoasi uchun 1 m dan 100 kv.m, o'rmon jamoasi uchun 100 dan 5000 kv.m.gacha bo'ladi. YOsh daraxtlar, ayrim o'simlik turlarini aniq hisoblash uchun hajmi 1 - 4 kv.m.dan oshmaydigan, o'tlarning biomassasini aniqlash uchun - 0,19 kv.m. hisoblash maydonchalari ajratiladi.

O'simlik jamoasi o'rganilayotganda avvalo aniq ketma-ketlikda O'simliklarning ro'yxati yoziladi. Masalan: daraxtlar, butalar, butachalar, ko'p yillik, bir yillik o'tlar, moxlar, lishayniklar va x. Undan tashqari O'simliklarning hayotiyligi, yani yaxshi, tez rivojlanayotgan va qurib kolayotgan turlari aniqlanadi. Bu ko'rsatkich ko'pincha quruq massani tortish bilan ham aniqlanadi, bu esa miqdor jihatdan aniq xisob - kitob qilishga olib keladi. Undan tashqari, yaruslik (qavatlik), mozaiklik, fenologiyasi ham yoziladi. Yaruslarni yozishda yuqoridan boshlab rim raqami bilan belgilanib yozib chiqiladi. Bunda etiborni gullayotgan, meva hosil qilayotgan, o'layotgan va vegetatsiya qilayotgan O'simliklarga qaratish kerak.

O'simlik assotsiatsiyasi tuzilmasi yozib chiqilgandan keyin jamoaning yashash joyi yozib chiqiladi: relef, qiyalik (agar bor bo'lsa), tuprog'i, mexanik tarkibi, iloji bo'lsa tuproqdan laboratoriya

analiziga namuna olinadi. Kimyoviy va mexanik tarkibi aniqlanishidan tashqari mikroflora va mikrofaunasi ham aniqlanadi. O'simliklar assotsiatsiyasini o'rganishda sezilarli ko'rsatkich bo'lib, assotsiatsiyalarning xo'jalikdagi bahosi hisoblanadi. O'simliklar assotsiatsiyasini o'rganishning oxirgi bosqichi geobotanik harita tuzish hisoblanadi. Masshtabiga qarab haritaga o'simlik assotsiatsiyasi yoki formatsiyalari kiritiladi. Harita tuzishda aerofoto syomkalardan keng foydalaniladi.

O'simliklar assotsiatsiyalarini o'rganishda boshqa usullardan ham foydalaniladi.

Kimyoviy usul bilan jamoadagi ayrim yoki umuman O'simliklarda u yoki bu mineral va organik moddalarning to'planishi aniqlanadi.

Fiziologik usullar ham muhim bo'lib, uning yordamida dala sharoitida ayrim olingan O'simliklarda yoki butun jamoadagi O'simliklarda fiziologik jarayonlar o'rganiladi. Fiziologik va kimyoviy tadqiqotlar katta ahamiyatga egadir. Biogeotsenozda moddalarning va energiyaning aylanishi va akkumulyatsiyasida asosiy rol ni fitotsenoz o'ynaydi.

Hayvonlarni ekologik o'rganish. Hayvonlarni ekologik o'rganishning xarakterli tomonlaridan biri, ularning oziqlanishini, yani oziqa tarkibi va uning komponentlari miqdorini o'rganishdan iborat. Bu ko'rsatkichlar mavsum davomida o'zgarib turadi.

O'simliklar kabi hayvonlarni o'rganishda ham muhitning abiotik sharoitlarini (kimyoviy tarkibi, namlik, harorat, yorug'lik darajasi, umuman meteorologik, tuproq va boshqa omillar) va jamoada biotik bog'lanishlar, aloqalarni bilish kerak.

Hayvon turlari populyatsiyalarining tarkibi, ularning tuzilmasi, miqdori va boshqa ko'rsatkichlar ko'payish dinamikasiga bog'liqdir. Bu masalani echish orqali ko'payish fenologiyasini, unga turli yosh holatining katnashishi, populyatsiya ko'payishining tezligi hamda hamma shu ko'rsatkichlarning biotik va abiotik omillarga bog'liq ekanligini aniqlash mumkin.

Hayvonlarning turli mavsum, hayot bosqichlarida xulq-atvorini bilish ham muhimdir, chunki bu ko'rsatkich bilan populyatsiyalar holati, o'zgaruvchan sharoitga ularning moslashish xususiyatlari bog'liqdir.

Hayvonlarning hayot tarzini, ularning mavsumiy biologik tsiklini o'rganish uchun ularning migratsiya qonuniyatlarini va populyatsiyalarning joylanishini aniqlash shartdir. Buning uchun hayvonlar tanasini belgilashning turli yo'llari mavjuddir. (Qushlarda halqa osish, tanasiga belgi qo'yish, rangini bo'yash, tanasiga radio uzatgichlarni bog'lab qo'yish va h.).

Hayvonlarni ekologik o'rganish, O'simliklar kabi, ularda gaz almashinishining jadalligi, suv almashinishi, zaxira oziq moddalarining to'planishi, o'sish jadalligi, ko'payish tezligi, biokimyoviy jarayonlar va boshqa ko'rsatkichlarni o'rganishga yo'naltirilgandir.

Organizmlar sonining asosiy ko'rsatkichlari. Organizmlar sonini va uning dinamikasini hisobga olib tekshirishlarning asosiy ko'rsatkichlari hisoblanadi.

Miqdor jihatdan hisobga olish bo'lishi mumkin: vizual (kuz bilan chamalab) va instrumental (biror-bir asbob yordamida).

Ekologiyada organizmlar sonining quyidagi asosiy ko'rsatkichlari foydalaniladi.

Turlarning uchrashi. Bu 3 xil holatda bo'lishi mumkin: 1. Agar tur 50 % dan ko'p uchrasa konstant turlar. 2. 19 - 50 % - ikkinchi darajali turlar. 3. 19 % dan kam uchraydigan turlar tasodifiy turlar deb ataladi.

Mo'llik. Bu tur yoki butun jamoaning miqdori. O'simlik assotsiatsiyasini yozishda mo'llikni tavsiflash uchun 5 balli Xult shkalasidan foydalaniladi: 5 - judayam mo'l, 4 - mo'l, 3 - mo'l emas, 2 - kam, 1 - judayam kam.

Hayvonlarni xisoblashda O'rtacha va bir martali mo'llik farqlanadi. Bunday tekshirishlarda mo'llik ko'pincha aholi zichligi deb yuritiladi.

Dominantlik - (nisbatan mo'llik). Bir turning ikkinchi tur ustidan xukmronligi bilan tavsiflanadi.

Geobotanikada bu ko'rsatkich bilan bir xil hajmdagi O'simliklarni o'rganishda foydalaniladi.

Qoplam - jamoadagi u yoki bu tur bilan (er ustki qismi yordamida) qoplangan maydon.

Biomassa - malum joydagi organizmlarning og'irligi. O'simlik biomassasi - fitomassa, hayvonlarniki - zoomassa deb yuritiladi.

Miqdor jixatdan hisoblash yordamida bir martali, boshlang'ich (vegetatsiya davri boshida), oxirgi (vegetatsiya davrining oxirida), O'rtacha (qandaydir vaqt davrida - oy, yil) kabi biomassani hosil qilish mumkin.

Zichlik indeksi - malum sharoitda turlarning O'rtacha biomassasi va sonini bog'lovchi ko'rsatkich. Yuqoridagi aytilganlardan tashqari yana hosildorlik, solishtirma hosildorlik kabi organizmlar sonini hisoblashning ko'rsatkichlaridan foydalaniladi, bu ko'rsatkichlarning hammasi nazariy va amaliy jixatdan katta ahamiyatga egadir. Bular foydali va zararli turlarning soni to'g'risida oldindan qisqa va uzoq muddatli malumot olish, tabiiy resurslardan unumli foydalanish va ularni muhofaza qilish yo'llarini ishlab chiqish imkonini beradi.

2-sonli ma'ruza

Mavzu: Yashash muhitlari va ekologik omillar

Reja:

- 1. Muhit va moslanish tushunchalari.**
- 2. Issiqlik - ekologik omil sifatida, O'simliklarning issiqlik omiliga moslashuvi.**
- 3. Hayvonlar hayotida issiqlikning ahamiyati va moslanish yo'llari.**

Muhit tevarak - atrofdagi o'zaro bog'lanishlardagi shart - sharoitlar va tasirlar majmuidir. Sodaroq qilib aytganimizda, organizmlarni o'rab olgan barcha omillar yig'indisini tushunamiz.

Odatda tabiiy va suniy muhitlar mavjud.

Tabiiy muhitni suv, quyosh, shamol, havo, er, o'simlik va hayvonot dunyosi kabi tabiiy omillar majmui tashkil etadi. Suniy muhit inson tamonidan yaratilgan bo'lib, bunda insonning mehnat maxsuli yotadi. Tabiiy va suniy muhitlar bir-biri bilan chambarchas bog'liqdir. Ularning bog'liqligini ekologik muhit tushunchasi ifodalaydi.

Tirik organizmlarning hayoti o'zgarmagan shart - sharoitlar va tasirlar barqaror holatida muvozanat o'zgarmaydi, aksincha, muhitning shart - sharoitlari va tasirlar buzilganda muvozanatsiz holat kelib chiqadi.

Ekologik muhitning buzilishi atmosferaning er osti suvlarining ifloslanishi, qattiq chiqindi moddalarining to'planishi va ozuqaning zaharlanishi, shovqinlarning ko'payishi, radiaktiv moddalar va boshqalarning tasirini ortib borishida ko'rinadi. Inson tabiat qonunlarini chuqurroq o'rganish o'rniga hayot muhitini tezkorlik bilan buzib ifloslantira boshladi.

Tirik organizmlar to'rtta asosiy muhitlarda tarqalgan. Ulardan ikkitasi, yani suv va havo muhitlari o'lik, tuproq muhiti oraliq va organizm (muhit sifatida) tirik xususiyatlarga 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.

Tirik organizmlar bir - birlaridan farq qiluvchi o'ziga xos 4 ta muhitda tarqalgan ekan, ulardan biri hisoblangan suv muhitda dastlab hayot kelib chiqqan. Keyinchalik tirik organizmlar quruqlikga chiqib, tuproq hosil bo'lishida qatnashganlar va uni egallaganlar. Shuningdek, havo va boshqa bir tirik organizmni ichida yoki sirtida ham tarqalgandir. Demak, bizga malum bo'lgan tirik tabiat va uning tarkibiy qismlari hisoblangan zamburug'lar, O'simliklar va hayvonlar ana shu muhitlarda yashashga moslashganlar. Moslashish turli darajalarda va ko'rinishlarda namoyon bo'ladi. Ko'pchilik O'simliklar ortiqcha qizib ketishdan saqlanish uchun boshqa o'simlik turining soyasida o'sadi. Bu erda moslashish biotsenotik darajada namoyon bo'lmoqda. Asalarilarning uyalarini xaddan tashqari qizib ketganda qanotlarini qoqib uyani sovutish jamoa darajasidagi moslashishga misol bo'ladi. Hayvonlarning teri bezlari orqali tanasini sovutishi yoki O'simliklarni transpiratsiya orqali barg yuzasini sovutishi kabilar organizm darajasidagi moslanishlardir.

Moslashishning ko'rinishlariga kelsak morfologik, fiziologik va xulqiy moslashishlarga ajratiladi.

Morfologik moslashishlarga misol qilib - suv muhitida gidrobiontlarning suvni qarshiligini kesib yurishga mos tana tuzilishi, plankton organizmlarning suvda osilgan holda yashashi kabilar

hisoblansa, 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 xazm qilish tizimida fermentlarining malum turlarini uchrashi yoki cho'lda yashovchi hayvonlarning suvga bo'lgan talabini qondirish uchun yog'larning biokimyoviy oksidlanishidan foydalanish kabilar kiradi.

Xulqiy yoki etologik moslashishlar - 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 haroratli joyni izlab topish, shuningdek, qushlar va sut emizuvchilarda sutkalik va mavsumiy ko'chib yurishlari malum.

Hayvonlar faqat harorat omiliga xulqiy tomondan moslashib qolmay, balki namlik, yorug'lik va boshqa ko'pchilik ekologik omillariga ham moslashadi.

Xulqiy moslanishlar yirtqichlarning o'ljani izidan yurish, kuzatish kabilarda hamda o'ljani javob reaksiyalarida ko'rinadi.

Omil tirik organizmlarga to'g'ridan – to'g'ri tasir etuvchi muhitning ayrim bir tarkibiy qismidir. Ekologik omillar xilma-xildir. Shuning uchun ularni tasniflash zarur bo'ladi.

Ekologik omillarni abiotik (o'lik tabiatning tasiri), biotik (tirik organizmlar bilan bog'liq bo'lgan tasir) va antropogen (inson faoliyati natijasida kelib-chiqadigan tasir) omillarga bo'lib o'rganamiz.

Abiotik omillarga quyidagilar kiradi:

1. Iqlim - harorat, yorug'lik, havo, namlik, radiatsiya, gravitatsiya.
2. Edafik - tuproq. Tuproqning mexanik va kimyoviy tarkibi, tuproqning fizik xossalari.
3. Topografik - orografik - relef sharoiti.

Biotik omillarga esa quyidagilar kiradi:

1. Fitogen - O'simliklarning O'simliklarga, O'simliklarning hayvonlarga;
2. Zoogen - xayvoilarning O'simliklarga, hayvonlarning hayvonlarga;
3. Mikrobogen - mikroorganizmlarning o'simlik va hayvonlarga, o'simlik, hayvon, mikroorganizmlarning o'zaro bir-biriga tasirida yaqqol namoyon bo'ladi.

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

O'simliklarning hayvonlarga tasiri - bazi 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 malum. Bunday O'simliklar xasharotxo'r O'simliklar deyiladi. Ular asosan botqoqlarda o'sadi. Botqoq erlarda azotli moddalar kam bo'lganligi sababli, hasharotxo'r O'simliklar bu moddalarga bo'lgan talabini shu erda yashaydigan hasharotlar bilan oziqlanishi orqali qondiradi. Buning uchun xasharotxo'r O'simliklar uzoq evolyutsiya davomida maxsus moslanishlarga (xasharotlarni tutib hazm qiluvchi) egadirlar. Ularning tuklaridan ferment (suyuqliklar) ajraladi va suyuqlik xasharotlarni parchalab xazm bo'lishiga imkon beradi.

Hayvonlarning O'simliklarga tasiri - ko'pchilik hayvonlar O'simliklar bilan oziqlanganda O'simliklarning spora, urug' va mevalarining tarqalishiga tasir ko'rsatadi. Bazi zararkunandalarning esa O'simliklar hayotiga salbiy tasiri hammamizga malum. Masalan: karam kapalagi, g'o'za qurti, kartoshka qo'ng'izi, donli ekinlarning zararkunandalari kabilar.

Hayvonlarning hayvonlarga tasiri - buni tabiatda yirtqich o'lja O'rtasidagi munosabatda aniq ko'rish mumkin. Bunda o'lja dushmanidan himoyalashiga intiladi.

Mikroorganizmlarning o'simlik va hayvonlar tasirini - bazi kasallik tug'diruvchi mikroblarning o'simlik va hayvonlarda turli kasalliklarni keltirib chiqarishda ko'rish mumkin. O'simlik, hayvon, mikroorganizmlarning o'zaro tasiri - avvalo ularning tuproqda birgalikda yashashida seziladi.

Natijada ular o'zaro murakkab munosabatlarda bo'ladilar. Bunday munosabatlar oziqa zanjiridagi biotik munosabatlarda yaqqol ko'rinadi.

3 - asosiy savol bo'yicha o'qituvchining maqsadi: Issiqlik ham ekologik omil ekanligini, termofil va kriofil O'simliklar, O'simliklarning past va yuqori haroratga moslanishlari guruhlarini haqida tushuncha berish.

Er sharidagi organizmlarning tarqalishi, ko'payishi va boshqa hayot jarayonlarini belgilaydigan omillardan biri - haroratdir. Ekvatorda harorat yil davomida va bir sutka davomida uncha keskin o'zgarmaydi. Ammo ekvatoridan shimolga yoki janubga yo'nalgan sari tekislik joylarda har 100 km. ga harorat 0,5 - 0,6° S ga o'zgaradi. Bunday o'zgarishlar er sharining tog'li qismida ham har 100 m balandlikka ko'tarilganda yuz beradi. Demak, barcha O'simliklarning hayot jarayonlari shu xildagi o'zgarishlar bilan bog'liq holda o'tadi. Ayniqsa, O'simliklarning tarqalishida bunday o'zgarishlar alohida rol o'ynaydi. Shu sababli ham, er sharining tekislik qismida uchraydigan O'simliklar va ular hosil qiladigan qoplama o'rganilganda bir necha iqlim zonasiga, chunonchi: Shimoliy qutb, tundra, o'rmon, dasht, cho'l, subtropik, tropik kabi geografik zonalarga bo'lib o'rganiladi.

Iqlim zonalarini: 1. Ekvator, 2. Tropik, 3. Subtropik, 4. O'rta iqlim, 5. Qutbiy. Harorat odatda er sharining quruqlik qismida bir muncha o'zgarib turadi. Suv muhitida esa bunday o'zgarishlar, ayniqsa sutka davomida juda sekin o'zgaradi.

Umuman olganda, ko'pchilik yirik organizmlar hayoti 0 dan 50° S O'rtasida o'tadi. Harorat 0 dan past yoki 50° S dan yuqori bo'lganda hayot jarayonlari keskin darajada sekinlashib qoladi. Demak, tirik organizmlar hayotiga harorat optimum, minimum, maksimum darajada ta'sir etadi. Masalan, bakteriyalarning ayrim vakillari 70 - 90 °S haroratda uchraydi; sporalari 120 – 140 °S ga chidamli bo'ladi, O'simliklar YOKutistonda – 68 °S o'sadi, urug'lari – 170 – 273 °S ga chidaydi.

Ayrim suv o'tlarining hayoti 0 °S dan past bo'lgan harorat ta'sirida normal o'tadi. Ko'k-yashil, diatom va yashil suv o'tlarning ayrim vakillari 73 – 93 °S li qaynar buloqlarda normal o'sishi aniqlangan. Bundan ko'rinib turibdiki, organizmlar turli harorat diapozoniga ega va ular turli yo'llar bilan moslashadilar.

Atrof - muhitning issiqlik holati - harorat orqali ifodalanadi. Harorat esa 100 °S Tselsiy shkalasi bilan belgilanadi. Geografik mintaqalarning issiqlik bilan taminlanganligi umumiy iqlim ko'rsatkichlari bilan belgilanadi. Bularga - joyning O'rtacha yillik harorati, O'rtacha oylik harorat, absolyut maksimum, absolyut minimum, eng issiq va eng sovuq oylarning O'rtacha harorati kiradi.

Umumiy qilib aytganda, harorat - organizmda boradigan hayot uchun muhim jarayonlarga – o'sish, rivojlanish, ko'payish, nafas olish, fotosintez, organik moddalarning sintezlanishi va hokozolarga ta'sir qiladigan muhim ekologik omildir.

O'simliklarning haroratga bo'lgan munosabatiga ko'ra yoki aytishimiz mumkinki past yoki yuqori harorat ta'sirida yashashi va unga moslanishiga ko'ra 2 ta katta ekologik guruhga bo'linadi:

1. Yuqori harorat ta'sirida yaxshi o'sib rivojlanadigan O'simliklar – termofil.
2. Past harorat ta'sirida yashovchi O'simliklarga esa – kriofil (psixrofil) deyiladi.

Bu ikkala guruh O'simliklari o'ziga xos moslanish xususiyatiga ega.

Termofil O'simliklarning hujayrasi issiqqa chidamliligi, organlar yuzasining kichrayishi, tuklarning yaxshi rivojlanganligi, efir moylarga boy bo'lishi, o'zidan ortiqcha tuzlarni ajratib chiqarishi, uzoq mudlat davomida tinim davrini o'tkazish kabi xususiyatlari bilan xarakterlanadi.

Kriofil O'simliklar esa sovuq sharoitni har xil holatlarda (yani tinim yoki vegetatsiya davrida) anatomo - morfologik moslanish orqali o'tkazadi. Bunday moslanishlarga poyasining er bag'irlab o'sishi, novdalarning yotiq o'sishi, to'planish bo'g'imi va ildiz bo'ynining er ostida joylashishi, xazonrezgilik, po'kak qavatining yaxshi rivojlanganligi, oq tanaga ega bo'lish kabilarni aytish mumkin.

O'simliklarni past haroratga bo'lgan munosabati yoki moslanishiga ko'ra 3 guruhga bo'lish mumkin:

1. Salqinga chidamsiz O'simliklar. (Tropik zonada o'suvchi barcha O'simliklarni shu guruhga kiritish mumkin).
2. Sovuqqa (yoki ayozga) chidamli O'simliklar (mo'tadil va sovuq iqlimli zonalarda o'suvchi O'simliklar).
3. Sovuqqa chidamsiz O'simliklar (subtropik zona O'simliklari) chunki ularning hujayra shirasidagi moddalar -5°S , -7°S dan past haroratda muzlaydi.

O'simliklarni yuqori haroratga bo'lgan munosabatiga ko'ra ham 3 guruhga bo'lish mumkin:

1. Issiqqa chidamsiz O'simliklar. (Suv o'tlari, suvda o'suvchi gulli O'simliklar, mezofitlar).
2. Issiqqa ko'nikgan O'simliklar (cho'l va dasht zonasi O'simliklari).
3. Issiqqa chidamli O'simliklar (issiq suvlarda o'suvchi bazi suv o'tlari, ayrim bakteriyalar).

Million yillar davomida O'simliklar ana shunday past (sovuq) va yuqori (issiq) haroratga nisbatan moslanishga majbur bo'lganlar. Natijada ularning ichki va tashqi tana tuzilishida qator moslanishlar vujudga kelgan. O'sish, shox-shabbalarining o'zaro zich bo'lib o'sishi, sharsimon ko'rinishda bo'lib o'sishi, barglarning nixoyat darajada qirqilgan bo'lishi va hakoza kabi past haroratga moslanishlarni ko'rish mumkin. Qutb va baland tog'larda o'sadigan ko'p yillik O'simliklar, buta va butachalarning balandligi bir necha sm dan oshmaydi, barglari mayda bo'ladi.

Yuqori haroratga ham nisbatan qator o'zgarishlarni ko'rish mumkin. Masalan: barg va poyalarning nixoyat sertuk bo'lishi, mum moddasi bilan qoplanganligi, vaqtincha bargsiz bo'lishi (yoki vaqtincha barglarning to'kilishi), barglarning nixoyatda kichrayishi yoki ularning tangacha barglar ko'rinishida bo'lishi, barglar labcha (og'izcha)larining chuqur joylashgani, ildizlarning tuproq ostiga juda chuqur ketishi, barglarning yaltirashi, ularning, vertikal va meridial shaklda joylashishi, harorat ko'tarilishi bilan barg plastinkasini qayirib olishi va xakozo. Bu moslamalarning hammasi ham issiq, ham suv bug'lanishini qisqartirishga qaratilgan kompleks moslanishlardir.

O'simliklarning haroratini elektrotermometr yoki termopara yordamida o'lchanadi. O'simlik harorati doimiy emas.

O'simliklarning yuqori haroratga moslanishida dastlabki rolni undagi sovutib turish holati - transpiratsiya o'ynaydi. Bu holat issiq, sharoitlarda O'simliklarning juda ham kuchli qizib ketishining oldini oladi. Agarda cho'l O'simliklarining barglari yuza qismini (u erda suv bug'lanishi uchun xizmat qiladigan teshikchalar - labchalar joylashgan) vazelin bilan moylab qo'yilsa, barg ko'z oldimizda qizib ketishi va kuyishi natijasida halok bo'ladi.

Yuqori harorat tasirida O'simliklar uchun qator xavf - xatarlar bo'lishi mumkin: kuchli suvsizlanish va qurib qolish, qo'yish, nafas olishning qayta tiklanmasligi va hakoza.

Ko'pgina issiqsevar O'simliklar - yuqori haroratga chiday oladilar. Masalan: qo'ytikon $+70^{\circ}$ issiqqa chiday oladi, ayrim O'simliklarda $4 - 40^{\circ}\text{S}$ da o'lim belgilari seziladi. $45 - 50^{\circ}\text{S}$ da ko'pchiligi o'ladi.

Yuqori haroratda O'simliklarning o'limiga sabab - o'simlik to'qimalarida oqsil va aminoqislotalarning parchalanishi natijasida to'plangan ammiakning tsitoplazmasiga zaharli tasiridir. Bunga yana $+50^{\circ}\text{S}$ va undan yuqori haroratda tsitoilazmaning ivib qolishi qo'shilib, jarayonini yanada tezlashtiradi.

Issiqqa chidamli turlarda organik kislotalarning to'planishi xususiyati kuchli. Ular ammiakni bog'lab o'simlik uchun zararsizlantiradi.

Sovuq sharoit yoki past haroratda o'suvchi O'simliklarning morfologik moslanish xususiyatlarini endi, yashash sharoitiga qarab ham bitta turning o'zining o'sish shaklini o'zgartirishi mumkin. O'sish shakllari qatoriga sovuq joylarda yashab qolishga moslashgan yostiqsimon turlarni olish mumkin.

O'sishning boshqa xususiyatlari orasida, sovuq tasirini engishga yordam beradigan xususiyatlaridan biri - qalin, go'shtdor va kuchli taraqqiy etgan mexanik to'qimalardan iborat ildizlarning rivojlanishidir. Yana sovuqdan himoya qilinishning fiziologik usuli mavjud bo'lib, bunda eruvchan uglevodlar hisobiga hujayra shirasining kontsentratsiyasi oshadi. Bu esa suvning muzlab qolishidan saqlanishga qaratilgandir.

O'simliklar fenologiyasi uchun harorat sharoiti ham muhimdir. Malum bir harorat yig'indisini olgandan keyin O'simliklarning unib chiqishi boshlanadi. Malum bir davrda rivojlanish uchun kerak bo'ladigan issiqlikning miqdoriga - foydali harorat miqdori deyiladi. Agar harorat yig'indisi etarli bo'lmasa, o'simlik gullamaydi, hosilga kirmaydi, gullagan taqdirda ham mevasi pishib etilmaydi.

O'simliklarning tarqalishi iqlim, ayniqsa birinchi navbatda haroratga bog'liqligi olimlarni ilgari qiziqtirib kelgan. 1874 yilda A. Dekondol iqlim poyaslari bilan bog'liq bo'lgan quyidagi O'simliklar guruhini tavsifa qiladi:

1. Megatermlar - bularga yuqori harorat, doimiy namlik kerak, sovuqqa chidamsiz, nam tropik va subtropik O'simliklarga to'g'ri keladi.
2. Kserotermlar - quruq, subtropik iqlimga moslashgan. Yuqori harorat va past namlikka chidaydi. Bizning cho'l O'simliklari.
3. Mezotermlar - doimiy yashil O'simliklar kiradi. O'rtacha issiqlikdagi va qishki sovuq poyas O'simliklari. Yil bo'yi vegetatsiya qiladi.
4. Mikrotermlar - O'rtacha iqlim O'simliklari.

5. Gekistotermlar - qutb poyasi va alp yuqori tog'lari O'simliklari bo'lib, minimal issiqlik sharoitida yashaydi.

O'simliklarning o'sishi - havo va tuproqning malum bir issiqlik sharoitida o'tadi. Harorat 0°S dan past bo'lsa, urug' unib chiqmaydi. Har bir o'simlik urug'i unib chiqishi uchun - minimum, maksimum va optimal harorat talab qilinadi. Xuddi shunday harorat amplitudasi O'simliklarning o'sishi va rivojlanishida kuzatiladigan hamma bosqichlar uchun ham zarurdir.

Masalan, o'sish, fotosintez, gullash, meva hosil qilish va h. Malum bir harorat rejimida o'tadi. Shu sababli ham O'simliklar - issiqsevar, sovuqqa yoki jazirama issiqqa chidamli guruhlarga bo'linadi.

Janubda o'sadigan issiqsevar O'simliklar - qishning qattiq sovuqlariga chidamsiz bo'ladi. Tsitrus O'simliklari -8° - 10°S da nobud bo'ladi. G'o'zaga kuzning $2 - 3^{\circ}\text{S}$ sovuqi salbiy tasir ko'rsatadi.

Shimolda o'sadigan O'simliklar - issiqlik kam bo'lsa ham o'z hayotini davom ettiradigan O'simliklardir. Qishdagi kuchli sovuqlar ham ularga kuchli tasir qilmaydi. Masalan, Sibirda o'sadigan qarag'ay, tilog'och, paxta kabi daraxtlar - 70°S gacha sovuqqa bardosh bera oladi.

O'rta Osiyoning issiq jazirama cho'llarida - o'sadigan yantoq, kovul, saksovol, shuvoq, izen O'simliklari $+60^{\circ}$ - $+70^{\circ}\text{S}$ ga ham chidaydi.

4 - asosiy savol bo'yicha o'qituvchining maqsadi: Hayvonlar hayotida haroratning ahamiyati, gomoyoterm va poykiloterm hayvonlar haqida mavjud bo'lgan malumotlarni talabalar ongiga etkazish. Ularning haroratga moslanish yo'llarini tushuntirish.

Hayvonlar hayotida ham harorat muhim ahamiyatga ega. Ularda issiqlik almashinishining 2 ta asosiy tipi mavjud:

1. Poykiloterm - (poikilos - xilma - xil)
2. Gomoyoterm - (homiois - bir xildagi) Poykiloterm yoki sovuqqonlilarning tana xdrorati doimiy emas. Tana harorati tashqi muhit haroratiga bog'liq bo'lgan, uning o'zgarishi bilan o'zgaradigan hayvonlarga aytiladi. Hamma mikroorganizmlar, suvda va quruqda yashovchilar, sudralib yuruvchilarga xosdir.

Tana harorati tashqi muhit haroratiga bog'liq bo'lmagan, yani doimiy tana haroratiga ega bo'lgan hayvonlarga - gomoyoterm yoki issiqqonlilar deb ataladi. Umurtqalilardan qushlar va sut emizuvchilarga xosdir.

Evolutsiya natijasida qushlar bilan sut emizuvchilarda, yani issiqqonli hayvonlarda eng takomillashgan termoregulyatsiya hosil bo'lgan. Bu esa ularga muhitning harorat sharoitiga bog'liq bo'lmagan holda yashashga va butun er yuzasiga tarqalishiga imkon bergan.

Geterotermlar - oraliq guruhga kiruvchi hayvonlarning tanasi faol harakat qilganda gomoyoterm hisoblanadi. Uyquga ketgan paytda esa ularning tana harorati pasayadi va tanani termik idora qilish qobiliyati yo'qoladi. Bunday hayvonlarga yumronqoziqlar, tipratikanlar, ko'rshapalaklar, ayiqlar ayrim qushlar va x. kiradi.

Hayvonlar O'simliklarga nisbatan ko'proq o'z tana haroratini boshqara olishi bilan ajralib turadi hamda tana haroratini idora etishning turli xil imkoniyatlariga ega.

Harorat hayvonlarning qaysi iqlim zonasida yashashi bilan bog'liq holda, avvalo, ularning vazniga, ichki organlarining katta - kichikligiga, ko'payishiga va boshqa hayot jarayonlariga ta'sir ko'rsatadi. Masalan, issiq o'lkalarda yashovchi ko'pgina sut emizuvchi hayvonlarning vazni, yuragi, buyragi, jigari sovuq o'lkalarda yashovchi shu xildagi hayvonlarnikiga nisbatan engil va kichiqdir. Shuningdek, harorat hayvonlarning tashqi qiyofasiga, ko'payishiga ta'sir ko'rsatadi. Masalan, tundrada, mo'tadil zonada yashovchi tulki va afrikadagi fenik degan tulkini olsak, ular ekologik jihatdan o'xshash yoki bir-biriga yaqin turlardir. Lekin turli iqlim zonasida yashaganliklari uchun ular tashqi ko'rinishi, ayniqsa quloqlarining shakli, katta - kichikligi bilan bir - birlaridan keskin farqlanadi. Demak, hayvonlar ham turli xil harorat ta'siriga moslashadilar.

Hayvonlarning haroratga moslanish yo'llari asosan uch xil bo'ladi, ya'ni kimyoviy, fizik termoregulyatsiya va xulq - atvor moslanishlaridir. Tashqi muhit haroratining pasayishiga javoban faol ravishda tanadan issiq ajralishi kimyoviy termoregulyatsiya deyiladi. Bunday moslanishning ko'rinishlari bazi bir baliqlarda, hasharotlarda (arilar, kapapaklar) uchratiladi. Tanadan issiq ajratishning o'zgarishi, ya'ni ortiqcha bo'lsa, tashqariga chiqarib yuborish yoki uni ushlab qolish fizik termoregulyatsiya deb qaraladi. Bunday yo'l bilan harorat omiliga moslashgan hayvonlarda anatomo - morfologik moslanishlar kuzatiladi: tananing junlar bilan qoplanishi, pat yoki parlarga ega bo'lishi, yog' zaxirasining joylanishi, teri yoki nafas yo'li orqali suv bug'latishni boshqarish va hakazo.

Ko'pchilik hayvonlar uchun tana haroratini boshqarishda ularning instinktdan kelib chiqadigan xarakatlari katta ahamiyatga ega. Bularga poza - (gavdaning holati) larni o'zgartirish, boshpana topish, murakkab er osti uyalar qurish, boshqa joylarga uyalar qurish, uzoq yoki yaqin masofalarga ko'chib yurishlar (migratsiyalar) kiradi.

3-sonli ma'ruza

Mavzu: Populyaciya ekologiyasi va jamoa (biocenozlar).

1. Ekologiyada populyatsiya haqida tushuncha
2. Populyatsiyaning dinamik tavsifi.
3. Biotsenoz haqida tushuncha. Biotsenozning tuzilmasi.
4. Biotsenozda organizmlarning bir - birlari bilan bog'lanishlarining asosiy tiplari, turning ekologik o'rni haqida.
5. Biosfera haqida tushuncha. Biosfera haqida xozirgi zamon ilmiy qarashlarining shakllanishida V.I. Vernadskiyning roli. Biosfera qatlamlari.
6. Tirik va biokos moddalar. Biosferada moddalarning aylanishi.
7. Noosfera. Biosfera va inson faoliyati.

Ekologiyada populyatsiya haqida tushuncha. «Populyatsiya» - bu tur ichidagi organizmlar guruhi bo'lib, u malum chegaralangan erda hayotiy jamoaning rivojlanayotgan qismini egallab turadi.

«Populyatsiya» - lotincha «rorulus» so'zidan olingan bo'lib, xalq, aholi degan manoni beradi.

Ekologiyada populyatsiya deb - birgalikda umumiy maydonni egallaydigan hamda o'zaro bir - biriga ta'sir qiladigan, bitta turga tegishli bo'lgan individlar yig'indisiga aytiladi.

Populyatsiyaga xos xususiyatlardan biri - o'zini son jihatdan boshqarishidir. Tug'ilish va nobud bo'lish (o'lim) orasidagi muvofiqlik populyatsiya sonining boshqarilishi deyiladi. Populyatsiyadagi organizmlar soni omillar ta'sirida o'zgarib turadi. Populyatsiya sonining kamayishiga o'limning ko'payishi na hosildorlikning kamayishi ta'sir qiladi.

Boshqarishning yana bir shakli - populyatsiyada zichlikning oshishi kuzatilganda bo'ladi. Zichlik meyordan oshib ketga, ovqat etishmasa populyatsiyada o'z - o'zini boshqarish va shu orqali populyatsiyalarni boshqarish ro'y beradi. Baliqlarda, kalamushlarda populyatsiya zichligi malum darajaga etganda, ularning serpushtligi pasayib ketadi. Bu ovqat etishmasligi natijasida bo'ladi. Gormonal o'zgarishlar bo'ladi, u esa jinsiy hulq - atvoriga ta'sir qiladi va naslsizlikga olib keladi, bola tashlashga, ota - onasi tamonidan bolalarining eyilishiga, bosqinchilik holati oshadi.

Populyatsiya zichligi oshishi bilan hayvonlarning tuxum qo'yishi kamayadi, o'simtklarda urug' hosil bo'lishi kamayadi. Joy etishmasligi bilan migratsiya boshlanadi.

Bir xil populyatsiyalar tug'ilish orqali boshqarilsa, boshqalari o'lish orqali boshqalariladi. Demak, populyatsiya boshqarish vositasi ham hisoblanadi.

Ayni sharoitda individlarning optimal miqdorda saqlanib turilishi populyatsiya gomeostazi deyiladi. «Gomeo» - o'xshash, «staz» - holat degan manoni anglatadi. Demak, populyatsiya guruhli hayot tarzi yoki birlashma hisoblanadi, individlar orasida o'zaro aloqalar va yashab turgan joylari bilan ham aloqada bo'ladi. Guruhli hayot tarzi populyatsiyalar uchun o'ziga xos xususiyatlarni keltirib chiqaradi. Bunday xususiyatlarga quyidagilar kiradi: populyatsiya soni, zichligi, tug'ilish, o'lish (nobud bo'lish), populyatsiyaning o'sishi, o'sish surati. Shu munosabat bilan populyatsiya o'z qonuniyatlari bilan ekologiyaning asosiy obekti deb qaralishi lozim. Individlarning malum xududda tarqalishi, jins va yosh nisbatlari, morfologik, fiziologik, xulqiy va genetik xususiyatlari populyatsiyaning tuzilmasini ifodalaydi.

Populyatsiyaning individlari bir - biridan yoshi, jinsi, hayot tsiklining turli fazalariga, beqaror guruhchalarga (poda, koloniya, oila va h.) mansubligi bilan farq qiladi.

Populyatsiya soni - o'simlik va hayvonlarning muayyan joydagi umumiy miqdori. U xech qachon doimiy bo'lmaydi va ko'payish hamda o'lish tezligi nisbatiga bog'liq bo'ladi.

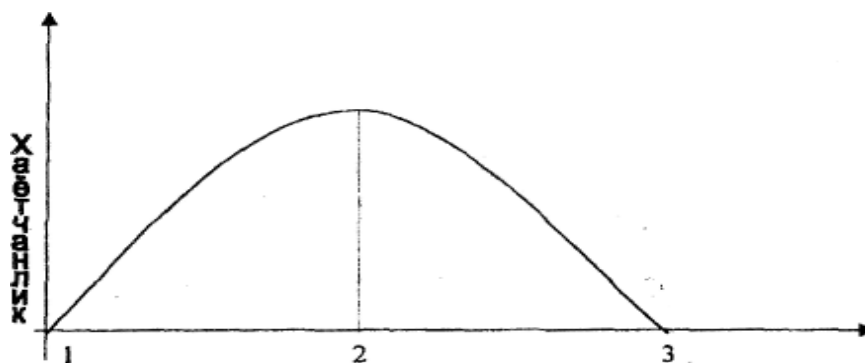
Populyatsiya zichligi deganda, malum maydon birligiga to'g'ri keladigan individlar soni tushuniladi. (hayvon va O'simliklar miqdorini ko'rsatadigan kattalik). Populyatsiyaning miqdori va zichligi bir - biri bilan chambarchas bog'liq, shuning uchun u yoki bu populyatsiya haqida gap borganda uning soni va zichligi barobar etiborga olinadi.

Populyatsiya zichligini o'rganishga tadqiqotchilar turlicha yondashadilar. Zoologlar – pulyatsiyadaga individlar sonini maydon birligida, mikrobiologlar – tuproqdagi yoki gumusdagi massa birligida, suvdagi sodad hayvonlar va suv o'tlari, tuproq mezo va mikrofaunalari suv va tuproqning hajm birligida hisobga oladilar. Ushbu yondashish to'g'ri hisoblanib, hakiqatan ham biogeotsenozga hayvonlar va mikroorganizmlar, individlar soni bilan, O'simliklar esa biomassasi bilan tasir etadi.

Populyatsiya o'lchami – har xil turlarning populyatsiyasi bir - biridan o'lchami bilan farq qiladi. Masalan: bir gektar o'rmonda qushlardan o'nlab individlar; sichkonsimon kemiruvchilardan o'nlab va yuzlab; hasharotlar va yomg'ir chugalchanglaridan millionlab uchratish mumkin. Turlar populyatsiyasi zichligining o'zgarib turish sabablaridan biri individlarning katta - kichikdigidir. Individlar qanchalik yirik bo'lsa, populyatsiya chegaralari katta: zichligi esa past bo'ladi.

Populyatsiya zichligi vaqt davomida o'zgarib turadi. Har qanday o'zgarishning quyi va yuqori chegaralari, shuning bilan O'rtacha o'lchamlari bo'ladi. Populyatsiya zichligining yuqori chegarasi individlar sonining ortib ketishi va o'z - o'zini cheklash bilan bog'langan, quyi chegarasi esa populyatsiyaning kelajakda yashay olishi yoki o'limga yuz tutishi, yani minimal o'lchamga tushib qolishi bilan belgilanadi. Har bir populyatsiya malum sharoitda O'rtacha zichlikka ega bo'ladi, bunda barcha hayotiy jarayonlar samarali borib, uning natijasi populyatsiyaning yuqori maxsuldorligi, hayotchanligi va boshqalarda ko'rinadi.

Bu qanuniyat ekologiyada Olli qoidasi nomini olgan.



21 - asosiy savol bo'yicha Зичлик o'qituvchining maqsadi: Populyatsiyalarning mahsuldorligi, tug'ilish, nobud bo'lish, hayotchanlik, emigratsiya va immigratsiya tushunchalarni talabalarga tushuntirish.

Populyatsiyaning dinamik tavsifi. Populyatsiyalarning dinamik tavsifini - tug'ilish, mahsuldorlik, nobud bo'lish, hayotchanlik, emigratsiya va immigratsiya kabilar belgilaydi.

Tug'ilish va mahsuldorlik.

Tug'ilish ko'payish tezligini miqdoriy jihatdan tavsiflovchi, yani vegetativ yoki generativ yo'llar bilan ko'payishidan qat'iy nazar populyatsiyada yangi hosil bo'lgan individlar sonini bildiradi. Populyatsiyada individlar sonining ortishi tug'ilish hisobiga ortibgina qolmay, balki immigratsiya tufayli, yani boshqa populyatsiyalardan individlarining kelib qo'shilishi hisobiga ham o'zgaradi.

Tug'ilish tushunchasi populyatsiyaga nisbatan ishlatiladi. Individlarga nisbatan mahsuldorlik tushunchasi ishlatiladi. U malum vaqt oralig'ida paydo bo'lgan yangi tug'ilgan individlar sonidir.

Hayoti davomida ko'payish davri soniga qarab monotsiklik va politsiklik turlar farqlanadi.

Monotsiklik xususiyat, odatda - hayoti qisqa vaqt davom etadigan turlarga xosdir. (may qo'ng'izi, losos baliqlari, boshqa hasharotlar).

Politsiklik rivojlanishida esa, turlar bir mavsumda bir necha marta nasl beradi. Bu ko'pincha umurtqali hayvonlarga va qator umurtqasizlarga, masalan qisqichbaqasimonlarga xosdir.

O'simliklarda mono va polikarp turlarga bo'linadi. Ular hayoti davomida bir marta va ko'p marta ko'payadi. Individlarning serpushtligi ham muhim ahamiyatga ega. Serpushtlilik ko'pchilik chollarda parvarish qilishga yoki tuxumning oziqa moldalar bilan taminlanganligiga bog'liq bo'ladi. Qushlarda tuxum qo'yish baliqlardagi kabi mingtagacha o'zgarmaydi. Ular bittadan 20 - 19 tagacha tuxum qo'yishi mumkin. Ular bolalarini boqish uchun ko'plab energiya yo'qotadilar. Kichik qushlar uyasiga bir sutkada 100 marta oziqa olib keladilar. Masalan: qizilqum chumchug'i - 200 marotabadan ko'p; katta chittak - 400, sayroqi qush - 600 marotabagacha uyasiga oziqa olib keladi. Agar uyaga qo'yilgan tuxumlar odatdagidan ko'p bo'lsa, jo'jalar to'yib oziqlana olmaydilar, yani oziqa etarli bo'lmaydi va uning hayotchanligi past bo'ladi. Agar populyatsiyalarda serpushtlik yuqori bo'lsa, ularning nobud bo'lishi ham yuqori bo'ladi. Shuning uchun populyatsiyalarda serpushtlilik yuqori bo'lsa, ularning umumiy ko'payishi past bo'ladi.

Nobud bo'lish (o'lish). Nobud bo'lish populyatsiyada individlarning o'lishini tavsiflaydi. Ekologik nobud bo'lish deganda, malum sharoitda individlarning nobud bo'lishi tushuniladi. Bu ko'rsatkich tashqi muhit va boshqa omillar tasirida o'zgarib turadi.

Nobud bo'lishdan tashqari populyatsiyada individlar sonining kamayishiga emigratsiya tasir qiladi. Emigratsiya muayyan bir populyatsiyalardagi individlarning boshqa populyatsiyaga chiqib ketib, jadal ko'payishi va individlarning yuqori zichligi natijasida kelib chiqadi.

Populyatsiyadagi sonlarning umumiy o'zgarishi 4 ta holat hisobiga amalga oshadi: tug'ilish, o'lish, turning emigratsiyasi, immigratsiya.

Populyatsiya sonining o'zgarishi "==" tug'ilish "+" immigratsiya "-" o'lish "+" emigratsiya.

Populyatsiyada individlarning o'lishi ko'pgina sabablar orqali sodir bo'ladi: turning genetik va fiziologik to'liqligi, muhit sharoiti, noqulay omillar tasiri, yirtqichlar, parazitlar, kasalliklarning tasiri. Tajribada, populyatsiyalarda o'lishning qanday borishini bilish uchun yashab qolish jadvali tuziladi. Bu jadval asosida yashab qolish egri chizig'i chiziladi.

Tabiatdagi ko'pchilik turlar uchun o'lim - yosh organizmlarda ularning hayotining erta davrlarida - voyaga etganlarga qaraganda doim yuqori bo'ladi. Ko'pgina baliqlarda voyaga etgan fazagacha qo'yilgan ikraning 1 - 2 % gina yashab qoladi. Hasharotlarga qo'yilgan tuxumdan - 0,3 - 0,5 % gina.

Insonlarda ham uzoq vaqtgacha yosh bolalar ulimi yuqori bo'lgan - tibbiyot rivojlanishi bilan, o'lim biroz kamaygan. Bu esa avlodlar yashovchanlik egri chizig'i tipining o'zgarishiga olib keladi va er yuzi aholi sonining ortishiga, yani «demografik portlashga» olib keldi.

O'lim 3 ta tipga ajratiladi:

1 - tipga – butun hayot davomida bir xildagi o'lim kiradi, yoki bir tekis nobud bo'lishi kuzatiladi u eksponentsial egri chizig'i bilan ifodalanadi. Bunday tipdagi o'lim juda kam uchraydi, yani butun hayoti davomida nisbatan kam nobud bo'lishi kuzatiladi. Bu grafikda boshlanish va generatsiyaning nol miqdoridan boshlab bir tekis to'g'ri chiziq hosil qiladi.

2 - tipi – rivojlanishning boshlang'ich bosqichida yuqori o'lim bilan xarakterlanadi. Ko'pchilik o'simliklarning maksimal xalokati - urug'ning va o'simtaning unib chiqish bosqichi ro'y beradi. Hayvonlarda esa - lichinka fazasi va yosh holatida kuzatiladi. Bunday populyatsiyalarda o'lish egri chizig'i vertikal o'q bo'yicha boshidayoq keskin pastga tushib ketadi. Voyaga etgan shakllari ancha himoyalangan va chidamli bo'ladi.

3 - tipi – katta yoshdagi ayniqsa qari turlarda yuqori halokat bilan xarakterlanadi. Agarda bitta generatsiyadan hosil bo'lgan individlar o'zlarining biologik yosh chegarasigacha yashab, keyin qisqa vaqt ichida o'ladigan bo'lsa, bu ideal holat hisoblanadi. Bu populyatsiyadagi eng kam nobud bo'lishga to'g'ri keladi. Avlodlar sonining vaqtga bog'liqligini ifodalaydigan bunday egri chiziq dastlab gorizontaal o'qqa parallel holda boradi, keyin esa tez pastga egilib tushadi.

Tabiatda ayrim turlarning nobud bo'lishi unga malum miqdorda yaqin bo'lishi mumkin: Masalan, ayrim xasharotlarda – qo'ng'iz, yirik sut emizuvchilarda kuzatiladi. Bu tipga hozirgi inson populyatsiyalarini ham kiritish mumkin. Bunday populyatsiyalarda turning o'rtacha hayotining davom etishi yuqori bo'lib, maksimumiga yaqinlab qoladi.

Populyatsiyadagi individlarning tug'ilishi bilan nobud bo'lishi o'rtasidagi farq hayotchanlik deb qaraladi.

Yuqorida aytilgan o'limning 3 tipi asosida yashovchanlik, hayotchanlik egri chizig'i chiziladi.

Biotik potentsial. Agar tashqi muhit omillari uni cheklab qo'ymasa, har qanday populyatsiya ilmiy jixatdan olganda tabiatda sonining cheksiz o'sishiga moslashgan. Bunday gipotetik holatda populyatsiya o'sish tezligi tur uchun xos bo'lgan faqat hayotiy potentsial kattaligiga bog'liq bo'ladi. Bu tushuncha ekologiyaga 1928 yilda R. Chepman tamonidan kiritilgan. Biotik potentsial malum vaqt birligi ichida bitta juftan olinadigan avlodlarning nazariy maksimumini, masalan yil davomida yoki hamma hayotiy davr davomidagisini aks ettiradi. Biotik potentsial hisoblanganda u koeffitsent r bilan belgilanadi.

Bunday egri chiziq - eksponentsial deyiladi.

Populyatsiya sonining cheklovchi omillar tasirisiz o'sishi eksponentsial o'sish deb qaraladi. Eksponentsial o'sish quyidagi tenglama bilan ifodalanadi:

$$N_t = N_0 e^{rt}$$

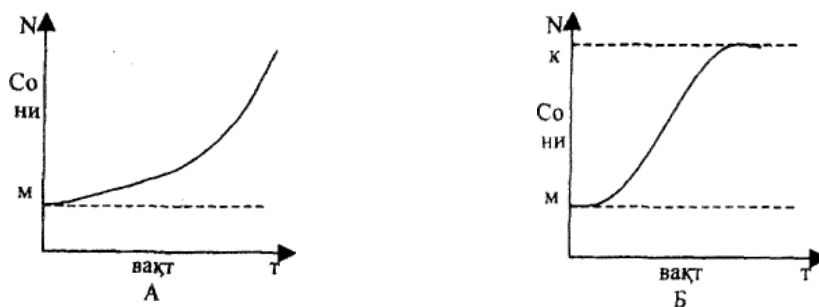
Eksponentsial o'sish organizmlar soni ortishining potentsial imkoniyatini tavsiflaydi. R.N.Chepman uni biotik potentsial deb atagan.

Tabiatdagi populyatsiyalarning biotik potentsiali xech qachon to'liq o'zlashtirilmaydi. Uning kattaligi odatda populyatsiyada tug'ilish va o'lish orasidagi farq bilan ifodalanadi: $r = v - d$ bu erda, populyatsiyadagi bir vaqtning o'zida – v – tug'ilgan, d - o'lgan organizm soni.

Grafik arifmetik shaklida N_t j – simon egri chiziq bilan ifodalanadi. Logarifm shaklga ega grafik to'g'ri chiziq shaklida bo'lib, uning egilishi populyatsiyaning potentsial o'sish bilan bog'liq bo'ladi. Tabiiy populyatsiyalarda eksponentsial o'sish juda qisqa vaqt davomida kuzatilishi mumkin. Bunda populyatsiya umuman juda katta tezlik bilan o'sadi. Fitoplanktonlarning yalpi ko'payishi natijasida yuqoridagi o'sish kuzatiladi.

Cheklovchi tashqi muhit sharoitida ko'pchilik tirik organizmlar uchun populyatsiyalar sonining logistik o'sishi xosdir. 1845 yili Ferxyulst ko'rsatib berganidek, uning grafik ifodasi S - simon, yani j - simon egri chiziqqa nisbatan ancha siniq ko'rinishda bo'ladi. Populyatsiyaning logistik o'sishi dastlab sekin boradi, keyinchalik tezlashib ketadi. Tashqi muhit taziqi, yani noqulay tasir etuvchi omillar tufayli tug'ilishga nisbatan nobud

bo'lish ortadi. Natijada populyatsiyaning o'sishi pasayadi. Malum vaqtdan so'ng barqaror muvozanat qaror topdi. Populyatsiyaning zichligi bilan tashqi muhit resurslari nisbati to'g'ri



kelganda muvozanat kuzatiladi.

Populyatsiyalar dinamikasining bazi turlari:

A. - j - simon eksponentsial o'sish egri chizig'i; B. S - simon logistik egri o'sish chizig'i.
M va K - soni o'zgarishning quyi va yuqori chegaralari.

Populyatsiyalarning o'sishini ikki omil boshqaradi:

1. Organizmlarning tug'ma qobiliyati, yani maksimal tezlik bilan ko'payishi (biopotentsial).
 2. Muhitning taziqi, yani u biopotentsial bilan amaldagi o'sish tezligi o'rtasidagi farqda ko'rinadi.
- Muhitning taziqi - o'z ichiga tiklanadigan (suv, yorug'lik, ozuqa) va tiklanmaydigan (fazo, uya qurish uchun joy va b.) resurslarni oladi.

Jamoa deganda - rivojlanishning turli bosqichlarida bo'lgan, bir guruh organizmlarning muayyan sharoitida birgalikda yashashi tushuniladi. Bunda ular o'zaro munosabatlarda bo'ladilar.

Tirik organizmlarning bir - birlariga o'zaro tasiri muhitning biotik omillari deb qaralsa, ularning atrofni o'rab olgan barcha tirik organizmlar biotsenotik muhitni tashkil qiladi. Har bir tur normal hayot kechirish uchun u yakka holda yashay olmaydi, balki atrofidagi boshqa tirik organizmlar bilan birgalikda hayot kechiradi.

Demak, «biotsenoz» (lotincha «bios» - hayot, «tsenoz» umumiy) deyilganda bir xil muhitga moslashib olgan va bir joyning o'zida birga yashaydigan barcha organizmlar tushuniladi. Bu termin nemis biolog Mebius (1877 y) tamonidan berilgan.

Agarda bir qancha tur o'simlik birgalikda qavm bo'lib yashasa - fitotsenoz (o'simliklar jamoasi), agar bir qancha tur hayvonlar birgalikda qavm bo'lib yashashiga - zootsenoz (hayvonlar jamoasi) deyiladi.

Biotsenozning katta-kichikligi har xil bo'lishi mumkin: Oddiy lishaynik dungligidan tortib to o'rmon, dasht, cho'l kabi yirik landshaftlarni; daraxt tanasi, botqoqliklardagi moxlardan iborat dungliklar, chumoli uyasi va boshqa uchun mikrojamoa biotsenotik guruhlar kabi atamalar ishlatiladi.

Biotsenoz egallab turgan muhit - biotop deyiladi, biotop - biotsenozning yashash muhitidir. «Bios» - hayot; «topos» - yashash joyi demakdir.

Biotsenoz tuzilmasi. Biotsenoz odatda tur, fazo, ekologik tuzilmalarga bo'lib o'rganiladi.

Biotsenozning tur tuzilmasi deyilganda biotsenozdagi turlarning xilma - xilligi, miqdori, ularning fenologik holati va hakazo etiborga olinadi.

Biotsenozning fazoviy tuzilmasi - jamoaning shakllanishi davrida bu erdagi turlar har xil holatda joy oladilar. Ayrim turlar - tuproqda, uning yuzasida, suvda, daraxt tanasiga yopishib (epifit), barglarida (epifil) yopishib yashashi mumkin, tarqalishi mumkin. Buning natijasida fitotsenozning tuzilishida qavatlilik kelib chiqadi. Qavatlilik deganda, jamoadagi turlarning tuproq yuzasiga nisbatan har xil balandlikda qavatma - qavat joylanishi tushuniladi. Hidrofit jamoalarida qavatlilik suv yuzasi, suv qatlami va er ostidagi suv zamin kabi ko'rinishlarga ajratiladi.

Biotsenozning eng muhim xususiyatlaridan biri uning turlar tarkibidir. Nam tropik o'rmonlardagi biotsenozlar turlarga boy bo'lsa, qurg'oqchil va sovuq joylardagi biotsenozlarda turlar kam uchraydi.

Maydon birligiga to'g'ri keladigan turlar soni biotsenozning turlarga to'yinganligi deyiladi.

Yuqorida takidlaganidek, o'simlik jamoasi deyilganda bir xildagi muayyan uchastkalarda guruh bo'lib yashayotgan tuban va yuksak o'simliklar yig'indisi tushuniladi.

Har qanday o'simliklar jamoasi ham turlar tarkibi, turlar o'rtasidagi o'zaro sifat va miqdor munosabatlari, qavatlilik, gorizontaal tuzilish, tashqi qiyofasi, davriyligi, hayot shakllarining xilma-xilligi, yashash joyi kabi xususiyatlari bilan tavsiflanadi va bir - biridan farqlanadi.

Fitotsenozni tashkil qilishda o'simliklar orasida son jihatdan ko'pchilikni tashkil qiluvchi yoki ko'zga yaqqol tashlanuvchi tur ajratiladi va bu tur dominant (xukmron) tur deyiladi. Demak, ular miqdor jihatdan ko'p uchraydi. Ular asosan organik massa to'plovchi hamda fitotsenozning fonini va xarakterini belgilaydi.

Masalan: qarag'ayzor o'rmonlardagi oddiy qarag'ayni, O'rta Osiyo tog'larining archazorlaridagi archaning bir necha turlarini, saksovulli cho'llarida esa saksovul va boshqa o'simliklarni ko'rish mumkin.

Edifikator turlar esa - jamoaning maxsus muhitini hosil qiladi. Ular jamoaning quruvchilari bo'lib, fitotsenozning xususiyatlarini belgilab beradi. Masalan, O'zbekistonning qumli cho'llarida daraxt ko'rinishidagi edifikator tur - oq saksauldir.

Dominant turlarga nisbatan kamroq uchraydigan, ammo fitotsenozda malum ahamiyatga ega bo'lgan turlar - subdominant turlar deb ataladi.

Biotsenozning ekologik tuzilmasi turli biotsenozlar tirik organizmlarining malum ekologik guruhlari nisbati bilan tavsiflanib, bu uning ekologik tuzilmasini ifodalaydi.

O'xshash ekologik tuzilmaga ega bo'lgan biotsenozlar har xil turlar tarkibiga ega bo'lishi mumkin. Chunki u yoki bu ekologik o'rni, ekologiyasi o'xshash turlar tamonidan egallangan bo'lib, gurlari qarindoshlik nuqtai nazardan yaqin emas, balki ular biotsenozlarda bir xil funksiyalarni bajaruvchi vikar turlar deyiladi. Tabiatda ekologik vikarlik keng tarqalgan.

Biotsenozning ekologik tuzilmasi malum iqlim va landshaft sharoitlarida qonuniy ravishda shakllanadi. Masalan, turli mintaqalardagi biotsenozlarda fitofaglar bilan saprofaglar nisbati qonuniy ravishda o'zgaradi. Biotsenozning ekologik tuzilmasi kam jamoalardagi o'simlik va hayvonlarning biror - bir abiotik omilga qarab ekologik guruhlar nisbatini ham bildiradi. Quyidagi jadvalda ko'l va cho'l biotsenozlaridagi namlik omili bo'yicha o'simliklarning ekologik guruhlari nisbati keltirilgan.

Ko'l biotsenozi	Cho'l biotsenozi
Gidrofitlar, Gidatofitlar, Gigrofitlar	Sklerofitlar, Kserofitlar, Sukkulentlar

Shunday qilib, biron - bir ekologik guruhlar vakillarining ishtiroki va ko'p bo'lishi ushbu biotopning malum darajada fizik - kimyoviy xususiyatlarini tavsiflab beradi.

2 -asosiy savol bo'yicha o'qituvchining maqsadi: Turning ekologik o'rnini talabalarga tushuntirish. V.N. Beklemishev tasnifiga ko'ra ekonisha xillarini bayon etish.

Biotsenozda organizmlar bir - birlari bilan bog'liq bo'ladilar. Bu bog'lanishlar jamoadagi yashash sharoitini va ularning ovqatlanish yo'llarini belgilaydi. Jamoada har bir turning o'zaro aloqasi, tashqi muhitga bo'lgan talabi, tasiri - shu turning ekologik o'rni yoki ekologik nishasi deyiladi. Turning ekologik o'rni tushunchasini fanga D. Grinell kiritgan bo'lib, u malum bir turning barcha abiotik va biotik omillar majmuiga bo'lgan munosabati, yani hamjamoada tutgan o'rnini ko'rsatadi. Ekotizimdagi turning faoliyati asosan oziqlanishdan iborat bo'lgani uchun ekologik o'rnini - ozuqa o'rni deyish ham mumkin. Hayvonlar orasida o'simliklarga nisbatan ekologik o'rin yaxshi ifodalanadi. Ammo biogeotsenozlarda o'simliklar ham ekologik o'ringa ega. O'simliklarda ekologik o'rinlarga ajratish belgilari quyidagilar hisoblanadi: turning har xil balandlikda bo'lishi, ildizlarning tuproqning turli qatlamlariga kirib borishi, turli vaqtlarda gullashi, changlashuvchining xilma - xilligi va hakazo.

Dashtdagi biotsenozlarda yirik va mayda sut emizuvchilar o't o'simliklar bilan oziqlanadi. Bular tuyoqlilar (otlar, qo'ylar, antilopalar, saygoklar) va kemiruvchilar (sugurlar,

yumronqoziqlar, sichqonsimonlarning ko'pchilik vakillari). Bularning hammasi biotsenozda bitta funktsional guruh, yani o'txo'r hayvonlarni tashkil qiladi.

Kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, o'simlik massasini istemol qilishda ularning roli bir xil emas ekan, balki ular oziqlanishi uchun o'simlik qoplaminig turli tarkibiy qismlaridan foydalanadi. Yirik tuyoqlilar to'yimli, nisbatan baland bo'lyi o'simliklarni yulib oladi. Shu erda yashovchi sugurlar tuyoqlilarning ketidan ular emagan siyrak va ezilgan o'tlarni istemol qiladi. Yumronqoziqlar esa tuyoqlilar, sugurlardan qolgan o'simliklarni yig'adilar. Shunday qilib, hamjamoada hosil qiluvchi shu uch guruh o'txo'r hayvonlar o'rtasida o'simliklar qoplami biomassasidan foydalanishda funktsiyalarning bo'lib olinishi kuzatiladi. Ushbu hayvonlar o'rtasida raqobat ko'rinishidagi munosabatlar kuzatilmaydi. Chunki ular o'simliklar qoplaminig turlicha tarkibidan foydalanadi.

V.N. Beklemishev bo'yicha ekologik o'rin (ekonisha) to'rt toifaga bo'linadi: trofik, topik, forik va fabrik.

Trofik aloqa bir turning ikkinchi tur bilan oziqlanishida namoyon bo'ladi.

Topik aloqa bir tur tamonidan ikkinchi turning yashash sharoiti o'zgartirilishida namoyon bo'ladi. Daraxt tanasida lishayniklarning yashashi, o'rmondagi daraxtlar tamonidan shu erlarda o'suvchilar hayotiga ko'rsatiladigan tasirlarda bu yaqqol namoyon bo'ladi,

Forik aloqa bir turning tarqalishiga ikkinchi turning tasir etishida ko'rinadi. Ko'pchilik hayvonlar tamonidan o'simlik urug' va mevalarining tarqalishi bunga misoldir. Bunda hayvonlar asosiy tashuvchi rolini o'ynaydi. Hayvonlar yordamida o'simliklarning urug', sporalari va changlarining tarqalishi mumkin. Bunga – zooxoriya deyiladi. Boshqa mayda hayvonlarning tarqalishiga esa – foreziya deyiladi.

Fabrik aloqa esa bir turning o'ziga in qurish uchun boshqa turning qoldiqlaridan foydalanishida namoyon bo'ladi. Masalan, qushlar in qurish uchun daraxt barglari, shoxchalarini tashib keladi, hayvonlarning jun va patlaridan foydalanib in quradi.

3-asosiy savol bo'yicha o'qituvchining maqsadi: Jamoada turlar orasida bo'ladigan o'zaro munosabatlarni tushuntirish va mohiyatini yoritib berish.

Tirik organizmlar birgalikda yashar ekan, ularning o'zaro turlicha biotik aloqalarda bo'lishi ham tabiiydir. Bunday aloqalar natijasiga ko'ra u yoki bu organizm uchun ularning foydali yoki zararli ekanligi haqida xulosa chiqarish mumkin.

Agarda aloqalar ikkita organizmdan biriga foydali bo'lsa "+" belgisi, aksincha, zararli bo'lsa "-" belgisi bilan, har ikki organizm uchun befarq bo'lsa 0 (nol) bilan belgilanib, biotik aloqalarni quyidagicha turkumlash mumkin (jadval – 2).

Jadval - 2. Biotik aloqa turlari

	Biotik aloqalarning Turlari	A Orgnizmga tasir natijasi	B Organizmga tasir natijasi
	<i>Neytralizm</i>	0	0
	<i>Raqobat - konkurentsiva</i>	-	-
	<i>Amensalizm</i>	0	-
	<i>Parazitizm- tekinox'rlik</i>	+	-
	<i>Yirtqichlik-xishnichestvo</i>	+	-
	<i>Kommensalizm</i>	+	0
	<i>Mutalizm</i>	+	+
	<i>Antibioz</i>	0	-
	<i>Protokooperatsiya</i>	+	+

Yuqorida keltirilgan jadval asosida biotik aloqa turlarini alohida - alohida ko'rib chiqamiz.

1. Neytralizm. Ikki turning birga yashashida ular bir - birlariga na salbiy na ijobiy tasir ko'rsatadi yoki aytilish mumkin – na foyda yoki na zarar ko'radi. Masalan: O'rmonda kiyik va olmaxon birga yashab, bir - biriga deyarli aloqasi yo'q. Lekin o'rmonlarning qurg'oqchilik natijasida zararlanishi yoki zararkunandalar bilan zararlansa bu har bir tur uchun bir xil darajada bo'lmasa ham tasir qiladi.

2. Raqobat – konkurensiya. Ozuqa va yashash joyi yaqin bo'lgan turlar o'rtasidagi munosabatdir.

«Konkurere» - lotincha qochish, yani bir xil sharoitda yashab raqiblik qiluvchi organizmlardan biri - bu konkurent hisoblanadi.

Bir xil sharoitda yashagan ikkita turning bittasi ertami yoki kechmi siqib chiqariladi. Bu umumiy ekologik qoidalardan biri hisoblanadi va konkurentlik qonuni deyiladi.

Ch. Darwin – konkurensiya yashash uchun kurashning asosiy qismlaridan biri deb asoslagan va u turlar evolyutsiyasida katta rol o'ynashini ko'rsatgan.

Konkurensiyada tashqi muhit sharoitiga yaxshi moslashgan turlar engib chiqadi.

Raqobat turlar ichida va turlararo bo'lishi mumkin. Turlar ichidagi kurash kuchli bo'lib, uning asosida tabiiy tanlash va tur hosil bo'lish kabi jarayonlar yotadi.

3. Amensalizm. Ikki turning birga yashashi bittasiga salbiy tasir ko'rsatadi, ikkinchisi esa na fonda, na zarar ko'radi. Masalan: Daraxt soyasida o'sgan o'simlik zarar ko'radi. Lekin daraxtning o'zi uchun uning qo'shnichiligi ahamiyatsizdir, farqsizdir. Bu hol ko'pincha o'simliklarda uchraydi.

4. Parazitizm - tekinox'rlik. Bunda bir organizm ikkinchi tirik organizmdan faqat ovqat manbai sifatidagina emas, balki doimiy yoki vaqtinchalik yashash joyi, oziqlanadigan joy sifatida foydalaniladi. Bir tur (parazit) ikkinchi organizmdagi (xo'jayin) ozuqa moddalar yoki uning to'qimalari hisobiga hayot kechiradi. Parazitning tashqi muhit bilan aloqasi asosan xo'jayin orqali amalga oshadi. Ular uchun qulaylik doimo mo'l ozuqa bilan taminlaganligidadir. Bu o'z navbatida tez o'sishga va ko'payishga sabab bo'ladi. Parazitlar o'z xo'jayinini o'ldirmasdan, faqat uni holdan to'ydiradi.

Parazitlar: endo - va ekto - (ichki va tashqi) parazitlarga bo'linadi.

Endoparazitlar – organ, to'qima, xujayralarda yashaydi.

Ektoparazitlar - xo'jayin tana yuzasida (kana, bit, burqa, chivin) yashaydi.

O'simliklar orasida - to'liq va chala parazitlar ajratiladi. Chirmovuq va shumg'iyalar to'liq parazit hisoblansa, omela, pogremok, ochankalar chala parazit, yani o'zi mustaqil holda fotosintez qila oladi, lekin suv va mineral moldalarni xo'jayin o'simlikdan oladi.

5. Yirtqichlik. Organizmlar o'rtasida keng tarqalgan biotik munosabatlarning muhim bir turi - yirtqichlik hisoblanadi. Bunda bir tur ikkinchi bir turni yo'q qiladi, yani eb qo'yadi. Yirtqichlik faqatgina hayvonlarda kuzatilibgina qolmay, balki o'simliklarda ham sodir bo'ladi. Bu xasharotxo'r o'simliklarda ham sodir bo'ladi. Masalan: xasharotxo'r o'simliklardan nenetens, aldrovanda, rosyanka va boshqalarning xasharotlarga bo'lgan munosabatlarida yaqqol ko'rinadi.

Yirtqichlik va tekinox'rlikning asosiy ekologik roli shundan iboratki: birinchidan, oziqlanish jarayonida hayvonlar bir - birlari bilan oziqlanib, tirik organizmlar modda aylanishi uchun zarur sharoit yaratadi. Ikkinchidan, hayvonlarning soni malum miqdorda saqlanadi. Masalan: AQSh da Arizona shtatida kiyiklarni saqlab qolish uchun, bo'rilarning hammasini yo'q qilishadi. Natijada kiyiklar soni ko'payadi, ammo u oziqlanadigan o'simliklarning yo'qolishi bilan ovqat etishmay qoladi hamda kiyiklar ham xalok bo'la boshladi.

Demak, tabiatda kiyiklar ham, bo'rilar ham, o'simliklar ham malum bir muvozanatda saqlanib turilishi kerak.

Yirtqichlar - birinchidan populyatsiya uchun foydasiz turlar, yani kasallangan, qari kuchsiz turlar bilan oziqlanadi. Ko'payish qobiliyatiga ega bo'lganlarni eyishmaydi. Kasallik tarqatuvchilarning sonini va kasallik tarqalib ketishini kamaytiradi, yani sanitarlik vazifasini

bajaradi. Ikkinchidan, hamma turlarni eydiganlari bor bo'lib, bu bilan qurbonlar populyatsiyasining o'sish potentsiali keskin buziladi.

6. Kommensalizm. Ijribiy ravishdagi o'zaro tasirning eng oddiy tipidir. Organizmlarning biri qandaydir foyda ko'rib bu hol ikkinchi organizm uchun uncha zarar keltirmasa - kommensalizm turidagi aloqa kelib chiqadi.

O'simliklarning epifit hayot kechirishi, yirik sut emizuvchi hayvonlar tamonidan maxsus ilashuvchi o'simtalarga ega bo'lgan meva va urug'larning tarqalishi, akula terisiga yopishib olib undan qolgan ozuqa qoldiqlari bilan oziqlanib hayot kechiruvchi prilipala baliqi, nepetens o'simligining ko'zachasi ichida shirasi bo'ladi, bu shirada, ko'zachaning ichida ninachi va chivinlarning lichinkalari yashaydi. Ular ko'zachaga tushgan hasharotlarning lichinkalari bilan ovqatlanadi.

7. Mutalizm. Organizmlar orasidagi aloqalar har ikkala organizm uchun foyda keltirsa mutualistik munosabatlar kelib chiqadi. Har ikki organizm uchun foydali hisoblangan bunday o'zaro munosabatlar simbiotik munosabatlar deb qaraladi. Masalan: lishayniklar tanasidagi suv o'tlar bilan zamburug'larni, dukkakli o'simliklar ildizida yashovchi tuganak bakteriyalarni gulli o'simliklar va zamburug' gifalarining birgalikda hayoti kabilarni olish mumkin.

Hayvonlar olamida esa molyuska chig'anog'iga kirib, ichida yashovchi qisqichbaqani, chumoli iniga kirib yashovchi bazi qo'ng'izlarni, chumoli va o'simlik bitlarini olish mumkin. Hayvonlar va o'simliklar orasida esa hayvonlarning o'simliklarni changlatishda ishtirok etishi va meva hamda urug'larni tarqatishi kabilar kiradi.

8. Antibioz. Bunda bir organizm ajratgan zaharli moddalarning ikkinchi organizmga tasir etishi tushuniladi. Masalan, bakteriya, zamburug'larning turli xil antibiotiklarni, gulli o'simliklarning esa gazsimon va suyuq holdagi antibiotik moddalarni ajratishini aytish mumkin. Bu moddalar tasirida o'sish to'xtaydi. Bakteriyalarni qiradigan bunday moddalar fitontsidlar deb ataladi.

9. Protokooperaiiya. Bunda ham ikkala organizm o'zaro tasirdan foyda ko'radi. Masalan, dengizdagi krablar va kovakichaklilar.

Kovakichaklilar krablarning elkasiga yopishib oladi (ayrim hollarda krablarning o'zlari ularni elkasiga «o'tkazib» oladi). Kovakichaklilar krabni dushmanlardan himoya qiladi, chunki ularning otuvchi hujayrasi bo'ladi va o'z navbatida esa krablardan ovqat oladi va transport sifatida foydalanadi.

Umuman olganimizda, turlar orasidagi salbiy va ijobiy o'zaro tasir tabiatda bir-birini tenglashtirib turadi, hamda bu ikkala o'zaro tasirning tiplari turlarning evolyutsiyasi va ekologik tizim turg'unligida teng miqdorda muhimdir.

Biror - bir jamoani bir necha yillar davomida kuzatilsa, uning o'zgarishlarining guvohi bo'lish mumkin. Bunda yashash sharoiti, organizmlar guruxi, jamoaning tuzilish tarkibi va organizmlarning o'zaro munosabat xususiyatlari o'zgaradi.

Jamoaning malum vaqt o'tishi bilan birining ikkinchisi bilan almashinish hodisasi - suktsessiya («suktседo» - kimning yoki nimaning izidan borish demakdir) deyiladi.

Jamoadagi o'zgarishlarning ikki asosiy turi ajratiladi:

1. Tsiklik.

2. Asta - sekin boradigan o'zgarishlar.

1. Tsiklik o'zgarishlar - tashqi muhitning sutkalik mavsumiy va ko'p yillik davriy o'zgarishlarida hamda organizmlardagi endogen maromlarda namoyon bo'ladi. Nafas olish, fotosintez, modda almashinishining o'zgarishi, gullarning ochilishi va yumilishi, gulli o'simliklarda changlatuvchi hasharotlarning ko'rish jadalligi, yirtqich hayvonlarning sutkaning har xil vaqtlarida ovga chiqishi va hokazolar bunga misol bo'ladi.

2. Asta - sekin o'zgarishlar natijasida bir jamoa ikkinchisi bilan almashinadi. Bunday o'zgarishlarning sababi jamoaga uzoq vaqt davomida tashkdridan malum bir yo'nalishdagi omilning tasiri natijasidir. Biotsenozlardagi bunday almashinish - ekzogenetik almashinish deb ataladi.

Agarda jamoa hayot yo'q (qurib qolgan ko'l va dengizlar, qumli yotqiziqlar, yalong'och qoyalar) joyda rivojlansa, boshlansa - birlamchi suktsessiya deb ataladi. Bir jamoaning ikkinchisi bilan almashinishi esa - ikkilamchi suktsessiya deyiladi. Bu esa yashash sharoitining keskin o'zgarishi eki jamoa tarkibida sezilarli o'zgarishlar sodir bo'lishi natijasida kelib chiqadi.

Birlamchi suktsessiyada tasodifiy kelib qolgan o'simlik urug'lari unib rivojlanadi. Bu xol - qandaydir hayvon turlarining ham kelishiga olib keladi. YOsh individlar egallagan maydon kengayadi. O'simliklarning vegetativ yoki urug' yordamida ko'payishi, yangilanish boshlanadi. Shu paytda hayvonlar ham ko'payadi.

Asta - sekin o'zgaruvchi ikkilamchi suktsessiyalarga misol qilib suv havzasining o't bosishi, dasht jamoasining o'rmon bilan almashinishi kabilarni ko'rsatish mumkin.

Suktsessiya jarayonini dastlabki o'rgangan, birinchi marta suktsessiya nazariyasini ishlab chiqqan ekolog, ingliz - amerika fitotsenologlar maktabining vakillaridan biri Frederik Klements (1916) hisoblanadi. Uning takidlashicha - suktsessiya natijasida mustaqil o'simliklar hosil bo'ladi, undan keyin jamoada deyarli sezilarli o'zgarish bo'lmaydi. Hamda buni oxirgi hosil bo'lishi - klimaks deb ataydi. Klimaksli jamoalarning tarkibini aniqlovchi omil - bu faqat iqlim deydi. Demak, klimaks - suktsessiyaning oxirgi, yakunlovchi stadiyasi deyiladi.

Bunday monoklimaks nazariyasidan ko'pchilik ekolog olimlar - masalan, Tensli voz kechib, poliklimaks maktabining vakillari quyidagi holatni tan oladilar; yani klimaksni shu maydondagi bitta yoki bir qancha omillar yordamida aniqlash mumkin: bularga iqlim, tuproq sharoiti, yomg'ir va hokazolarni olish mumkin.

Hakikatan ham, dala sharoitida mustaxkam klimaksli jamoani ajratish juda qiyin. Biz faqatgina suktsessiyaning tezligi malum bir satxgacha tushib ketishini sezishimiz mumkin, undan keyin xech qanday o'zgarishni sezmaymiz. Lekin dengiz suv o'tlari suktsessiyada klimaksga chelish uchun bir necha yillar sarf bo'ladi. Bo'sh quruq qolgan joylarda klimaksli stadiya - boskichga kelish uchun 100 - 300 yil kerak bo'ladi, lekin bu davr ichida yong'in yoki dovulning bo'lish ehtimoli shunchalik yuqoriki (Angliyada bo'ron 70 yidad bir marta bo'ladi), demak, suktsessiya hech qachon tugamasligi, o'zining oxirgi bosqichiga etmasligi mumkin. Suksessiya jarayonini misollar bilan ko'rib chiqiladi.

Biosfera haqida tushuncha. Biosfera haqida xozirgi zamon ilmiy qarashlarining shakllanishida V.I. Vernadskiyning roli. Biosfera qatlamlari. Erning tirik organizmlar tarqalgan va uning hayot faoliyati ruy beradigan joy yoki qobiq – biosfera deyiladi. «Biosfera» grekcha so'z bo'lib - «bios» - hayot, «sfera» - shar degan manoni beradi. Bu termin 1875 yilda paydo bo'lib, uni birinchi marta avstraliyalik geolog E. Zyuss – tirik organizmlar yashaydigan er qobig'ini belgilash maqsadida qo'llagan.

Biosfera talimotining asoschisi akademik Vladimir Ivanovich Vernadskiy hisoblanadi (1863-1945).

Buyuk olim V.I.Vernadskiy kuchli qobiliyat egasi bo'lib, o'ziga malum bo'lgan bilimning rivojlanishini 10 yillab oldindan ko'ra bilgan. Uning ishlari XX - asrning ikkinchi yarmida yuksak baxolanadi, yani ekotizim kontseptsiyasi paydo bo'lgandan keyin. 30 - yillardayoq u inson tamonidan yaqin kelajakda yadro energiyasi zaxiralaridan hamda koinotning o'zlashtirilishini oldindan aytib bergan. U mineralogiya, geokimyo, biogeokimyo, radiogeologiya fanlarini yaxshi bilgan.

V.I. Vernadskiy ijodining cho'qqisi bo'lib, 1926 yilda «Erning biosfera talimoti»ni yaratilishi hisoblanadi. Shu yili uning Sankt - Peterburgda, 3 yildan keyin Parijda, keyinroq Berlinda «Biosfera v kosmose», «Oblast jizni» kabi ocherklari bitta umumiy nom bilan «Biosfera» nomi bilan bosilib chiqadi. Bu ocherklar o'zining dolzarbligini hali ham yo'qotmagan.

U ilmiy ishlari bilan bir qatorda katta jamoat ishlarini olib borgan. U Ukraina Fanlar Akademiyasini tashkil qilgan va uning birinchi prezidenti bo'lgan.

Uning taklifi bilan Geografiya instituti, Mineralogiya va Geokimyo institutlari tashkil qilingan. Doimiy muzliklarni o'rganish komissiyasini tashkil qilishni ham birinchi bo'lib taklif qilgan inson hisoblanadi.

Erning tirik organizmlar va biogen cho'kindi tog' jinslari tarqalgan qismini rus olimi akademik V.I. Vernadskiy – biosfera deb atagan. Bunda u uchta asosiy komponentlarni ajratadi: tirik

organizmlar. mineral moddlar - biogen moldalarning aylanma harakatida ishtirok etuvchilar; tirik moddlarning hayot faoliyati mahsulotlari - ular vaqtincha biogen aylanmada ishtirok etmaydigan.

Vernadskiy talimotiga asosan - biosferada tirik modda va yashash muhiti bir - biriga bog'liq bo'lib, bir – biriga tasir qilib, bir butun dinamik tizimni hosil qiladi.

Planetamizning taraqqiyot tarixida va hozirgi hayotida biosferaning roli katta, chunki er - geografik qobig'i taraqqiyotida biokimyoviy, geokimyoviy jarayonlarning ro'y berishida «tirik organizm» larning ishtiroki juda ham muhimdir. Organizmlar - tog' jinslarining nurashida, tuproq hosil bo'lishida, relef shakllarini o'zgaririshda, qazilma boyliklarining paydo bo'lishida va hakazo ishtirok etadi.

Biosfera sayyoramizdagi «hayot qobig'i» hisoblanib, tirik organizmlarning o'zaro chambarchas aloqa, munosabatlaridan iborat murakkab ekotizimlar majmuini tashkil qiladi, V.I. Vernadskiy tushunchasiga ko'ra, biosferaga hozirgi vaqtda faqatgina erning kobig'ida tarqalgan tirik organizmlar kirib qolmay, balki uning tarkibiga qadimgi davrlarda organizmlar ishtirokida hosil bo'lgan litosferaning qismi ham kiradi.

Biosfera tarkibiga tirik organizmlar va ularning yashash joylari kiradi. Bunda organizmlar o'rtasida murakkab o'zaro bog'lanishlar mavjud bo'lib, bir butun organik harakatdagi tizimni tashkil etadi. Biosfera atmosferaning quyi qismi, gidrosferani va litosferaning yuqori qatlamlarini o'z ichiga oladi.

Er sharining tashqi qattiq kobig'i - litosfera deb ataladi («litos» - grekcha tosh degan manoni beradi).

Gidrosfera - erning suvli, suyuq qobig'i (okean, dengiz, ko'l va daryolar, muz va botqoqlik va 5 km. gacha chuqurlikda bo'lgan er osti suvlari kiradi). Lito va gidrosfera ustida 100 km balandlikgacha atmosfera davom etadi. Atmosfera - er kurrasini o'rab olgan havo qoplami. Agar atmosfera bo'lmasa, unda er yuzasi kechqurun – 100 °S ga sovub, kunduzi 100 °S ga isib ketadi. Erning himoya qoplami ham hisoblanadi.

Atmosfera - tabiatning eng muhim elementlaridan biri bo'lib, tirik organizmlarning yashashi uchun juda ham zarurdir. Chunki organizm, xususan inson suvsiz, ovqatsiz bir necha kun yashashi mumkin, lekin u havosiz faqat 5 minut yashaydi, xolos. Demak, erda hayotning mavjudligi, ayniqsa inson yashashi toza havoga bog'liq ekan. Inson bir sutkada 1 kg ovqat, 2 l suv istemol qilsa, nafas organlari orqali 19 kg havoni yutadi. Shuning uchun havo ifloslansa, har bir organizmning fiziologik holati ham o'zgaradi.

Toza havo - o'simlik, hayvonlar, qishloq xo'jalik ekinlari uchun ham zarurdir, yana antibiotiklar, yarim o'tkazgichlar, aniq ulchagich asboblari ishlab chiqaradigan sanoat tarmoqlari uchun ham toza havo kerak.

Atmosferaning ifloslanishi - faqat sayyoramizdagi tirik mavjudotlarning, inson salomatligiga salbiy tasir etib qolmay, balki xalq xo'jaligiga ham juda katta zarar etkazadi. Shu sababli ham bugungi kunda eng muhim masalalardan biri - atmosfera havosini toza saqlashdir.

Atmosfera haqidagi malumotlar «tabiatni muhofaza qilishning ekologik printsiplari» mavzusidagi yanada batafsil yoritiladi.

Atmosferaning o'rta xisobda 15 km balandlikgacha bo'lgan pastki qatlami - troposfera deyiladi. (greekcha «trope» - o'zgarish) degani. Troposferadagi havoda muallaq holdagi suv bug'lari bo'ladi va er yuzasining notekis isishidan ular kuchib yuradi.

Troposfera ustida balandligi 100 km ga etadigan stratosfera bor. Strosferada 20 - 22 km balandlikda erkin O₂ quyosh nuri tasirida ozonga aylanadi. (O₂—> O₃). Ozon tirik organizmlar uchun halokatli bo'lgan quyoshning ultrabinafsha nurlarini qaytaradigan - yupqa ozon qatlamini, ozon ekranini hosil qiladi. Mana shu ozon qatlamidan ham yuqoriga ko'tariladigan hamma tiriklik halokatga uchraydi. Ozon qavati faqat tiriklikni saqlab qolmasdan - evolyutsiya taraqqiyotini ham taminlab turadi.

Atmosfera – juda ko'p xilma - xil tirik organizmlar bilan to'yingan bo'lib, ular havoda aktiv yoki passiv harakatda bo'ladi. Bakteriya va zamburug'larning sporalari 20 - 22 km. balandlikda uchraydi, asosiy qismi 1 - 1,5 km balandlikda tarqalgan.

Litosferaning yuzasi, atmosferaning erga yaqin qatlami, chuqur bo'lmagan suvlar hamda gidrosferaning yuzada qatlamida tirik moddalarning to'planishini Vernadskiy «Hayot pardasi» deb ataydi. (tirik moddalar qatlami).

Umuman, biosfera - murakkab tizim bo'lib, o'lik va tirik tabiatni o'z ichiga olgan murakkab komponentlardan iboratdir. Bunda doim modda va energiya almashinuvi tsikllari boradi.

2 - asosiy savol bo'yicha o'qituvchining maqsadi : Tabiatdagi tirik va o'lik moddalar, biokos va biogen moddalar haqida fikr yuritish, tushuncha xosil qildirish. Biosferada moddalarning aylanishi hamda tirik moddalarning asosiy funktsiyalari haqida malumot berish.

Tirik va biokos moddalar. Biosferada moddalarning aylanishi. Sayyoramizdagi barcha tirik organizmlar yig'indisini V.I. Vernadskiy tirik modda deb ataydi. Tirik moddalarning eng muhim xususiyatlari esa uning umumiy vazni, kimyoviy tarkibi va energiyasi hisoblanadi.

Tirik moddalar - bir tekis tarqalgan joylar, suv qatlami, yani tuproq, uning qatlamidagi o'simlik ildizlari, zamburug'lar, mikroorganizmlar, tuproqda hayot kechiruvchi boshqa hayvonlar, o'simliklarning er osti organlari qismi joylashgan qatlam hisoblanadi. Bu erda o'simliklarning sporalari, chang donachalari va urug'larining asosiy massasi ham uchib yuradi. Biosferada faqat tirik moddaning bo'lishi xarakterli bo'lib qolmasdan, balki quyidagi xususiyatlarga ham ega bo'ladi: suvning bo'lishi biosferaga quyosh nuri oqimining tushishi, biosfera moddalarining uch agregat holatida bo'lgan chegarada, yani qattiq, suyuq va gazsimon holatlarini o'z ichiga oladi. Shuning uchun ham biosfera uchun uzluksiz holdagi moddalar va energiya aylanishi xarakterlidir.

Biosferaning ikkinchi tarkibiy qismi - o'lik modda hisoblanadi. Bular biosferadagi shunday moddalarning to'plamiki, ularning hosil bo'lishida tirik organizmlar ishtirok etmaydi.

Undan tashqari biosferada oraliq moddalar ham ajratiladi - ular tirik va o'lik moddalarning birgalikdagi faoliyatidan hosil bo'ladi. Tirik organizmlar oraliq moddalar hosil bo'lishida etakchi o'rinni egallaydi.

Oraliq moddalar - erdagi tirik moddalarning faoliyati bilan bog'liq bo'lgan tuproq emirilgan tog' jinslari va barcha tabiiy suvlardir. Buni V.I. Vernadskiy biokos moddalar deb ataydi.

Bundan tashqari - biogen moddalar ham ajratiladi. Ular tirik organizmlarning hayot davomida hosil bo'ladi va o'zgarishlarga uchraydi. Ular katta potentsial energiyaga ega bo'lgan toshko'mir, bitum, neft, oxaktosh hisoblanadi.

Biogen moddalar hosil bo'lgandan keyin tirik organizmlar unda kam faoliyat kursatadi. Demak, biosfera tirik modld tasiridagi erning qobig'i hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda biosferani sayyoramizdagi eng yirik ekotizim deb qaraladi va unda katta doiradagi moddalar aylanishi amalga oshadi. To'xtovsiz davom etadigan va tirik organizmlar faoliyati tufayli tartibga solinib turadigan moddalarning doimiy aylanishi - biosferaning o'ziga xos belgisidir.

Tirik mavjudotlar o'zining yashash sharoitida muhit bilan doimo aloqada bo'lib turadi va geografik qobiqda narsalarning aylanishini vujudga keltiradi. Bu biologik aylanish deb ataladi.

Biosferada tirik mavjudotlarning massasi $2,7 \times 10^{12}$ tonnaga teng, bo'lib u fotosintez orqali har yili $0,2 \times 10^9$ t o'sadi. Yiliga shuncha tirik mavjudotlar xalok bo'ladi. Atmosferada sarf bo'ladigan kislorod o'rni fotosintez jarayoni natijasida (xdr yili 460 mlrd.t) to'ldirilib turiladi. O'simliklar SO_2 ni yutib turadi.

Biosferada suvning almashinuviga tirik moddalar katta tasir kursatadi. O'simliklar yiliga 140 mlrd.t. uglerodni o'zlashtirib 460 mlrd.t. kislorodni ajratib chiqarish jarayonida $2,19 \times 10^{11}$ t suvdan foydalanar ekan.

Biosferadagi organizmlar azot, kaliy, kremniy, fosfor, oltingugurt va boshqalarning aylanib yurishida ham ishtirok etadi. Demak, moddalarning tabiatda to'xtovsiz aylanib yurishda tirik mavjudotlarning ahamiyati katta ekan.

Biosferadagi tirik organizmlar massasining 94,5 % o'simliklar biomassasiga to'g'ri keladi. Bu esa er kurrasida modda va energiya almashinuvini tartibga solib turishda o'simliklarning ahamiyatini nihoyatda katta ekanligini ko'rsatadi.

Sizlarga malum, - tabiatda moddalarning aylanishi uchun 3 guruhdan iborat organizmlar katnashishi shart hisoblanadi.

Produtsentlarsiz hayotni tasavvur qilib bo'lmaydi. Ular birlamchi mahsuldorlikni keltirib chiqaradi.

Konsumentlarning turli darajadagi tartiblari birinchi va ikkilamchi mahsulotni istemol qilgan holda organik moddalarni bir holatdan ikkinchi holatga o'tkazadi.

Ular shu bilan erda hayotning xilma - xilligini keltirib chiqaradi. Bu o'z navbatida turlarning evolyutsiyasiga olib keladi.

Redutsentlar esa organik moddalarni mineral moddalarga parchalab, sayyoramizda o'lik qoldiqlardan iborat bo'lgan katta «mozor»ning kelib chiqishiga imkon bermaydi.

Quyosh er yuzasiga tushadigan asosiy birdan - bir energiya manbaidir. Quyoshdagi energiya manbai o'zluksizdir. Bu chiziqli, ochiq jarayon - biosferadagi biotik moddalarning aylanishi - yopiq jarayon uchun kerakli sharoitdir.

Moddalarning biotik aylanishi yopiq tizim shaklida, milliard yil davomida taraqqiyot jarayonida shakllangan. U quyidagicha ko'rinadi: yashil o'simlik quyosh energiyasidan foydalangan xolda, tirik moddalarning birlamchi mahsulotini hosil qiladi, SO₂ ni o'zlashtirib, O₂ ni ajratadi. O'lik hayvon va o'simliklarni hasharotlar, zamburug'lar, bakteriya va boshqalar qayta ishlab, ularni parchalaydi, mineral yoki oddiy organik birikmalarga aylantiradi, bu esa tuproqqa tushib, uni yana o'simlik o'zlashtiradi. Bu jarayonning to'xtovsizligi, yopiqligini – oxirgi mahsulotlarning parchalanishi va tarqalishini taminlaydi. Busiz erda hayot to'xtashi mumkin edi.

Demak, yorug'lik tasirida boradigan yashil o'simliklardagi fotosintez jarayoni natijasida organik modda to'planadi. Fotosintezning foydali ish kursatgichi juda past bo'lib, er yuziga tushadigan quyosh nurining faqat 1 % dan foydalaniladi. Foydali qazilmalarda (toshko'mir, neft, torf va b.) quyosh energiyasi to'plangan holda uzoq vaqtlar davomida saqlanib kelmoqda. Bazi bir organizmlar organik modda hosil qilishi uchun moddalarning oksidlanishi natijasida ajralib chiqadigan energiyadan foydalaniladi. Bu jarayon xemosintez deb ataladi.

Energiyaning aylanishi moddalarning aylanishi bilan chambarchas bog'liq. Moddalarning kichik doirada (biologik) va katta (geologik) doirala aylanishlari ajratiladi.

Kichik doirada aylanish - organizmlar o'rtasida, quruqlikda tuproq bilan organizm o'rtasida, gidrosfera esa organizm bilan suv o'rtasida sodir bo'ladi.

Katta doiradagi aylanish - quruqlik bilan dunyo okeanlari o'rtasida boradigan jarayondir.

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

Gidrosferaning o'zida ham moddalarning kichik doirada aylanishi kuzatiladi. Bunda suvda erigan tuzlar va gazlar qatnashadi. Suv muhitidagi moddalarning aylanishida avtotrof hisoblangan suv o'tlari muhim rol o'ynaydi. Okeandagi biologik moddalar aylanishida o'simlik va hayvonlar qoldiqlari (parchalangan va minerallashgan qismi) suvda erigan holda zaxira moddalar sifatida qatnashadi, ularning bir qismi okean tubida yotqiziqalar hosil qiladi.

Katta doiradagi moddalarning aylanishi quruqlikdan moddalarning daryo va havo oqimlari bilan okeanga kelib tushishidan iborat bo'lib, dengiz yotqiziqalarining quruqlikga qayta chiqishi esa okean tubining ko'tarilishi va uning natijasida quruqlik ayrim joylarining cho'kishi bilan sodir bo'ladi. Erda moddalarning aylanishi ayrim kimyoviy moddalarning aylanishidan tashkil topadi.

Planetamizda tirik moddalarning 5 ta asosiy funksiyasi ajratiladi:

1. Energetik
2. Gaz almashinuvi
3. Jang'arish
4. Oksidlanish - qaytarilish
5. Destruktiv (parchalovchi) (organik moddalarning parchalanishi).

1. Energetik funksiyasi asosida yashil o'simliklarning fotosintez jarayoni yotadi. Quyosh energiyasining akkumilyatsiya qilishi va uning biosfera ayrim komponentlarida katta taqsimlanishi boradi. Quyosh energiyasining to'planishi natijasida erda hamma hayotiy holatlar sodir bo'ladi.

2. Bu fotosintez funksiyasi va nafas olish jarayonlariga bog'liq bo'ladi. Gazlarning ko'chib yurishini taminlaydi. Biosferaning gaz tarkibini taminlaydi. Tirik organizmlarning funksiyasi jarayonida asosiy gazlar hosil bo'ladi: azot, kislorod, karbonat anhidrid, metan va boshqalar.

3. Bu funksiyasi atrof - muhitda biogen elementlarning tirik organizmlar tamonidan to'planishida ko'rinadi. Masalan: o'simliklar fotosintez jarayonida kimyoviy elementlarni tuproqdan kaliy, fosfor, azot, vodorod va boshqalarni, havodan esa uglerod olib, hujayraning organik moddalari tarkibiga kiritadi. Jamg'arish funksiyalari tufayli tirik organizmlar ko'p miqdorda cho'kma jinslarini masalan: bo'r, ohak kabi jinslarni hosil qiladi.

Vodorod, uglerod, azot, kislorod, natriy, magniy, alyuminiy, xlor, kaliy, kaltsiylarning kontsentratsiyasi tirik organizmlarning tanasida tashqi muhitga qaraganda yuzlagan, minglagan marta yuqori bo'ladi.

4. Bu funksiyasi natijasida o'zgaruvchan valentlikga ega bo'lgan ko'pchilik kimyoviy elementlarning temir, oltingugurt, margenets, azot va boshqalarning aylanishi yotadi. Masalan: tuproqdagi xemosintezlovchi bakteriyalar ana shu jarayonlarni amalga oshiradi. Buning natijasida N_2S , temir rudasining bazi bir turlari, har xil azot oksidlari hosil bo'ladi. Bunda er yuzasida oksidlanish - qaytarilishning biogen jarayonlari ustunlik qiladi.

5. Bunda organizmlarning nobud bo'lishidan keyingi parchalanish jarayonlari bilan bog'liq bo'ladi. Buning natijasida organik moddalarning minerallashuvi sodir bo'ladi hamda biosferaning biogen va biokos moddalari hosil bo'ladi,

Noosfera. Biosfera va inson faoliyati. Noosfera (yunoncha «noos» - idrok degani) - fikrlovchi qobiq degan lug'aviy manoni beradi.

Insoniyat jamiyati o'zining xususiyatlari bilan birga er yuzidagi hayot rivojlanishining navbatdagi bosqichidir. U eng kuchli tabiiy omil sifatida sayyoramizni o'zgartirib yubormoqda.

Biosfera o'zining keyingi taraqqiyotida noosferaga o'tadi. U biosferaning eng yuqori taraqqiyot bosqichi bo'lib, odam va tabiat o'rtasidagi munosabatda asosiy kuch - aql - idrok hisoblanadi. Odamning aqliy faoliyati taraqqiyotning asosiy omili hisoblanadi.

V.I.Vernadskiy tasdiklashicha - noosfera planetamizda yangi geologik hodisa hisoblanadi. Odam tirik geologik kuchdir. Uning fikricha, noosfera biosferaning qonuniy rivojlanishi natijasida kelib chiqadigan bosqich bo'lib, inson bilan tabiat o'rtasidagi o'zaro ongli aloqa munosabatlarini o'z ichiga oladi.

Biosferani - insonning o'zi evolyutsion yo'l bilan vujudga kelgan vaqtdagidek va biologik tur sifatida yashab bora oladigan hamda o'z sog'ligini ehtiyotlab, mustahkamlab, xo'jaligini yurita oladigan holda saqlab qolishga harakat qilishi kerak. Bu shartlar tabiatni qayta o'zgartirishga barham beradi.

Tabiat butun jonli mavjudotlarning rivojlanishiga imkon yaratib bergan asos va inson uchun hayot kechirish, uning moddiy, manaviy ehtiyojlarini qondiruvchi birlamchi manbadir. Inson tabiatning ajralmas bir qismi hisoblanadi, lekin u tabiatning boshqa elementlaridan o'zining aql - zakovati, ongilligi bilan ajralib turadi.

Odamning biosferadagi roli nimadan iborat?

Inson dastlabki vaqtlarda biosferaning tuzilmasiga tasir etmasdan, ibtidoiy xdyot kechirgan. Uning turli qurollar va olovdan foydalanishi, yovvoyi hayvonlarni qo'lga o'rgatishi, o'simliklarni madaniylashtirishi kabilarni ovqat mahsulotlarining ko'payishiga, aholi sonining ortishiga sabab bo'ldi, bu esa albatta insonning biosferaga bo'lgan tasirini kuchaytiradi.

Insonlarning biosferaga tasirini shartli ravishda quyidagi yo'nalishlarga ajratish mumkin:

1. O'rmonlarni kesish, yangi erlarni o'zlashtirish birinchi navbatda suv rejimiga salbiy tasir ko'rsatadi. Natijada daryolar sayozlashadi, botqoqlanish, o't bosish, baliqlar sonining kamayishi kuzatiladi. Er osti suvlar zaxirasi kamayadi, qor va yomg'ir suvlari tuproqqa singmay uning yuza qismini yuvib ketadi. Suv va shamol eroziyasi birgalikda tuproqqa yanada kuchli tasir etadi.

2. Ikkinchi muhim omil sug'orish ishlaridir. Sug'orish ishlari unumsiz erlarni unumdor erlarga aylanishiga imkon berish bilan birga, er osti suvlari sathining ko'tarilishiga, tuproqning sho'rlanishiga, bazi joylarning botqoqlanishi va suv bosishiga olib kelishi mumkin. Sug'oriladigan erlarning kengayishi - daryo suvlarining qurib qolishiga ham sababchi bo'ladi.

3. Kimyoviy o'g'itlardan foydalanish. Bu bilan hosildorlikni bir necha marta oshirish mumkin. Shu bilan birga ichimlik suvlarining sifatining yomonlashuvi, nitrat va nitritlarning suvda to'planishi natijasida xavfli bo'lgan kontserogen modda – nitrozaminlar hosil bo'lmoqda. Suv havzalarida fosforli o'g'itlarning bo'lishi azot va kaliy miqdorini cheklaydi, shu bilan birga fitoplanktonlarning ko'payib ketishiga sababchi bo'ladi. Ko'k - yashil suv o'tlarining havodagi azotni o'zlashtirish xususiyati bo'lgani uchun tez ko'payib suvda erigan O₂ ni o'zlashtiradi. Suv yuzasida «gullash» xodisasi kuzatiladi va baliqlarning yoppasiga qirilib ketishini, ko'lning asta - sekin botqoqlanishiga olib keladi.

4. Insonning biosferaga ko'rsatadigan kuchli tasirlaridan biri o'simliklar kasalliklari, zararkunanda hasharotlar va begona o'tlarga qarshi kurashda foydalanadigan kimyoviy kurash vositasidir.

Albatta qishloq xo'jaligida gerbitsndlar, defoliantlarni qo'llash natijasida oziq mahsulotlari ishlab chiqarish ortadi. Ammo DDT (dixlordifeniltri-xloroetan) va boshqa xlor va fosfororganik birikmalar ko'pchilik hayvonlar, hattoki inson sog'ligi uchun ham xavflidir. Bu zaharli moldalar biogeotsenozlarda uzoq vaqt saqlanib qoladi va to'planadi.

Insonlar bugungi kunda qishloq xo'jalik sohasida zaharli kimyoviy moldalardan foydalanishdan hali ham voz kecha olmayapti. Zararkunandalarga qarshi kurashda biologik usullardan foydalanish endigina amalda qo'llanilmoqda.

Yuqorida takidlaganlar faqat inson ozuqa bilan taminlanishi bilan bog'liq bo'lgan ravishda biosferaga ko'rsatayotgan tasirining dalillaridir.

Atom energiyasi va sanoatning rivojlanishi bilan birga radioaktiv chiqindilarning to'planishi jiddiy muammo hisoblanadi.

Yirik shaharlarning paydo bo'lishi, urbanizatsiya jarayonining kuchayishi, turar joylar qurilishlari, sanoat korxonalarining katta maydonlarni egallashi tabiiy biogeotsenozlarning qisqarishiga olib kelmoqda.

Umuman, inson biosfera resurslaridan maksimal foydalanish uchun harakat qilmoqda. Biz shuni doimo yodda tutishimiz kerakki, tabiat qonunlarini oyoq osti qilolmaymiz, inson o'zini tabiatning tarkibiy qismi sifatida xisoblashi zarur.

4-sonli ma'ruza

Mavzu: Ekotizim va ularning tasniflanishi

Reja:

1. **Biogeotsenoz (V.N.Sukachev) va ekotizim (A.Tensli) kabi tushunchalar nisbati.**
2. **Ekotizimda moddalar aylanishini taminlashda ishtirok etuvchi organizmlar haqida.**
3. **Biogeotsenozlar maxsuldorligi. Ekotizimlarning biologik maxsuldorligi.**

Biogeotsenoz (V.N.Sukachev) va ekotizim (A.Tensli) kabi tushunchalar nisbati.

Yashash sharoiti o'xshash va o'zaro munosabati natijasida bir - biriga tasir ko'rsatuvchi har xil turga mansub bo'lgan birgalikda yashovchi organizmlar yig'indisiga **ekologik tizim** deyiladi.

O'rmon, cho'l, o'tloq, suv havzasi ekotizimga misol bo'la oladi.

Ekotizim tushunchasi fanga 1935 yili ingliz ekologi A.Tensli tamonidan kiritilgan. Ekotizim kontsepsiyasining rivojlanishiga parallel holda biogeotsenoz talimoti ham muvaffaqiyatli rivojlanib bordi. Biogeotsenoz tushunchasini esa rus botanik olimi, akademik V.N. Sukachev taklif qilgan. («bios» - hayot, «geo» - er, «tsenoz» - umumiy yoki jamoa) manosini beradi.

Ko'pincha ekotizim va biogeotsenoz tushunchalari bir - birining sinonimi sifatida qo'llaniladi va deyarli bir xil manoni bildiradi, ammo bazi bir tomonlari bilan farqlanadi:

<u>Biogeotsenoz</u>	<u>Ekotizim</u>
1. Tabiiy xodisa hisoblanadi. 2. Malum tabiiy chegaraga ega bo'lgan fazoviy birlik 3. <u>Uning tarkibiga odam kirmaydi.</u>	Tabiiy yoki suniy hodisa bo'lishi mumkin. Yirik ekotizimlar odatda odam tasirida bo'ladi Funktsional birlik bo'lgani uchun qushni <u>ekotizimlardan ajralib turishi shart emas.</u>

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, yani 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 biogeotsenoega misol bo'la oladi.

A. Tensli tarificha - 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, tuvaqdagi o'simlik, kosmik kema, biosfera va hakazolar.

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

Ekotizimlarda moddalar aylanishini taminlash uchun malum miqdorda zarur anorganik moddalar zahirasi va bajarayotgan ishi jihatidan uch xil ekologik guruhni tashkil etuvchi organizmlar bo'lishi kerak.

Bular: produtsent - hosil qiluvchilar konsumentlar - istemol qiluvchilar 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 tamonidan to'plangan organik moddani istemol 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, ko'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 etxo'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'larning meva tanalari jamoadagi 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 parchapangan o'simlik qoldiqlaridan foydalanadi, yani bir vaqtda redutsentlar vazifasini ham bajaradi.

3. Redutsentlar. O'simlik qoldig'i va hayvon jasadi o'zida energiya saklayli. Nobud bo'lgan o'simlik va hayvonlardagi organik modda mikroorganizmlar, yani saprofit holda yashovchi bakteriya va zamburug'lar tasirida 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, axlatlari 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).

Mahsuldorlik deganda maxsulot ishlab chiqarish qobiliyati tushuniladi. Biotsenozda birlamchi va ikkilamchi mahsulotlar ajratiladi. Birlamchi mahsuldorlik (BM) produtsentlar tamonidan anorganik moddalardan hosil bo'lgan maxsulot hisoblansa, konsumentlar va redutsentlar maxsuli ikkilamchi (IM) hisoblanadi. Shuningdek, yalpi birlamchi maxsulot va sof birlamchi mahsulotlarga ajratiladi. Yalpi birlamchi maxsulot (YaBM) malum vaqt oralig'ida o'simliklar tamonidan hosil qilingan hamda nafas olishda sarf bo'lgan va geterotroflar tamonidan o'zlashtirilgan mahsulotlardan iborat bo'ladi. Agarda yalpi mahsuldorlikdan nafas olishga sarf bo'lgani chiqarib tashlansa, birlamchi mahsuldorlik qoladi. Sof birlamchi mahsuldorlik (SBM) esa nafas olishga sarf bo'lgandan so'ng geterotrof organizmlar hayotini o'tkazish uchun qolgan maxsulotdir.

Energiya oqimi.

Ekotizimlardagi organizmlarning hayot faoliyati va moddalarning aylanishi uchun energiya talab etiladi. Yashil o'simliklar hayot uchun zarur bo'lgan kimyoviy moddlarni 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 - yani hayvonlar, zamburug' va bakteriyalar ikki guruhga bo'linadi. Bulardan birinchisi - istemol qiluvchilar, yani 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 em bo'ladi. Bular – redutsentlar, yani 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) tamonidan 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 taminlab 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 issiqlikga aylanib tarqalib ketadi.

Jamoalardagi ozuqa zanjirlari juda murakkab bo'lib, ular aslida yashil o'simliklar tamonidan hosil qilingan energiyani 4 - 6 bo'tan orqali o'tkazadi. Bunday qatorlar boshlang'ich energiyaning sarflanish yo'li hisoblanib, ozuqa zanjiri deb ataladi.

Shunday qilib, organizmlar orasida oziq uchun o'zaro munosabatlar o'rnatiladi. Natijada oziqlanish zanjiri hosil bo'ladi. Oziq zanjiri esa uchta asosiy zvenodan iborat bo'ladi, yani produtsentlar, konsumentlar, redutsentlardan.

Har bir oziq zanjirida malum bir trofik bosqich shakllanadi: yashil o'simliklar - organik moddalarni hosil qilib, birinchi trofik bosqichni; fitofaglar ikkinchi, etxo'rlar uchinchi va hoqazo bosqichlarni hosil qiladi. Oziq zanjiridagi hamma zvenolar o'zaro bog'liqdir. Bularning orasida birinчисidan to oxirigacha modda va energiya berilishi amalga oshiriladi.

Ekotizimlarning biologik maxsuldorligi.

Jamoaning hayot faoliyati natijasida organik moddalar to'planadi va sarf bo'lib turadi. Demak, har bir ekotizim malum darajada maxsuldorlikka ega. Biomassaning hosil bo'lish tezligi - **biologik mahsuldorlik** deyiladi.

Ekotizimning asosiy yoki birlamchi maxsuldorligi yashil o'simliklar tamonidan fotosintez jarayoni natijasida vaqt birligida to'plangan maxsulot hisoblanadi. Masalan, fotosintez natijasida o'rmondagi o'simliklar 1 ga maydonda 5 t. organik modda hosil qilsa, bu umumiy yoki yalpi birlamchi mahsuldorlik deb qaraladi. Ammo o'simlikning hayoti uchun ham hosil bo'lgan moddalar sarf bo'ladi. Shuning uchun vaqt va maydon birligiga to'g'ri keluvchi biomassa bir oz kam bo'ladi.

Biomassa deganda - jamoadagi barcha tirik organizmlar umumiy og'irligining yig'indisi tushuniladi.

Oziq zanjiridagi hamma oziqalar o'sish uchun, yani biomassa to'planishi uchun sarflanmaydi. Balki uning yarimi organizm energiya sarflanishini qoniqtirish uchun: nafas olishga, harakat qilishga, ko'payishga, tana haroratini saqlab turishga sarflanadi. Bunda bitta zvenoning biomassasi keyingi zveno tamonidan to'liq qayta ishlab chiqilmaydi.

Oziq zanjirining har bir keyingi zvenosida - oldingisiga qaraganda biomassaning kamayib borishi ro'y beradi. Masalan: 1 t. o'simlikdan o'rta hisobda 10 kg o'txo'r hayvon gavdasi massasi hosil bo'lishi mumkin.

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 xolila chizilsa, u piramidani eslatadi. Bunday holat birinchi marta 1927 yil Ch. Elton tamonidan o'rganilib, Elton piramidasi yoki o'simliklar biomassasi piramidasi deyiladi.

5-sonli ma'ruza

1. **Mavzu: Atmosfera ifloslanishi h'qidagi tushuncha.**
2. **Atmosfera ifloslanishining oqibatlari.**
3. **Inson talablari.**

Tabiiy savol tug'iladiki, h'avoning ifloslanishi yaqinda paydo bwlldimi eki biz bu muammoga endi etibor berdikmi?

Albatta, h'avo ifloslanishining fotokimëviy tutun shaklidagi kwrinishi yangi xodisalardandir, ammo, uni tutun bilan ifloslanishi esa qadimdan mavjuddir.

Atmosfera h'qidagi birinchi ilmiy manaba bwlib, Arastuning asarlari h'isoblanadi. Arastu wzining asarlarida, er shar shaklidaligi va uni h'avo kobig'i wrab turishi h'qida fikrlar bildirgan. Atmosfera swzi grekcha swz bwlib, atmos – bug', sfera – shar manosini anglatadi.

14 - asrda Angliya parlamentining yig'ilishida Kirol Eduard shah'arlardagi h'avo ifloslanishini oldini olish maqsadida kwmir ëqilishni taqiqlagan ekan. "Hammangizga malum bwlsinki, kwmir ëqganlikda kim ayblansa, uning boshi tanasidan judo bwlar!" degan Kirol Eduard.

1661 yilda angiyalik olim Evelin wzining asarida h'avo ifloslanishining muammosini echish maqsadida bir nechta taklif kiritgan edi. Evelin h'avoni ifloslantiruvchi zavod va fabrikalar shah'ardan tashqarida joylashishi va shah'ar atrofiga daraxtlar ekishni taklif qilgan edi. Wshanda uning takliflari rad etilgan edi, ammo xozirda ular muammoning bir echimi sifatida foydalanib kelinmoqda.

Yuqorida keltirilgan faktlardan kwrnib turibdiki, h'avoning ifloslanishi qadimda h'am xozirda h'am mavjud bwlgan insoniyatning dolzarb muammolaridandir.

Er kurrasini wrab olgan h'avo qoplami - atmosfera deyilib, erning landshafti h'aëtida juda muh'im vazifani bajaradi.

Atmosfera. Atmosfera erning h'imoya qatlami bwlib, tirik organizmlarni turli ultrabinafsha nurlardan, samodan tushadigan meteortlarning zarrachalaridan saqlaydi. Agar atmosfera bwlmaganda - er yuzasi kechqurun – 100 °S sovib, kunduzi 100 °S isib ketgan bwlardi. Faqat atmosfera tufayli erda h'aët mavjud. Atmosfera tabiatning eng muh'im elementlaridan biri bwlib, tirik organizmlarning yavdashi uchun juda h'am zarurdir. Chunki, organizm, xususan inson suvsiz, ovqatsiz bir necha kun yashashi mumkin, lekin U h'avosiz faqat 5 minut yashaydi, xolos. Demak, erda h'aëtning, ayniqsa inson yashashi toza h'avoga bog'liq ekan.

Atmosfera ifloslanishi h'qidagi tushuncha. Atmosferaning ifloslanishi wzi nima? Muxandislarning Birlashgan Xayati quyidagicha tarif beradi: atmosferaning ifloslanishi deb, atmosferada insonga, wsimliklarga, h'ayvonlarga, h'aët va mulk osoyishtaligiga zarar etkaza oladigan bir eki bir necha ifloslantiruvchilarning mavjudligiga aytiladi.

Ifloslantiruvchilarga atmosferaning ichki kobig'ida joylashgan tutun, bug'lar, ënib bwlgan kog'oz, chang, qurum, axlat, uglerod bug'lari, gazlar, tuman, xushbwyliklar, maxsus moddalar, radioaktiv materiallar, ximikatlar eki boshqa moddalar kiradi. Ifloslanish darajasini aniqlashda "toza" va "ifloslangan" h'avo tarkibini taqqoslash usulidan foydalaniladi.

Havoni ifloslantiruvchilar quyidagilardir:

1. *Og'ir zarrachalar*, ularga:

yirik chang - diametri	100 mkm dan katta bwlgan,
mayda chang - diametri	100 mkm dan kichik bwlgan,
tutun - diametri	0.001 - 1mkm bwlgan,
tuman - diametri	0.001 - 10 mkm bwlgan zarrachalar kiradi.
2. *Oltinugurt birikmalari.*
3. *Organik birikmalar.*
4. *Azotli birikmalar.*
5. *Uglerodli birikmalar.*
6. *Galogenlar birikmalari.*
7. *Radioaktiv birikmalar.*

Atmosfera h'avosi insonni wrab turuvchi muh'itning muh'im komponentlaridan va tabiatning zaruriy resurslaridan h'isoblanadi. Haroratning wzgarishiga qarab atmosfera bir necha kobig' (sfera) lardan iboratdir. Erga birikib turuvchi qismi troposfera deyiladi. Troposferada atmosferaning 75 % suv bug'i va mayda suv zarrachalari qorishmalarininng asosiy qismi joylashgandir.

Troposferaning yuqorigi chegarasi tropopauza deyiladi. Tropopauzada h'aroratning pasayishi twxtaydi. Troposfera erdan wrtacha 11 km balandlikda joylashgandir. Undan 50 km balandlikgacha stratosfera joylashgan. Engil h'avo oqimlari, kambulutlik va h'aroratning 25 km gacha wzgarmasligi stratosferaga xos xususiyatdir. Undan yuqorida h'arorat kwrtarilib borib stratopauza darajasiga kelganda nolgacha tushadi.

Stratopauzadan swng mezosfera keladi. Unda h'arorat pasayib borib yuqorigi chegarasi (mezopauza)ga etganda minus 85 - 90 gacha tushadi.

Undan swng (90 km dan 450 km gacha) termosfera joylashgan. Termosferada meteoritlarning asosiy qismi ënib ketadi va quëshdan kelaëtgan kosmik nurlanish yutiladi. Atmosferaning ionlashgan qismi ionosfera 50 - 60 km balandlikdan boshlab atmosferaning yuqorigi chegarasigacha boradi.

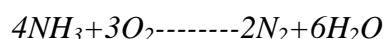
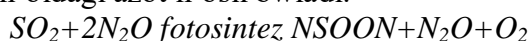
Atmosferaning eng yuqori qismi ekzosferadir.

Atmosfera nafaqatgina Erning issiqlik rejimini boshqaradi, balki Er yuzidagi issiqlikni taqsimlanishiga ërdam beradi. Erdagi ovoz tarkaluvchi muh'it bwlib atmosfera h'isoblanadi.

Qadimda ancha vaqtgacha h'avoning og'irligi ywq deb kelingan, ammo XVII asrga kelib 1 kub metr quruq h'avo, agar h'arorat 0 °S bwlib, dengiz sath'i barobarida ulchansa, 1293 g ga tengligi aniqlandi. Er sath'ining h'ar bir kv.santimetriga 1033 g h'avo twg'ri keladi. Atmosfera erning gaz qobig'i h'isoblanib, uning og'irligi $5^{15} \times 10^{15}$ t ga tengdir. Faqatgina XVIII asrga kelib farangiz olimi Lavuaze atmosfera h'ar xil gazlarning mexanik aralashmasidan iborat ekanligini aniqladi.

Kislorod. Wrtacha h'isoblanganda, kislorodning atmosfera h'ajmidagi ulushi 20,95 % ni tashkil etadi. Yashil wsimliklarning fotosintez yani is gazini yutib, kislorodni ajratib chiqarishi h'isobiga, kislorod atmosferaning doimiy ajralmas qismi bwlib kelmoqda. Kislorodning 80 % yani asosiy qismini dengiz fitoplanktonlari ajratib chiqaradi, qolgan qismi quruqlikdagi wsimliklarga turi keladi. Har yili fotosintez h'isobiga 60 - 240 mlrd. t. gacha erkin kislorod ajralib chiqadi.

Azot. Azot massasi jixatidan atmosferaning asosiy (78,09 %) qismi h'isoblanadi. Fotosntezning yakuniy mah'sulotlaridan bwlgan erkin kislorod, ammiak bilan tez reaksiyaga kirishishi natijasida molekulyar h'oldagi azot h'osil bwlad:



Oddiy sharoitda kislorod h'amda azot bir - biri bilan reaksiyaga kirishmaydi, shu sababdan, ularning h'avo tarkibidagi ulushi wzgarmay turadi. Atmosferadagi azot wsimlik h'amda h'ayvonlarning ozuqasi bwlgan, birikkan azotning manbai sifatida katta biologik ah'amiyatga egadir. Uning fiziologik ah'amiyati esa, atmosfera bosimining h'aëtiy jaraënlarida ishtirok etishidir.

Is gazi. Atmosferadagi SO_2 ning ulushi 0,03 % ëki 2.3×10^{12} tonnani tashkil etadi. Vulkan gazlari, ënar buloqlar, insonlar, h'ayvonlar va wsimliklarning nafas chiqarishi, ënilg'i va ëqilg'ilarni inson tamonidan ëqilishi is gazining asosiy manbai bwlib h'isoblanadi. Har yili fotosintez natijasida 170 mlrd.t.ga yaqin is gazi atmosferadan wsimliklar tamonidan yutiladi.

Vodorod va inert gazlar. Atmosferadagi vodorodning atomlar soni bwyicha ulushi 0.0001 % ni tashkil etadi. Undan tashqari atmosferadagi radioaktiv prachalanish jaraënida qatnashuvchi geliy, neon, argon, kripton, ksenon kabi inert gazlar h'am juda oz miqdorda mavjuddir.

Atmosfera namligi. Atmosferada kechadigan h'amma jaraënlar, erning quëshdan oluvchi energiyasi h'isobiga amalga oshadi. Har yili er yuzasidan milliard tonnalab suv aynan shu energiya h'isobiga bug'lanib ketadi. Er yuzidagi namlik taqsimlanishida atmosferaning roli beqiësdir. Atmosferada suvning suyuq (ëmg'ir tomchilari), gzsimon (suv bug'i) va qattiq (qor va yax

kristallari) h'olatlari mavjuddir. Atmosferadagi h'avo namligi tabiatdagi suv aylanishining eng faol bwlgan xalqasi h'isoblanadi.

Atmosfera ifloslanishining oqibatlari. Atmosferaning ifloslanishi global isish ëki muzlashga olib kelishi mumkin. Olimlarning aniqlashicha, 3 - 5 mln. yil avval dunë iqlimi iliq bwlub, muzliklar mavjud bwlmagani. Bunga sabab wsha paytdagi atmosfera tarkibidagi is gazi konsentratsiyasining yuqori bwlganligi, deb taxmin qilinadi.

Xozirdagi SO₂ ning atmosferadagi miqdori XXI asrga kelib ikki barobar oshishi kutilyapti. Buning natijasida global isish vujudga kelib, arktik muzliklar erib ketishi mumkin.

Agar bu taxminlar twg'ri chiqsa (chunki bunga teskari taxminlar h'am mavjud), u h'olda insonning xwjalik amaliëtida juda katta wzgarishlar sodir bwlishi mumkin. Oqibatda, er yuzidagi ëg'ingarchiliqlar miqdorining oshishi, shah'arlardagi quësh radiatsiyasi oqimining kamayishi mumkin. Kosmosdan olib borilgan kuzatuvlar natijalari, er yuzasining 31 foizi bulutlar bilan ëpilganligini kwrsatadi.

Atmosferaning 20 - 30 km oralig'ida joylashgan h'imoya qobig'i ozon (O₃) qatlamining siyraklashuvi h'am dolzarb ekologik muammolardan biri h'isoblanadi. Ozon qatlamining ah'amiyatini siz yaxshi bilasiz.

Ozon qobig'ining parchalanishi ëmon oqibatlariga olib kelishi mumkin, chunki ozonning 1 % ga kamayishiga ultrabinafsha nurlar oqimining 2 % ga ortishiga olib keladi. Ultrabinafsha nurlar oqimining kwpayishi esa, ah'olida terining rak kasalligining 4 % ortishiga olib keladi.

Atmosfera ifloslanishi natijasida keladigan zarar juda kattadir va u bilan xisoblashmaslikka ilojimiz ywq. Shuning uchun, mutaxassislarning h'arakati bir tomondan zararni ywqotishga qaratilgan bwlssa, ikkinchi tomondan uni oldini olishga qaratilishi kerak.

Zararni ywqotish uni oldini olishdan qimmatga tushishini h'isobga olganda, kelgusida amalga oshiriladigan loyixalarda, chiqindisiz texnologiyalarni qwllashni amalga oshirishimiz kerak.

Atmosferaning tabiiy ifloslanishida - kosmik changlar, vulkonlarning otilishidan vujudga kelgan moddalar, tog' jinslari va tuproqning nurashidan vujudga kelgan moddalar, wsimlik va h'ayvonlarning qoldiqlari, wrmon va dashtlardagi ëng'indan, dengiz suvining mavjlanishi bilan h'avoga chiqqan tuz zarrachalari muh'im rol wynaydi.

Koinotdan h'ar yili 10⁶ t chang atmosferaga tushadi. Kuchli vulqon otilganda atrof - muh'itga 75 mln. m³ chang chiqadi. Dengiz suvi mavjlanganda h'avoga kwplab tuz zarrachalari ajralib chiqadi. Bulardan tashqari h'avoga nurash tufayli shamollar h'amda ëng'in natijasida chang, qum va boshqa kattiq zarrachalar, wsimlik changlari kelib kwshiladi.

Atmosfera tarkibidagi tabiiy changlar er yuzasida sodir bwladigan jaraënlar uchun katta ah'amiyatga ega. Chunki changlar suv bug'lari uchun kondensatsiya yadrosi h'isoblanib, ëg'inlarni vujudga keltiradi, quëshning twg'ri radiatsiyasini yutib, er yuzasidagi organizmlarni ortiqcha nurlanishdan saqlaydi. Shundan kwrinib turibdiki, atmosferadagi tabiiy changlar malum darajada bwlssa, atmosfera tarkibining zaruriy elementi h'isoblanib, undagi h'odisa va jaraënlarning borishini tartibga solib turadi. Lekin ayrim h'ollarda vulqonlarning otilishi, kuchli chang - twzonlarning kwrtarilishi tufayli h'avo meëridan ortiq ifloslanib, h'alokatlarga sabab bwlishi mumkin.

Atmosferaning suniy ifloslanishi

Keyingi yillarda ishlab chiqarishning intensiv ravishda rivojlanishi (bu h'ol h'amma rivojlangan mamlakatlarga xos) atmosfera h'avosining ifloslanishini tezlatdi.

Suniy ifloslanish manbalariga - energetika, sanoat korxonalari, transport, maishiy chiqindilar va boshqalar kiradi.

Atmosferaning suniy ifloslanishida avtomobil transporti birinchi wrinni (40 foiz); energetika sanoati (20 foiz) ikkinchi wrinni; karxona va tashkilot ishlab chiqarishi uchinchi wrinni (14 foiz) egallaydi.

Qishloq xwjaligi ishlab chiqarishi, maishiy - kommunal xwjaligi va boshqalar zimmasiga esa atmosfera suniy ifloslanishining 26 foizi twg'ri keladi.

Atmosfera ifloslanishining wsishi h'attoki inson yashashi kam bwlgan joylarda h'am deyarli sezilarli ekan. Masalan: AQShning Ìellouston milliy bog'i - amerikada eng toza h'avosi bilan ajralib turadigan, keyingi 5 yil ichida zarrachalarning wrtacha soni 10 marta oshgan.

Kavkaz tog'lari chiqqilarida vrnashib olgan chang zarrachalari 1930 - 1960 yillarda 20 marta ortgan. Buni olimlar shu davralarda sanoat ishlab chiqarishning ortishiga bog'lagan.

Atmosfera ifloslanishining vrshini kwpgina omillarning xozirgi zamon taraqqiëtiga xos bwlgan, energiya va metallurgiya sanoati ishlab chiqarishi, avtomobil va samolëtlar sonining vrshisi, minglagan tonna chiqindilarining ëndirilishi va h'okazolarning natijasida deb qarash lozimdir.

Hozir er kurrasida kishilarning xwjalik faoliyati bilan bog'liq h'olda atmosferaga h'ar yili 500 mln.t. atrofida oltingugurt gazi, sulfad oksidi, azot oksidi, karbonat anhidrid va pestitsidlar chiqarilmoqda. Bulardan tashqari, tsement, kwmir, metallurgiya va boshqa sanoat korxonalaridan kwplab atmosferaga kul, rux, qwrg'oshin, mis, chang va boshqa qattiq moddalar chiqarilmoqda. Shuningdek, katta maydonlardagi vrmonlarni kesib, erlarni xaydash tufayli tuproq eroziyasi va deflyatsiyasi kuchaydi, vrmon - wtloqlarda ëng'in kwpaydi, qishloq xwjaligida kwplab pestitsidlarni ishlatish oqibatida atmosfera tarkibida chang, tutun, qurumlar, zah'arli ximikatlar miqdorining kwpayishiga olib keldi.

Havoni ifloslovchi asosiy modda va birikmalarga aerezollar, kattiq zarrachalar, qurum, azot oksidlari, uglevodorod va oltingugurt oksidlari, metal oksidlari va boshqalar kiradi.

Swngi yillarda atmosferaning ifloslanishida transport vositalarining salmog'i ortib bormoqda. Chunki avtomashina, samolët, teplovoz, qishloq xwjalik mashinalari va boshqalar juda katta miqdorda kislorodni sarflab, atmosferaga (tarkibida 200ga yaqin zah'arli moddalar uchraydigan) h'ar xil gazlarni (is gazi, azot oksidi, uglevodorodlar, kwrg'oshinning zah'arli birikmalari, chang, qurum va boshqalar) chiqarib, uni ifloslaydi.

Hozir er sharidagi 400 mln.dan ortiq avtomobil atmosferaga yiliga 300 mln.t. ga. yaqin h'ar xil zah'arli gazlar, chang, qurum va boshqa kattiq zarrachalar chiqarib ifloslamoqda. Shundan 200 mln.t. uglerod oksidiga, 50 mln.t. uglevodorodga. 30 mln.t. azot oksidiga, qolgani boshqa gaz, chang, kurum va qattiq zarrachalarga twg'ri keladi.

Avtomobillar atmosfera h'avosini h'ar xil zah'arli gazlar bilan ifloslashidan tashqari dunë ah'olisining nafas olishiga ketadigan kisloroddan 3 - 4 marta kwv kislorodni sarflaydi.

Undan tashqari atmosferaning ifloslanishida va kwplab kislorodni sarflanishida samolëtlarning roli katta. Masalan: Amerika - Evropa orasida uchadigan superreaktiv layner 8 soat ichida 50 - 75 t. kislorod sarflaydi. Bu miqdordagi kislorodni 25-30 ming ga maydondagi vrmon 8 soat mobaynida etkazib beradi.

Atmosferaning ifloslanishida raketalarining salmog'i ortib bormoqda. Amerika olimlarining malumotiga kwra «Shatl» kosmik apparatini orbitaga chiqargan raketa atmosferaning yuqori qatlamiga 300 t. alyuminiy oksidini, oq, poroshoqqa wxgan modlarni chiqargan. Bu modda bulktlar tarkibida muz kristallarining miqdorini 2 marta oshirgan, oqibatda quësh nurining qaytishi kwpaygan. Raketalar juda kwv kislorodni sarflaydi va h'atto ozon qatlami h'aloqatiga h'am tasir qiladi: AQShning «Skayleb» stantsiyasining orbitaga chiqargan «Saturn-5» raketasi ionsoferada kengligi 1800 km «deraza» «teshik» h'osil qilib, u 1,5 soatdan keyin twlgan. Olimlarning h'isobiga kwra, agar qisqa vaqt ichida bu raketaga wxshash 125 ta raketa uchirilsa, Erning ozon qatlamini ywq qilib yuborishi natijasida sayëramizda organizmlar qirilib ketishi mumkin.

Atmosferaning ifloslanishida tog' - kon sanoati, maishiy - kommunal xwjaligi (uy - joylar) h'am ishtirok etadi. Bunda h'ar xil ëqilg'ilarni ëqish tufayli atmosferaga zah'arli gazlar, tutun, qurum, kul chiqadi. zich yashaydigan rayonlar va katta shah'arlar atmosferasining ifloslanishida kishilarning roli katta. Chunki bir kishi sutkada 10 m³ ishlangan iflos h'avoni nafas olish organlari orqali chiqaradi. Toshkent shaxridan sutkada 20 mln. m³ ishlangan, iflos va tarkibida (SO₂) 4 foiz bwlgan h'avo atmosferasiga chiqariladi. Bulardan tashqari kanalizatsiya, avtomobil g'ildiraklaridan, oshxonalaridan, axlat quvurlaridan va h'okazolardan chiqqan chang, gazlar, xidlar, mayda zarrachalar h'am atmosferani ifloslaydi.

Atmosferaning ifloslanishida chekuvchilarning roli h'am kundan - kunga oshib bormoqda. BMTning malumotiga kwra, xozir dunëda yiliga faqat sigaret chekilishi natijasida atmosferaga 10,5 t. kadmiy, 14,8 t. kwrg'oshin, 48,4 t. mis, 203,5 t. rux, 966 t. marganets va boshqa zah'arli moddalar chiqariladi.

Qishloq joylarida atmosferaning ifloslanishida ayniqsa parrandachilik va chorvachilik komplekslari, gwsht kombinatlari, qishloq xwjalik mashinalari, kimëviy wg'itlar va zah'arli ximikatlar kwproq tasir etadi. Kimëviy ug'itlardan va ayniqsa pestitsidlardan notwg'ri, meëridan ortiqcha foydalanish oqibatida u ekologik sistemaning buzilishiga sabab bwlmoqda.

Pestitsidlarning bir qismi h'avoga chang, mayda zarrachalar kwrinishida ëki erib bug'ga aylangan h'olda atmosfera h'avosini ifloslamoqda. Shu sababli swngi yillarda wta zah'arli va parchalanishi qiyin bwlgan ximikatlar kam ishlab chiqarilmoqda, ularning bazilarini (DDT) ishlab chiqarish butunlay man etilgan. Bundan keyingi vazifa - qishloq xwjalik zararkunandalariga qarshi kurashda biologik va ekologik usullardan kwproq foydalanishga wtishdir.

Atmosfera tarkibidagi gazlar ichida sayëramizning organik h'aëti uchun eng zarur bwlgani kisloroddir. Swngi 50 yil mobaynida kishilarning xwjalik faoliyati tufayli (transportda, sanoatda, nafas olishda, ëkilg'ilarni ëqishda va boshqalarda foydalanish natijasida) 246 milliard, t. kislorod qaytarilmaydigan h'olda sarf qilindi. Bu esa atmosfera tarkibidagi kislorod miqdorining 0,02 foizga kamayishiga olib keldi.

Agar Er kurrasidagi yashil wsimliklar yiliga 550 milliard t. karbonat angidridni yutib, fotosintez orqali 460 milliard t. kislorodni ishlab bermaganda edi, u taqdirda atmosferadagi kislorodning miqdori 200 yil ichida tugab qolgan bwlar edi.

Shah'arlar qurilishi natijasida h'am er maydoni tekislanadi, jarlar twldiriladi, oqibatda relef, wsimlik va tirik mavjudotda wzgarish yuz beradi. Shah'arlarda joylashgan sanoat obektlaridan, transportdan, maishiy - kommunal xwjaligidan, atrof - muh'itga juda kwplab ifloslar, zah'arli gazlar, qattiq. zarrachalar chiqariladi, oqibatda shah'ar atmosferasi, suv h'avzasi, tuproq qoplami ifloslanadi.

Malumotlarga kwra shah'ar atmosferasi okeanlar ustidagi atmosferaga nisbatan 150 marta iflos ekan. Havoning kuchli ifloslanishi insonlar sog'ligiga, barcha jonzotlarga salbiy tasir kwrsatadi. Shah'arlar va sanoat rayonlarida kishilar wrtasida surunkali bronxit, nafas qisishi va wpka raki kasalliklarning kwpayishi kuzatiladi.

Agar h'avoda oltingugurt oksidi kwplab twplanib qolsa kishilarda bronxit, gastrit, wpka kasalliklari vujudga keladi.

Uglerod oqsidining h'avoda kwpayishi natijasida kishi organizmida gemoglobin kamayadi. yurak, qon - tomir tizimlari buziladi, bosh aylanadi, yurak tez urib, uyku buziladi.

Vodorod sulfid gazining ortib ketishi natijasida odamning boshi og'riydi, qayt qiladi, darmonsizlanadi, h'id bilish qobiliyati zaiflashadi; ffor birikmalari tasirida burundan qon keladi, tumov paydo bwladi. Azot oqsidlari tufayli wpka kasallanadi, qon bosimi kamayadi.

Atmosferadagi turli zah'arli gazlar wsimlik va h'ayvonlarga h'am zarar etkazadi. Havoga chiqaëtgan chang, qurum, tutun va oltingugurt gazlari, xlor, uglevodorod birikmalari, mishyak, surma, ffor va boshqalar yana erga qaytib tushgach wsimlik barglariga, tuproq va suv orqali wsimlik ildiziga wtadi. Natijada wsimliklarning nobud bwlishi, h'osilning kamayishi, fotosintezning wzgarishi kuzatiladi, wsimliklarning h'avoni O₂ bilan taminlash qobiliyati pasayadi. Bu esa wz navbatida inson salomatligiga katta zarar keltiradi.

Havoning kuchli ifloslanishi bazi uy h'ayvonlarining nobud bwlishiga olib keladi. Tursunzoda alyuminiy zavodining zah'arli gazlari tasirida uning atrofidagi rayonlarda mollar zah'arlanib, qoramollarning tishi twqilib ketmoqda.

Havoning zah'arli chang va gazlar bilan ifloslanishi asalarilarning kwplab qirilib ketishidan tashqari, asalini sifatiga h'am tasir etadi.

Atmosfera h'avosidagi ifloslantiruvchi moddalarning inson organizmiga bevosita ëki bilvosita zararli tasir kwrsatmayligan miqdori ruxsat etilgan miqdor (REM) deb yuritiladi. Bunda zararli birikmalarning odamning mexnat faoliyatiga va kayfiyatiga putur etkazmasligi nazarda tutiladi.

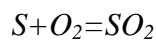
Havo ifloslanishining muntazam REMdan yuqori bwlishi ah'oli kasallanish darajasining keskin ortishiga olib keladi. Ah'oli yashash joylarida h'avoning ifloslanganlik darajasi va tasiri REM kwrsatkichlari bwyicha belgilanadi.

Turli modadlarning tasir darajasiga qarab xilma - xil REM kwrstatkichlari belgilangan. Masalan: Is gazi - $0,01 \text{ mg/m}^3$; oltingugurt gazi - $0,05 \text{ mg/m}^3$; xlor - $0,03 \text{ mg/m}^3$; fenol - $0,01 \text{ mg/m}^3$; formaldegid - $0,003 \text{ mg/m}^3$ va h'okazo.

REM kwrstatkichlari turli davlatlarda farqlanishi mumkin. Hozirgi kungacha atmosfera h'avosidagi 600 ta kimëviy moddaning REMLari ishlab chiqilgan, shuningdek 38 ta moddalarning birlashib tasir qilishi wrganilgan bwlilib, ular uchun meërlar belgilangan.

Ïnson talablari. Ïnsonning toza h'avodagi bwlgan talablari nimalardan iborat? Ïnson tanasining kislorodga bwlgan bir kunlik talabi 25 kg ga tengdir. Shu sonni endi dunëning 6 milliardlik ah'olisiga kwpaytirsak, h'ar kuni insoniyatga 300 mln.t h'avo kerakligi aniqlanadi. Yashash tarzimizni yuqori darajaga olib chiqish yani, masalan, h'ar bir oilada bitta ëki ikkita avtomobil bwlishi yulida biz tabiatga h'am katta zarar etkazyapmiz. Ïsonga bir kunda wrtacha 1.5 kg egulik kerak. Demak, inson h'ar kuni egulik sifatida h'avoni 10 - 15 barobar kwproq istemol qilar ekan. Shuning uchun, biz h'avodagi ifloslantiruvchilar miqdori oziq - ovqatlarda ruxsat etiladigan meërga teng ëki undan kichik bwlilishini talab qilamiz.

Biz baliq va qisqichbaqasimonlardagi simobning miqdori 50 ppm (ëki 0.5 ppm) bwlishiga ruxsat beramiz, ammo, h'avoning iflosligini h'isobga olmaymiz. Keling, qumirni ënishini kwrib chiqaylik,



Quvvati 500 - 750 megavatt bwlgan zavod bir kunda 21 ming t. kwmir ëqadi. Kislorodning juda katta miqdori bunda nobud bwladi va natijada azotni azot oksidiga aylanishiga qulay sharoit yaratiladi.

Ëki Los - Anjelesdagi 4×10^6 ta bwlgan avtomobillarni olaylik. Bir funt ëkilg'ini twliq ënishi uchun 15 funt h'avo kerak bwladi. AQSh dagi avtomobillar h'ar kuni wrtacha 12 funt gaz ishlatadi. Demak, h'ar bir avtomobil bir kunda 180 funt h'avo talab qilar ekan. Twrt million avtomobillar uchun bu son 720.000.000 funtni tashkil etadi.

Erning suniy yuldoshlari, raketalar va kosmonavtlarning malumotiga qaraganda, atmosferaning 100 km gacha baland qismida h'am uning tarkibi yuqorida qayd qilingan gazlardan iboratdir.

1000 - 1200 km balandlikda atmosfera asosan kislorod va azotdan; undan yuqorida - 2500 km gacha bwlgan qismida geliy gazi; 2500 km dan yuqorida esa eng engil gaz - vodoroddan iborat.

Kislotali ëmg'irlar keyingi 10 - 15 yil ichida ayrim davlatlarda xaqiqiy ekologik falokatga aylanib qoldi. Har qanday qazilma ëqilg'i ëndirilganda chiqindi gazlar tarkibida oltingugurt va azot qwsh oksidlari bwladi. Atmosferaga millionlab tonna chiqarilaëtgan bu birikmalar ëmg'irni kislotali aylantiradi.

Swnggi yillarda AQSh, Qanada, Germaniya, Shvetsiya, Norvegiya, Rossiya va boshqa rivojlangan davlatlarda kislotali ëmg'irlar tasirida katta maydondagi wrmonlar quriy boshladi. Bunday ëmg'ir h'osildorlikni pasaytiradi, binolar, tarixiy ëdgorliklarni emiradi, inson sog'ligiga zarar etkazadi. Kislotali ëmg'irlarning uzoq masofaga kwchishi natijasida turli davlatlar wrtasida kelishmovchiliklar yuzaga kelmoqda.

Ayrim xududlarda h'avoning h'arakatsiz turib qolishi oqibatida kuzatiladigan zah'arli tuman - smog insonlar sog'ligiga wta salbiy tasir kwrstatadi.

1952 yili 5 - 9 dekabrda Londonda yuz bergan smog oqibatida 4000 dan ortiq kishi nobud bwlgan. Keyingi yillarda dunëning turli yirik shah'arlarida London tipidagi, Los - Anjeles tipidagi smoglar qayd qilingan fotoximik smog - deganda sanoat va transport chiqindi gazlarining quësh nurlari tasirida reaksiyaga kirishib xavfli birikmalarni h'osil qilish tushuniladi. Masalan; formaldegid.

Er yuzida atmosfera h'avosining ifloslanishini kamaytirish uchun tezlik bilan zarur choralar kwrilishi lozim, aks h'olda Amerika olimi, meteorolog Luis Batton (1967) aytgani kabi:

«Ïkkalasidan bittasi bwladi, odamlar shunga erishadiki, h'avo kam ifloslanadi, ëki h'avoning ifloslanishi shunga olib keladiki, Er yuzida odamlar kam qoladi».

Insonlar sog'ligining ëmonlashuvi, binolar, tarixiy obidalarining emirilishi, wsimlik va h'ayvonlarning nobud bwlishi va boshqa h'odisalar katta iqtisodiy zarar etkazadi. Faqatgina AQSh da h'avoning ifloslanishi inson sog'ligiga etkazilgan ziëini h'isobga olmaganida, yiliga 30 milliard dollardan ortiq moddiy zarar etkazadi. Atmosfera h'avosi ifloslanishining oldini olish va kamaytirishning turli ywllari mavjuddir. Korxonalarda tozalash qurilmalari wrnatiladi, zararli korxonalar shah'ar chekkasiga chiqariladi. Ishlab chiqarish texnologiyasini wzgartirish, ayniqsa muammoni h'al qilishning eng istiqbolli ywli h'isoblanadi.

Atmosfera h'avosining ifloslanishida avtotransportnik h'issasi oshib bormoqda. Toshkent shah'rida h'avo ifloslanishining 70 % dan ortiqi avtotransport h'issasiga twg'ri keladi.

Transport h'arakatini tartibga solish, metro, elektr transportini rivojlantirish, ëqilki sifatini yaxshilash va boshqa tadbirlar yirik shah'arlar h'avosining ifloslanishini kamaytirishda muhim ah'amiyatga ega.

Wzbekistan Respublikasida atmosfera h'avosining ifloslanishi eng asosiy ekologik muammolardan biri h'isoblanadi. Shah'arlarning asosan tog' oldi va tog' oraliq botiqlarida joylashganligi, iqlimning issiq va quruqligi Wzbekistonda atmosfera h'avosi ifloslanishining nisbatan yuqori bwlishiga olib kelgan. Havo ayniqsa ah'oli, sanoat va transport yuqori darajada twplangan Toshkent va Farg'onada kuchli ifloslangan. Metallurgiya, kimë va mashinasozlik markazlari bwlgan Olmalik, Toshkent, Farg'ona, Bekobod, Andijon, Chirchiq, Navoiy shah'arlarida h'avoning ifloslanish darajasi ancha yuqori. Bir qator zararli birikmalar bwyicha kwrsatkichlari REMdan yuqori bwlgan bu shah'arlarning bazilarida fotoximik smog xavfi mavjud.

Bizda h'ozir atmosferaga tashlanadigan chiqindilar miqdorining kamayishi kuzatiladi. Agar 1990 yili atmosferaga h'arakatlanadigan va turg'un manbalardan 4 mln. tonnadan ortiq zararli birikmalar chiqarilgan bwlsa, bu kwrsatkich 1995 yilda 2 mln. tonnagacha kamaygan.

Mamlakatimiz xududi Rossiya, Kozog'iston, Tojikiston va boshqa kwshni mamlakatlardan keladigan zararli birikmalar bilan h'am ifloslanadi. Orol dengizining qurigan tubidan kwrtarilaëtgan chang va tuzlar h'am juda katta maydonda h'avoning ifloslanishiga sabab bwlmoqda.

Bizda h'avo ifloslanishini kuzatish va nazorat qilish - monitoring yaxshi yulga qwyilgan.
Korxonalar uchun h'avoni belgilangan miqdordan ortiqcha ifloslangani xollarida twlov va jarimalar belgilangan.

Wzbekistonda «Atmosfera h'avosini muh'ofaza qilish twg'risida» maxsus qonun qabul qilingan. Bu qonun 1996 yil 27 dekabrda qabul qilingan.

Bu qonunda atmosfera h'avosining tabiiy tarkibini saqlash, uni zararli moldalar bilan ifloslanishining oldini olish, davlat organlari, korxonalar va fukarolarning h'avoni muh'ofaza qilishdagi xuquqiy vazifalarini tartibga solish va boshqalar qayd etilgan.

6-sonli ma'ruza

Mavzu: Gidrosfera ekologiyasi

Reja:

- 1. Gidrosfera haqida tushuncha. Suv resurslaridan foydalanish va uni muhofaza qilish.**
- 2. Dengiz va okeanlar ekologik muammosi.**
- 3. Orol dengizi muammosi.**

Gidrosfera tushunchasi, er yuzida suvlarning etishmasligi va ifloslanish muammolari haqida gapirish. Suvlarni tozalash usullarini bayon qilish. O'zbekistonda suvlarning ifloslanishi va uning oldini olish usullari haqida tushuncha berish.

Er yuzidagi barcha mavjud suvlar gidrosferani tashkil qiladi.

Gidrosfera - deganda okean, dengiz, ko'l, daryo, er osti suvlari va muzliklarini o'z ichiga olgan Erning suv qobig'i tushuniladi. Sayyoramizda dastlab hayot suv muhitida paydo bo'lgan, rivojlangan va tirik organizmlar uchun suvning ahamiyati kattadir.

Suv - hayot manbai. Suv tugamaydigan resurslarga kiradi va aylanma harakat natijasida suv zahiralari doim tiklanib turadi. Er yuzidagi suv tugamaydigan resurs bo'lishiga qaramasdan inson

bevosita ishlatishi mumkin bo'lgan suv zaxiralari juda ham cheklangan. Gidrosferadagi barcha suvlarning 96,5 % dunyo okeanining sho'r suvlariga to'g'ri keladi. Mavjud chuchuk suvlarning katta qismi muzliklarda (1,73 %) va er osti zaxiralari (1,70 %) joylashgan. Shuni aytish kerakki, er ostidagi suv zaxiralari aniq baholangan emas. Er yuzida hozirgi vaqtda inson bevosita foydalanishi mumkin bo'lgan chuchuk suvlar miqdori gidrosferadagi umumiy suv hajmining taxminan 0,3 % ni tashkil qiladi. Sayyoramizda daryo va ko'l suvlari bir tekis taksimlanmagan va ayrim xududlarda suv tugaydigan hamda juda sekin tiklanadigan resurs hisoblanadi.

Dunyo aholisi tez suratlarda bilan o'sib borayotgan hozirgi vaqtda 800 mln. dan ortiq kishi suv etishmasligi sharoitida yashaydi va 60 % dan ortiq aholi sifatli ichimlik suvi bilan taminlangan emas.

Biosferadagi jarayonlar va insonlar hayotida suvning ahamiyati juda kattadir. Kishilarning kundalik hayotini suvsiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Suvning (suyuq, gazsimon, qattiq) bo'lishi turli joylarning ob-havo va iqlim sharoitining shakllanishida muhim rol o'ynaydi. Fotosintez jarayoni suv ishtirokida amalga oshadi. Suv tirik organizmlar uchun birlamchi hayot muhiti hisoblanadi.

Inson organizmining 60 % dan ortig'i, bazi bir o'simliklar 85 % dan 95 % gacha suvdan iboratdir.

Malumki, suv qishloq xo'jaligi va sanoat ishlab chiqarishidagi deyarli barcha texnologik jarayonlarning zaruriy tarkibiy qismi (komponenti) hisoblanadi. Mazkur sohalardagi texnologik jarayonlarda suv juda ko'p ishlatiladi. Chuchuk suvdan haddan ortiq ko'p foydalanilsa, oxir-oqibat u etishmay qolishi mumkin. Nega deganda, hozirgi zamon texnikasi uni yuz foiz tozalashga qodir emas. Suvni butunlay tozalash uchun ham oqova suvlardan foydalanishga to'g'ri keladi. Bu esa suvni yana isrof qilish demakdir. Tabiiy suv havzalarida o'z-o'zini tozalash effekti ham katta samara beradi.

Bizning Respublikamizda hozirgi vaqtda ifloslangan oqova suvlarni suv manbalariga oqizish uchdan birga qisqartirildi. Suvni tejab ishlatish borasida nazorat kuchaymoqda. Dalalarga rejali asosda suv berilmoqda. Tashkilot va xonadonlarga suv o'lichagich asboblar o'rnatilmoqda.

Garchand Er yuzida suv eng ko'p tarqalgan modda bo'lsada, ularning 98 foiz zahirasini dengizlarning sho'r suvlari tashkil etadi. Umumiy chuchuk suvning atigi 0,1 foizidan foydalanish imkoni bor, xolos (qolgan suvlar esa er qo'tblari va baland-baland tog' cho'qqilarida muzliklar va qor tarzida mavjuddir). Suvdan tejamqorlik bilan foydalana olmaslik takomillashmagan texnologiyaga ham bog'liq. Masalan, 1 t sintetik tola olishda 500 m³ oqova suv hosil bo'ladi. 1 t mahsulot to tayyor bo'lgunicha sarflanadigan jami suv 15-20 ming m³ ni tashkil etadi. Hozirgi vaqtda sanoatning qator tarmoqlarida yopiq suv almashinish sxemasi ishlab chiqilgan va qisman yo'lga qo'yilgan. Bu suvni tozalashning mahalliy usulidir. Bunday hollar suv istemoli meyorini ancha pasaytirishi va ayrim hollarda esa, suv havzalariga umuman oqova suvini chiqarmaslik imkoniyatini yaratadi.

Suv ona sayyoramizda eng ko'p tarqalgan noorganik moddadir. Suvsiz erda hayot yo'q. Suv - Erdagi asosiy hayotiy jarayon hisoblanmish fotosintezda yagona kislarod manbaidir. U ob-havo va iqlimning shakllanishida katta ahamiyatga ega.

Erdagi suvning katta qismi dengiz va okeanlarda to'plangan. Erda tarqalgan butun suvning atigi 2 foizi chuchuk suv ulushiga to'g'ri keladi. Chuchuk suvlarning 85 foizini qutb zonalaridagi muzliklar va boshqa muzlar tashkil etadi. Chuchuk suvlarni qayta tiklanishi tabiatda suv aylanishi tufayli sodir bo'ladi.

Shuningdek, chuchuk suvlar daryolar, ko'llar, suv havzalari, buloqlar, quduqlar, ko'lmaklar, er osti manbalaridan joylashgan.

Er sharining ko'pgina hududlarida daryolar asosan elektr manbai hisoblanadi. Chuchuk suvlardan inson turmushda, qishloq xo'jaligi va sanoat ehtiyojlari uchun foydalanadi. Daryolar aloqa yo'li sifatida ham muhim ahamiyatga ega.

Afsuski insonning hayotiy faoliyati oqibatida tabiiy suvlar ifloslanib, ularning biosferik funktsiyasi pasaymoqda. Suvning ifloslanishi bugungi kunda muhim muammo hisoblanadi.

Suv asosan neft va neft mahsulotlari, simob, qo'rg'oshin va uning bo'linmalari, rux, mis, xrom, marganets, shuningdek, radioaktiv elementlar, zaharli ximikatlar va boshqalar bilan ifloslanmoqda.

Insoniyat o'z ehtiyojlari uchun chuchuk suvlardan juda ko'p foydalanadi. Ammo bugungi kunda dunyoning turli nuqtalarida chuchuk suvning etishmasligi hollari ko'zatilmoqda. Hozirgi vaqtda sayyoradagi shahar aholisidan 20 foizning va qishloq aholisidan 75 foizning chuchuk suvga bo'lgan ehtiyojni qanoatlantirarli emas.

Chuchuk suvlarning ifloslanishi tufayli ularning zahiralari ham kamaymoqda. Ayniqsa zaharli oqar suvlar xavflidir. Ularning ko'p qismi suv havzalariga yana oqova suv tarzida qaytmoqda.

Xullas, bugungi kunda suvning miqdoriy jihatdan kamayishidan ko'ra uning sifatiy buzilishi ko'proq xatarlidir.

Yirik suv tozalash qurilmalarini qurish, sanoatda suvdan foydalanishning yopiq tsiklini joriy etish bilan bir qatorda ishlab chiqarish texnologiyasini takomillashtirish orqali suvning behuda sarflanishi va isrof bo'lishiga yo'l qo'yimaslik lozim.

Chirchiq va Ohangoron daryo suvlari ham ifloslangan. Bunga sabab shuki, sanoat, maishiy - kommunal xo'jalik korxonalarini, davolash, sog'lomlashtirish hamda dam olish zonalaridan oqib chiquvchi chiqindilarning, turli mineral va organik o'g'itlarning hamda zararkunanda hasharotlarga qarshi kurashda qo'llaniladigan o'ta zaharli ximikatlarning suvga qo'shilishi ham o'z tasirini ko'rsatmoqda. Bu ekologik vaziyatning yomonlashishiga va aholi orasida kasallikning ko'payishiga sabab bo'lmoqda.

Suv - boyligimiz, uning ustidan kuchli nazorat o'rnatish, umuman uni ifloslanishdan muhofaza qilish borasida ko'p ishlarni bajarishimiz lozim. Biz ham bu borada o'z fikr-mulohazalarimizni bildirmoqchimiz:

- Korxonalarda olayotgan suvlari bilan birga ulardan chiqayotgan iflos suv miqdoriga qarab haq to'lanishni amalga oshirish;
- Yirik shaharlarda ikkita suv quvurlari tizimiga o'tib, biridan sifatli ichimlik suv, ikkinchisidan sanoat va boshqa ehtiyojlar uchun ishlatiladigan suv berishga o'tish;
- Vodoprovod jo'mraklarini bekorga ochib qo'yimaslik, ularning texnik holatini muntazam nazorat qilib turish kabi qator tadbirlar, suvlarning ifloslanishi hamda ichimlik suvi isrof bo'lishining oldini olishda katta yordam beradi.

Er yuzida hozirgi vaqtda suv etishmasligining asosiy sabablari - mavjud chuchuk suv manbalarining materiklar va ayrim mamlakatlar bo'yicha notekis taqsimlanishi va qishloq xo'jaligi sanoat korxonalarida suvdan nooqilona foydalanishdir.

1 tonna paxta olish uchun 10000 tonnagacha 1 tonna suniy kauchuk olish uchun 3000 tonnagacha, 1 tonna nikel olish uchun 4000 tonnadan ortiq suv sarflanadi.

Maishiy ehtiyojlar uchun ishlatiladigan suvning o'rtacha miqdori ham oshib bormoqda. Masalan: Dunyo bo'yicha shaharlarda o'rtacha kundalik suv sarfi aholi jon boshiga 200 litrni tashkil qilsa, bu ko'rsatkich Toshkentda 700. Moskvada 800 litrni tashkil qiladi.

Suvlarning sanoat va maishiy chiqindilar bilan ifloslanishi ham suv etishmasligining asosiy sabablaridan biridir.

Suvning ifloslanishi deganda - uning tarkibida sifatini kamaytiruvchi begona birikmalarning mavjudligi tushuniladi.

Suvlarni ifloslovchi asosiy manbalarga - sanoat korxonalarini va maishiy xo'jalikdan chiqadigan oqava suvlar; neftni qayta ishlash korxonalarida ishlatilib chiqadigan suvlar; transportning tashlanma suvlari; shaharlardan hamda, kimyoviy vositalar ishlatilgan dalalardan oqib chiqqan suvlar; kasalxonalar va chorvachilik komplekslaridan oqib chiqadigan tozalanmagan suvlar va boshqalar kiradi.

Neft va neft mahsulotlari, suniy yuvish vositalari, fenollar, pestitsidlar, rangli metallar, murakkab kimyoviy vositalar suvni ifloslovchi asosiy birikmalar hisoblanadi.

Oqava suvlarga tushadigan mineral, organik, bakterial va biologik ifloslovchi birikmalar ajratiladi:

Mineral ifloslovchilar – odatda qum, loy, turli mineral tuzlar, kislota va ishqorlar eritmasidan iborat.

Organik ifloslovchilar – o'simlik va hayvonlarning qoldiqlari, inson va hayvonlarning fiziologik chiqindilaridan iborat.

Bakterial va biologik ifloslovchilar – asosan maishiy oqava suvlarda mavjuddir.

Sayyoramizda suvlarning ifloslanishi natijasida har yili 500 milliondan ortiq kishi turli og'ir xastaliklarga chalinadi.

Suvlarning etishmovchidigi sharoitida ulardan oqilona foydalanish va oqava suvlarni tozalab, qayta ishlatishni taminlash muhim ahamiyatga egadir.

Oqava suvlarni mexanik, kimyoviy va biologik tozalash usullari mavjuddir.

Mexanik usulda – suvlarni mineral va organik modlalyardan tozalanadi.

Kimyoviy usulda – oqava suvlarga turli kimyoviy birikmalar qo'shib, zararli moddalar bilan reaksiyaga kiritilib (chiqindilar cho'kma holiga tushiriladi) tozalanadi.

Biologik tozalash uslubi – ko'llanilganda organik ifloslovchilar bakteriyalar va mikroorganizmlar yordamida mineralizatsiya qilinadi. Biologik tozalash sug'orish maydonlari, biologik xovuzlarda amalga oshiriladi. Biologik tozalashdan so'ng suv xlor yordamida dezinfektsiya qilinadi va undagi hamma bakteriyalar nobud bo'ladi.

Er yuzi aholisini sifatli ichimlik suvi bilan taminlashda er osti suvlarining ahamiyati kattadir. Turli mamlakatlarda, shu jumladan O'zbekistonda grunt suvlari, artezian suvlari va mineral suvlar katga miqdorda ichimlik uchun ishlatiladi. Mineral suvlar chiqqan joylarda maxsus shifoxonalar quriladi. Hozirgi kunda er osti suvlarining tartibsiz ishlatilishi, turli manbalar tasirida ifloslanishi oshib bormoqda.

Ichimlik suvlarning bebaho manbai er osti suvlarini muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanishni taminlash eng muhim ekologik muammolardan biridir.

Suvlardagi 1300 dan ortiq zararli birikmalarning REM lari va korxonalar uchun oqavalarni tashlashning yo'l quyilgan chegaralari belgilangan. Korxonalar suvlarning belgilangan limitdan ortiqcha ishlatgani va oqavalarni tashlashni meyordan oshirganligi uchun jarima va boshqa to'lovlar to'laydi.

Dengiz va okeanlar ekologik muammosi. Dunyo dengizlari – biosferani meyorlashtiruvchi eng muhim manbalardan biridir. Shuningdek, ularda juda katta biologik va mineral boyliklar zahiralari mavjuddir. Dunyo dengizi er shari sirtining 363 mln km², yani 71 foizini tashkil etadi. Dengiz va daryolardagi suvning umumiy hajmi 1362200 ming km³. Dengizning atmosfera bilan o'zaro tasiri Erdagi ob-havo sharoiti va iqlimning shakllanishiga katta tasir ko'rsatadi.

Dengiz suvi turli mineral moddalarga boy chuchuk suv olish manbai sifatida xizmat qiladi. Dunyo dengizi - juda katta miqdordagi osh tuzi zahirasi; unda 180 mingga yaqin organizm turlari – kichik bakteriyadan tortib, yirik kitlargacha panoh topgan. Dengizda yashovchilarning biomassasi tadqiqotchilarning malumotiga ko'ra 60 milliard t (quruqlikda yashovchilarning umumiy biomassasi taxminan 10 milliard t). Bugungi kunda inson oziq-ovqatidagi oqsillarning 10 foiziga yaqini dengizlardan olinadi. Ko'pgina mamlakat aholisi uchun dengiz mahsulotlari asosiy taom hisoblanadi.

Insoniyatning bu "go'sha"si jahon "axlatxona"siga aylanib bormoqda. Chunki ularga inson faoliyati oqibatida to'planadigan chiqindilar tashlanmoqda. Kimyoviy sintez sanoati paydo bo'lgunga qadar bu "tabiiy axlatxona"ga nima tashlansa, ularning barchasi biologik tsiklga qo'shib, tarqab ketardi. Biroq inson turli suniy moddalar ishlab chiqqanidan boshlab, dengiz tabiiy muhitining buzilishi jarayoni, ifloslanishi va zaharlanishi tobora ortib bormoqda.

Dunyodagi dengizlarning ifloslanishi ko'plab mamlakatlarning neft mahsulotlarini dengiz orqali tashishni keng yo'lga qo'yishi bilan bog'liqdir. Suvning neft va uning hosila-mahsulotlari bilan ifloslanishi, hayvonot va o'simliklar olami uchun juda xatarlidir. Neft, mazut bilan qoplangan Atlantika, O'rta Er dengizi, Fors ko'rfazi va boshqa dengizlarda o'n va hatto yuz minglab qushlar halok bo'ladi. To'g'ri, odamlar ularga yordam berishga keladilar, yuzlab qushlarni qutqarishga muvofiq bo'linadi, ammo minglab jonzotlar qirilib ketadi.

Ilgari vaqtlarda iflos suvlar dengiega qo'yilsa, u dengiz muhitida erib tozalanadi, degan tushuncha mavjud edi. Haqiqatan, dengiz iflos suvlarni tozalash qobiliyatiga ega.

Bu jarayonda dengiz organizmlari, masalan, mollyuskalarning har xil turlari katta rol o'ynaydi. Ammo dengizning o'z-o'zini tozalash qobiliyati ham cheksiz emas.

Dengizni ifloslantirayotgan asosiy manba nimalardan iborat? Birinchidan, dengiega daryo suvlari orqali sanoat va qishloq xo'jaligi chiqindilari tashlanadi va shahar oqova suvlari quyiladi. Bu taxminan ifloslantiruvchilarning 40 % ni tashkil etadi. 30% ifloslantiruvchilar dengiz transport vositalari ulushiga to'g'ri keladi. Bunda dizel yoqilg'isi chiqindilari, kemalarni yuvish, tozalash, ballistik quyilmalarni to'kish va boshqalarni eslab o'tish kifoyadir. Ayniqsa, neft va neft mahsulotlari yuklangan tankerlarning haloqati, dengiz tubiga o'rnatilgan neft quvurlari, dengizdan neft qazib olish katta zarar keltiradi.

Hozirgi vaqtda Orol, Boltiq, qora, Yapon, Oq va boshqa dengizlarda juda murakkab ekologik holat yuzaga kelgan. Hozirgi vaqtda dengizlardagi ekologik holatlarni yaxshilashning bir necha yo'llari malum: dengiz qirg'oqlarida chiqindisiz ishlab chiqarishni tashkil etish, zaruriy miqdorda tozalash inshootlarini qurish, antropogen tasirlarni kamaytirish va boshqalar.

Dunyo dengizlarining qirg'oqlariga yaqin joylashgan sanoat ishlab chiqarishi chiqindilari va unga quyiladigan daryolar suvi bilan ifloslanishi ahvolni yanada qiyinlashtiradi. Bazi taraqqiy etgan mamlakatlar dunyo dengizlarining tubiga atom ishlab chiqarishidan hosil bo'lgan faolligi yuqori chiqindilarni ko'madilar (AQSh, Angliya, Germaniya). Holbuki, dengiz tubidagi chuqurliklar ham seysmik jihatdan ishonchli emas, u joylarda konteynerlarning chirish-buzilishi ham ehtimoldan xoli emas.

Nitstsedagi Biologik markaz malumotlariga ko'ra, Atlantika dengizidan tutilgan baliqlardagiga qaraganda O'rta Er dengizi baliqlarida simob miqdori uch marta ko'p ekan. Jahon Sog'liqni Saqlash Tashkiloti malumoti bo'yicha O'rta Er dengiziga har yili 12 mln tonna organik chiqindilar tashlanadi, u oqar suvlar orqali har yili 1 million t rux, 2,5 ming t turli radioaktiv moddalar bilan ifloslanadi. Shuning uchun bu dengizning qator qirg'oqlarida cho'milish man etilgan va u erdagi xududlardan tutilgan baliqlar istemol uchun yaroqsizdir.

Toqio, Jakarti ko'rfazlari, Yavan dengizlarining taqdirleri ham achinarli holatdadir. U erlarda o'simlik va hayvonot olamidanda asar ham qolmagan.

Dunyo miqyosida daryo, ko'llar va suv havzalarining ifloslanishiga ko'plab misollar keltirish mumkin. Dunyo okeanlarining ifloslanishi so'nggi yillarda jaxon ahamiyatiga ega bo'lgan ekologik muammoga aylandi.

Dengiz va okeanlar asosan neft va neft mahsulotlari, sanoat va maishiy oqavalar, og'ir metallar, radioaktiv birikmalar va boshqalar bilan ifloslanadi. O'rta er dengizi - er yuzidagi eng ifloslangan dengiz hisoblanadi.

Okean yuzasining neft bilan qoplanishi «okean - atmosfera» tizimida o'zaro aloqadorlikning buzilishiga va er yuzida kislorodning asosiy manbalaridan biri bo'lgan yashil o'simliklar - fitoplanktonning nobud bo'lishiga olib keladi. Bu o'z navbatida okeandagi biologik mahsuldorlikning kamayishiga sabab bo'ladi.

Dunyo okeanlarining ifloslanishi nafaqat global ekologik, balki sotsial oqibatlariga ham olib kelishi muqarrardir.

O'rta Osiyo berk havza (Dunyo okeani bilan bog'lanmagan) bo'lib, er yuzida suv etishmaydigan qurg'oqchil mintaqalardan hisoblanadi. O'rta Osiyoning tekislik qismida burlanish yillik yogan miqdoridan katta va suv oltinga teng baxolanadi.

O'rta Osiyoning er usti va er osti suv resurslari cheklangan va oqilona foydalanishni talab qiladi. Ikki asosiy daryo - Sirdaryo va Amudaryoning suvlari deyarli to'liq o'zlashtirilgan. Er osti suvlari ham tobora ko'proq ishlatilmoqda. Hozirda er osti suvlari imkoniyatining 52 % ishlatilmoqda.

O'zbekiston Respublikasi yirik sug'oriladigan dexqonchilik rayonlaridan biri hisoblanadi.

Qadimdan bu katta xududda ko'l mexnat va mo'l suv talab qilinadigan ekinlar - paxta va sholi etishtirilib kelingan.

O'zbekistan erlari asosan Amudaryo, Sirdaryo, Zarafshon, Qashkadaryo, Surxondaryo, Chirchik va Oxangaron daryolari suvlari bilan sutoriladi. Daryolar suv oqimini tartibga solish uchun

respublikada 53 ta suv ombori kurilgan. Mavjud ishlatiladigan suvlarning 85 % qishloq xo'jaligiga, 12 % sanoatga va 3 % maishiy-kommunal xo'jalikga to'g'ri keladi.

Suvlarning ifloslanishi ham dolzarb ekologik muammolardan biri hisoblanadi. O'zbekistonning asosiy daryolari Qirg'iziston, Tojikiston va Turkmaniston xududlaridan ifloslanib keladi.

Daryolar suvi - chorvachilik kompleksi, kommunal - maishiy oqavalar, sanoat oqavallari va katta hajmda kollektor - drenaj suvlari bilan ifloslanadi. Suvlarga pestitsidlar va zaharli kimyoviy birikmalarning ko'plab tushishi natijasida respublikaning ayrim xududlarida ichimlik suv muammosi keskinlashib ketdi.

Ayniqsa, Qorakalpogastan Respublikasi va Xorazm, viloyatida ichimlik suv sifatining yomonligi kasalliklarning ortishi, o'limning ko'payishiga olib keldi. Oxirgi yillarda er osti suvlari sifatining yomonlashuvi ko'zatilmoqda. Farg'ona - Marg'ilon sanoat rayonida neft mahsuloti va fenollar bilan er osti suvining ifloslanishi REM (ruxsat etilgan miqdor)dan yuz barobargacha ortiqlik qayd qilingan. Toshkent viloyatida ham er osti suvlarining mahalliy o'ta yuqori ifloslanishi kuzatiladi.

Respublikamizda suvlardan oqilona foydalanish maqsadida ilg'or chet el tajribalari joriy qilinmoqda. Tomchilab sug'orish, suvlardan takror foydalanish oqavallarni tozalash to'lar jumlasidandir. Suv havzalariga tushadigan sanoat oqavallari keyingi 5 yil ichida 2 yarim marta kamaygan. Suvlarni meyoridan ortiq ifloslagani uchun jarima va to'lovlar belgilangan.

Suvni ezozlasak, toza to'tsak, kelguvsi avlodlarga tabiatimiz go'zalliklarini kam-ko'stsiz etkazishga xizmat qilsak, o'z hayotimizning ham go'zal, obod va forovon bo'lishiga ko'maklashgan bo'lamiz.

O'zbekiston Respublikasida suvdan foydalanish maxsus qonun asosida amalga oshiriladi. «Suv haqidagi va suvlan foydalanish» to'g'risidagi qonun 1993 yil 6 mayla

Orol dengizi muammosi. Qadimdan xalqimiz orasida "Bir narsani yo'qotmay turib, ikkinchi narsaga erishib bo'lmaydi", degan hikmatli so'z yuradi. Sobiq tuzum davrida, ekinakiladigan maydonlarni kengaytirish maqsadida, cho'llarni o'zlashtirishga tushdilar. Holbuki, o'zlashtirilgan cho'l tuproqlarining oddiy lalmiqor tuproqlarga nisbatan suvga bo'lgan ehtiyoji bir necha barobar katta. Bu muammo ham hamirdan qil sug'urgandek osongina hal etildi, yani Amudaryo va Sirdaryoning Orolga boradigan yo'nalishini o'zlashtirilayotgan cho'l zonasiga burdilar. Suvdan ayovsiz, vahshiylarcha foydalanish natijasida Orol dengiziga qo'yiladigan suvning miqdori kamaydi. Ha, bazilar o'ylagan maqsadiga erishdi, yani mahsuldorlikni oshirish uchun erlar kengaytirildi. Ammo bizga undan ikki barobar qimmatga tushgani - Orol dengizining batamom qurib qolish xavfi tug'ildi.

2000 yil Prezidentimiz I.A.Karimov Birlashgan Millatlar Tashkilotida bo'lib o'tgan ming yillik sammiti 55-sessiyasida Orol muammosini yana ilgari surdi va bunda Orolning muammoga aylangani etirof etildi.

Aslida Orol dengizi muammosi uzoq o'tmishga borib taqaldi. Lekin bu muammo so'nggi o'n yilliklarda xavfli darajada ortdi. Markaziy Osiyoning butun hududi bo'ylab sug'orish tizimlarini jadal suratda qurish ko'plab aholi punktlariga va sanoat korxonalariga suv berish barobarida keng ko'lamdagi fojia - Orol halok bo'lishini anglandi.

1991-1962 yillarda Orol dengizining sathi eng yuqori nuqtada bo'lib, 53,4 metrni, suvning hajmi 1064 kub kilometrni, suvning yuzasi 66 ming kvadrat kilometrni va minerallashuv darajasi bir metr suvda 10-11 grammni tashkil etgan edi.

Dengiz transporti, baliq xo'jaligi, iqlim sharoiti jihatidan katta ahamiyatga ega bo'lgan. Unga Sirdaryo va Amudaryodan har yili deyarli 56 kub kilometr suv kelib quyilar edi.

1994 yilga kelib, Orol dengizidagi suvning sathi-32,5 metr, suv hajmi-400 kubkilometrden kamroqqa, suv yuzasining maydoni esa 32,5 ming kvadrat kilometrga tushib qoldi, suvning minerallashuvi ikki barobar ortdi.

1997 yil fevralda Markaziy Osiyodagi besh davlat boshliqlarning BMT, Jahon banki va boshqa xalqaro tashkilotlar vakillari ishtirokida Almatida bo'lib o'tgan uchrashuvida Orol muammosini hal etish bo'yicha tashkiliy tuzilmalarini takomillashtirish to'g'risida qaror qabul qilindi - Orolni qo'tqarish xalqaro fondining ancha ishchan tarkibi va uning negizida harakatchan Ijroya qumitasi tuzildi.

Ekologik kulfatlar chegara bilmasligini anzarda tutgan holda jahon jamoatchiligi etiborini mintaqaning ekologik muammolariga qaratish lozim.

Orol muammosini hal etish bo'yicha juda ko'p fikr mo'lohzalar aytiladi, tadbirlar belgilanadi. Biroq samarali natijalar bo'lmadi. Xullas, avval bizga juda foyda bergan dengiz, endi bizdan madad ko'tmoqda.

Orol va Orolbuyidagi ekologik axvolning keskinlashuvi jahon jamoatchiligini tashvishga solmoqda, Yaqin o'tmishda dunyodagi eng yirik ko'llardan hisoblangan Orol dengizi teelik bilai qurib bormoqda. Oxirgi 30 yil ichida dengiz sathi 16 metrga pasaygan va suv hajmi 1062 ming km³.dan 268 km³ ga tushib kolxan. Orol dengizining ko'rishiga asosiy sabab Amudaryo va Sirdaryo suvlarining keskin kamayib ketishidir. Sug'oriladigan erlarg maydonining ortib borishi Orol dengizining takdirini hal qilib kuydi. Orol dengizining ko'rishi Orolbo'yi mintaqasidagi sotsial - ekologik vaziyatning og'irlashishiga olib keldi.

Har yili Orolning qurigan tubidan millionlab tonna tuz va chang ko'tarilib, juda katta xududda havo, tuproqlarning ifloslanishiga olib kelmoqda. Aholi o'rtasida kasallanish va o'lim ko'rsatkichlari yuqori darajaga etgan. Orol dengizining asl holiga qaytarish muammosi munozarali hisoblanadi. Z.M.Akramov va A.A.Rafikovlarning fikricha mavjud suv resurslari asosida dengizni asl holiga qaytarish aslo mumkin emas. Chunki mintaqada dengizni tiklash uchun ortiqcha suv mavjud emas. Orol muammosini hal qilish uchun turli loyihalar, mutaxassislarning fikrlari mavjud. Masalan: Sibir daryolarining suvini keltirish, Kaspiy dengizidan suv olish kabi loyihalar. Albatta qaysi ilmiy farazningto'g'riligini vaqt ko'rsatadi.

Yaqin kelajakdagi asosiy va real vazifa Orol dengizining sathini 30 - 33 metr balandlikda saqlab qolishdir. Buning uchun dengiega har yili kamida 20 km~' suv etib borishini taminlash zarurdir. Orol va Orolbo'yi muammolarini hal qilishda Markaziy Osiyo mamlakatlari hamqorlikda ish olib bormoqda. AQSh, Yaponiya, GFR, Frantsiya va boshqa rivojlangan davlatlar, BMT, Jahon banki va boshqa turli davlat va nodavlat xalqaro tashkilotlari bu asr muammosini ijobiy hal qilishgao'z hissalarini qo'shmoqdalar.

Shunday qilib, kishilik jamiyatida suvning o'rnini bosadigan boshqa hech qanaqa resurs yo'qdir. Bu esa suvning bebaho ekanligidan darak beradi.

Kelgusida toza suv tanqisligi sezilsa, insoniyat bir qancha qo'shimcha choralar ko'rishga majbur bo'ladi. Bunday choralar qatoriga muzlik suvlaridan foydalanish, dengiz va okean suvlarini chuchuklashtirib foydalanish va nihoyat yomg'ir suvlaridan foydalanish kabi vazifalar kiradi.

7-sonli ma'ruza

Mavzu: Litosfera ekologiyasi

Reja:

- 1. Tuproqlarni muh'ofaza qilish. Uning tabiatdagi va inson h'aetidagi roli.**
- 2. Tuproqning ifolslanishi va uni muh'ofaza qilish.**
- 3. Tuproqni shwrlanishi.**

Talabalarga tuproqning biosfera, jamiyat h'aetidagi ah'amiyatini tushuntirish. Eroziya, shwrlanish jaraenlarining oldini olish, Tuproqlarni ifloslanishdan saqlash, chwllanish jaraenining oldini olish kabilar h'aqida tushuncha berish.

Tuproqlarni muh'ofaza qilish. Tuproq - tarixiy tarkib topgan murakkab, mustaqil tabiiy jism bwlilib, u tabiiy landshaftlarning asosi h'isoblanadi.

Biosferadagi bajaradigan faoliyatiga qarab, tuproqni organik h'aet zanjirining eng muh'im xalqasi deb yuritsa bwladi. Biosferada tuproqning eng muh'im roli shundaki, barcha organizmlarning qoldiqlari tuproqda parchalanadi va yana mineral birikmalarga aylanadi. Tuproq qatlamisiz er yuzida h'aetni tasavvur h'am qilib bwlmaydi.

Tuproq ifloslanishini oldini olish va tuproqni muh'ofaza qilish xozirgi kunda nafaqat Respublikamizda balki butun duneda eng dolzarb muammolardan biriga aylanib qoldi. Tuproqning ifloslanishini nafaqat inson balki butun h'ayvonot, wsimlik dunesiga va umuman atrof-muh'itga

salbiy tasirini tariflash juda qiyin. Tuproq ifloslanishi oqibatida wpka raki allergiya, bronxit, pnevmoniya, tuberkulëz, kuz kasalliklari, og'ir ichak xastaliklari va boshqa bir qator og'ir kasalliklar kelib chiqadi. Ayniqsa ishlab chiqarish korxonalarining ish jaraënida og'ir metall changlari va shuningdek qattiq va suyuq chiqindilar bilan atrof-muh'itni ifloslanishi, qishloq xwjaligida tuproqqa pestitsidlarni qvllash jiddiy zarar etkazadi. Shu bilan birga qishloq xwjaligi ekinlarini h'ar xil kimëviy moddalar bilan ishlov berish erga wz salbiy tasirini wtkazadi.

Tuproqlarning tabiat va jamiyatdagi roli. Tuproq organizmlar uchun h'aët muh'iti, ozuqa manbai h'isoblanadi. Moddalarning kichik biologik va katta geologik aylanma h'arakatida muh'im rol wynaydi. Tuproq qattiq, suyuq va gazzimon komponentlardan iborat bwlib, iqlim, tog' jinslari, wsimliklar va h'ayvonlar, mikroorganizmlarning wzaro murakkab tasiri natijasida h'osil bwlad.

Dexqonchiliqning yuzaga kelishi bilan tuproqning kishilar h'aëtidagi ah'amiyati keskin oshib borgan. Inson wzi uchun zarur bwlgan barcha oziq mah'sulotlari va kwplab boshqa vositalarni bevosita ëki bilvosita tuproqdan oladi. Er yuzining h'ozirgi mavjud tuproq qatlami jamiyat taraqqiëti natijasida kuchli wzgargan.

Insoniyat tarixi davomida 2 milliard gektar dan ortiq unumdor tuproqli erlar yaroqsiz h'olga keltirilgan. Har yili sayëramizdagi qishloq xwjaligi uchun yaroqli erlar maydoni shwr bosishi, chwllashish, emirilish natijasida 5 - 7 mln. gektarga kamaymoqda. Tuproqlarga inson tasirining kuchayishi sug'oriladigan dexqonchilik va chorvachiliqning rivojlanishi bilan bog'liqdir. Tuproq tugaydigan va tiklanadigan resurslarga kiradi. Er yuzida deh'konchilik maqsadlarida ishlatiladigan erlar mavjud erlar xududining 10 % ni tashkil qiladi va dunë ah'olisi jon boshiga 0,5 ga dan twg'ri keladi.

Keyingi vaqtda olib borilgan tekshirishlar natijasida tuproqning tabiatda tutgan wrni juda katta ekanligi aniqlandi. Litosfera, gidrosfera va atmosferada kechaëtgan juda kwv jaraënlar tuproq bilan bevosita bog'liq h'olda amalga oshadi. Litosferada xilma-xil minerallar, chwkindilar h'osil bwlishi va nixoyat, energiyaning litosfera qatlamlarida qaytadan taqsimlanishi h'am tuproq paydo bwlishi jaraëni bilan bog'liq.

Tuproq er pwstining eng ustki unumdor qismi bwlib, litosfera, gidrosfera, atmosfera va biosferada uzoq vaqt davomida bir-biri bilan bog'liq h'olda sodir bwlgan kimëviy, fizikaviy va biologik jaraënlar natijasida vujudga kelgan. Tuproq unumdorligining vujudga kelishida tirik mavjudotning, ayniqsa eng sodda organizmlarning roli kattadir. Chunki, bu organizmlar h'aët faoliyati va xalok bwlishi natijasida tuproqni malum miqdorda organik moddalar bilan boyitadi. Mikroorganizmlarning xalok bwlishi tufayli vujudga kelgan organik moddalarning parchalanishidan wsimliklarning wsishi va oziqlanishi uchun zarur bwlgan mineral mah'sulotlar vujudga keladi. Tuproqning unumdor ustki qismidagi organik moddalarning bazilari, bir tomondan, suv tasirida erib sizot suvlar sath'igacha yuvilib tushsa, ikkinchi tomondan, wsimlik ildizlari orqali wsha tuproqning chuqur qismida wsish uchun zarur bwlgan birikmalarni biriktirib beradi. Natijada wsimlik tuproqdan olgan mineral moddalar wsimlik xalok bwlgandan swng tuproqning ustki qatlamida qoladi. Wsimliklarning ildizlari va er ustidagi organlari tuproq ustida va uning yuqori qatlamlarida bakteriya va zamburug'lar tasirida parchalanadi. Tuproqdagi wsha organik qoldiqlarning parchalanishi bilan bilan bir qatorda, parchalanishdan paydo bwlgan mah'sulotlar bir-birlari bilan qwshilib, kimëviy birikmalar h'osil qiladi. Natijada yangi, murakkab organik moddalar vujudga keladi. Shunday qilib, tuproq tarkibida wsimlik va h'ayvon qoldiqlarining chirishidan paydo bwlgan mah'sulotlardan h'amda bu mah'sulotlarning sintezi (qwshilishi) dan chirindi deb atalgan qoramtir organik modda vujudga kelgan.

Yuqorida aytilgan protsesslardan kwrinib turibdiki, moddalarning aylanma h'arakatida tuproq h'am ishtirok etadi. Uni V.R. Vilyams biologik (kichik) aylanma h'arakat deb atalgan. Bu aylanma protsesslar tufayli tuproqning unumdorlik xususiyati doimo saqlanib turadi. Dexqonchilik madaniyatining wsishi natijasida tuproq bilan ekinlar orasida sodir bwladigan biologik aylanma h'arakat tufayli yangi oziq moddalar vujudga keladi. Bu soxada organik va mineral wg'itlarning roli juda kattadir.

Tuproq tabiatning boshqa elementlari bilan doimo aloqada bwlib, moddalarning umumiy aylanma h'arakatida muh'im rol wynaydi. Tuproq eng avvalo wsimlik, h'ayvonlar va mikroblar bilan

birga murakkab ekologik sistemani (biogeotsenoz) vujudga keltiradi va planatemiz biosferasida h'aётning yashashini taminlashdek muh'im vazifasini bajaradi.

Tuproqning biologik ёki kichik aylanma h'arakatidan tashqari uning katta ёki geologik aylanma h'arakati h'am bor. Bunda oqar suv va ёg'in suvlarining ishi tufayli tuproqdagi oziq elementlar eritilib, yuvilib ketadi va okean, dengiz kvlilar tubiga chwkindi jins sifatida ёtqiziladi. Swngra tektonik jaraёнlar h'amda dengiz regressiyasi natijasida wsha joylar quruqlikka aylanadi va wsimliklar wsib, tuproqning unumdor qismi vujudga keladi. Lekin bu jaraён uzoq vaqt davomida, geologik davrlarda sodir bwladi.

Litosfera va atmosfera wrtasida moddalarning almashinishi h'am tuproq tasirida sodir bwladi. Shamol natijasida tuproq ustidan kwtarilgan chang twzonlar atmosferaga etib, h'avoning tiniqligiga putur etkazadi, er yuzasiga kelaётgan ёrug'lik energisi tasirini susaytiradi, ёg'inlarning vujudga kelishiga tasir etkazadi. Atmosferadan tuproq ustiga h'ar xil zarrachalar tushib, tuproq, wsimlik va h'ayvonot olamiga turlicha tasir etadi. Ёg'in suvlari va shamol tasirida tuproq mikrorelefi wzgaradi.

Litosferaning unumdor qatlami h'isoblangan tuproq bilan gidrosfera, biosfera h'amda atmosfera orasida uzviy aloqa mavjud bwlib, ular orasida doimo moddalar almashinib turadi.

Tuproq kishilar h'aётi uchun ayniqsa muh'imdir. Inson wzi yashashi uchun zarur bwlgan ozuqa resurslarini tuproqdan oladi. Chunki, tuproq ekinlarning asosiy manbaidir. Okean va dengiz resurslarini h'isobga olmaganda, inson wz h'aётi uchun kerak bwlgan h'amma narsani tuproqdan oladi. Xozir Er shari quruqlik yuzasining 10,8 % i xaydab ekin ekiladigan erlardir. Antarktida maydoni h'isobga olinmasa, ekin ekiladigan erlar dunё quruqlik yuzasining 11,5 foizini ishg'ol qiladi. Masalan, Janubiy Amerika materigi umumiy er maydoning atiga 5 foizidagina xozirda qishloq xwjaligida foydalanilmoqda.

Er sharidagi ekinzorlar umumiy maydonning faqat 14 % i sug'oriladigan erlardir. Ana shu sug'oriladigan erlardan olinadigan h'osil xozir dunё ah'olisining 50 foizini oziq-ovqat bilan taminlamoqda.

Xaqiqatdan h'am tuproq paydo bwlish jaraёnida h'ar xil kimёviy va biologik aktiv moddalar-murakkab chirindi kislotalari, oddiy organik kislotalar, biogen ishqorlar va shunga wxshash xilma-xil nurash elementlari h'osil bwladi. Bular fizik nurash elementlari va mikroorganizmlar bilan bir qatorda tog' jinslariga juda kuchli tasir etib, turli gil, qum va shag'allardan tashkil topgan. Er sharining nurash qobig'ini h'osil qiladi. Nixoyat tuproq g'ovak bwlganligi uchun ёg'in-sochin suvlarini shimish, saqlash va ostki qatlamlarga wtkazish xususiyatiga ega.

Tuproqning chuqur qatlamlariga suvning shimilib borishi bilan u erda h'am suvda eruvchi xilma-xil kimёviy birikmalar paydo bwlishiga sharoit tug'iladi. Bu erning chuqur qatlamlarida paydo bwlgan yangi birikmalar tabiatdagi turli jaraёлarda ishtirok etib, yana yangi minerallar h'osil qiladi. Agar suvni shimib, uni ostki qatlamlarigacha etkazib bera olish xususiyatiga ega bwlgan g'ovak tuproq qavati bwlmaganda edi, ёg'in-sochin suvlari er yuzasi orqali oqib ketgan bwlar edi.

Tuproqqa twg'ri munosabatda bwlinsa, u doimo yaxshilanib boradi. Buning uchun tuproqni ishlashda ilg'or agrotexnikaga rioya qilish, erni doimo wg'itlab turish, tuproqda iloji boricha kwproq nam saqlash, almashlab ekishni joriy qilish zarur. Agar bu tadbirlar amalga oshirilmasa, tuproqda oziq moddalar kamayib ketadi, strukturasi wzgaradi va oqibatda eroziyaga tez uchraydi, yani tuproq qashshoqlashib boradi. Natijada, unumdor erlar kam unum bwlilib qoladi va kishilik jamiyati uchun salbiy oqibatlar kelib chiqadi, kelajak avlodga tabiiy h'olati wzgarib, ёmonlashgan, kam unum erlargina meros bwlilib qoladi. Shuning uchun sayёramizdagi h'ar bir kishining muqaddas burchi, kelajak avlodga erlarimizni yaxshi saqlangan h'olda qoldirishdan iboratdir.

Insonning tuproqqa tasiri va uning asosiy shakllari. Insonning tuproqga ijobiy va salbiy tasiri ajratiladi. Inson tuproqlarning h'osildorligini oshirishi, erlarning h'olatini yaxshilashi mumkin. Shuning bilan birga shah'ar kwrishi, atrof - muh'itning ifloslanishi, agrotexnik tadbirlarning talabga javob bermasligi natijasida tuproqlar bevosita ywq qilinishi, yaroqsiz h'olga kelishi, emirilishi mumkin. Hozirgi kunda tuproqlar maydonining kamayishi uning tiklanishidan minglab marta tezroq amalga oshmoqda.

Er sharida tuproq qatlami tabiatning boshqa komponentlari kabi ekvatoridan shimolga va janubga tomon zonal wzgarib boadi, tog'lik erlarda esa balandlik mintaqalari h'osil qiladi. Joyning

geologik tuzilishi, iqlimi, wsimliklari va boshqa tabiat komponentlari tasirida h'ar bir tabiat zonalarining tuproqlari turlichadir. Er shari quruqlik yuzasi umumiy maydonning 31 foizga yaqini tuproqlari uncha rivojlanmagan joylarga twg'ri keladi (15 foizini muz va tundra zonolari, 1,2 foizini tog'lar, 0,7 foizini quruqlikdagi suvlar ishg'ol qiladi). Qolgan 60 foizi esa tuprog'i yaxshi rivojlangan wrmon, wrmonli dasht, chala chw, chw, savannlar, subtropik, tropik zonalar va darë vodiylardagi allyuvial tuproqli erlardir.

Ammo h'ar tabiat zonasida tuproq qoplaminig xarakteri va qishloq xwjaligida foydalanishi tabiiy faktorlar tasirida turlicha bwladi.

Mwtadil mintaqada joylashgan keng barglik va aralash wrmonlar (sur tusli wrmon tuproqlari), wrmonli dasht va dasht (qoramtir va qora tuproqlar) zonalar xozircha kwproq wzlashtirilgan. Bu tuproq zonalarida butun er maydonning 26 – 35 % ini ekinlar va wsimliklar eqilgan joylar egallaydi. Dexqonchiliqda foydalanish darajasi jixatidan qizil tuproqli subtropik zona (13 %)- ikkinchi wrinni; kashtan h'amda qwng'ir tuproqli chwllar zonasi (7 %) esa uchinchi wrinni; issiq mintaqada joylashgan bwz tuproqli chw zonasi (2 %) va qizil qwng'ir tuproqli savanna (2 %)- twrtinchi wrinni egallaydi. Tabiiy sharoitni noqulayligi tufayli tundra zonasidagi dexqonchiliqda foydalaniladigan (qisman ekiladigan rezavor ekinlarni h'isobga olinmaganda) erlar ywq.

MDH da mavjud tuproq zonolari ichida dexqonchiliqda eng kwp foydalanilaëtgan erlar qora tuproqli dashtlar (63%), bargli wrmonlar zonasining sur tusli wrmon tuproqlari (44%), subtropik zonasining qizil tuproqlari (80 %), chw zonasiing bwz va madaniy bwz tuproqlari (24%) va chala chw zonasining kashtan tuproqlari (12 %) ni tashkil etadi.

Agar quruqlik yuzasida er fondining strukturasi : dunë bwyicha 13393 mln.ga (100 %) bwlsa, shundan 4041 mln. ga (30,1%) wrmonlar bilan qoplangan erlar, 2987 mln. ga (22,3 %) wtloq va yaylovlar, 14,7 mln. ga (10,8 %) h'aydaladigan va ekin ekiladigan erlar, qolgan 4908 mln. ga (36,8 %) qumli chwllar, muzlik va qorliklar, qishloq va shah'arlar, sanoat obektlari ishg'ol qilingan erlarga twg'ri keladi.

Swngi yillarda planetamiz tuproq qoplami tabiiy h'olatining wzgarishiga qishloq xwjalik ishlari bilan bog'liq bwlgan tadbirlar tasir etmoqda. Chunonchi, wrmonli erlarda daraxtlarni kesib, xaydab ekin ekish; almashlab ekish; erlarni xaydab kultivatsiya qilish; tuproqqa kwplab organik moddalar va mineral wg'itlar solish; tuproqni sug'orish va shwrini yuvish; zax va botqoq erlarni quritib wzlashtirish; erlarni planirovka qilish va tekislash; kwplab mevali va dekorativ daraxtlar wtkazish va boshqalar. Qayd qilingan bu ishlarning tasiri sug'orib ekin ekiladigan erlarda ayniqsa kuchli bwlib, bir tamondan, tuproqning tabiiy h'olati tez wzgarsa, ikkinchi tomondan, uning unumdorligi ortib boradi va tuproqning h'olati yaxshilanadi.

Tabiiy omillardan tashqari, tuproq paydo bwlshida inson faoliyatining tasiri h'am katta ah'amiyatga ega. Chunki inson tamonidan qilinadigan ishlar tuproq paydo bwlsh jaraënini tezlashtiradi va uning sifatini wzgartiradi. Masalan, erni xaydash, wg'itlash, sug'orish, botqoqlarni quritish va boshqalar natijasida tuproq anchagina wzgaradi. Inson ixota daraxtzorlari barpo qilish orqali malum zona iqlimini, shuningdek bu zonadagi boshqa tabiiy sharoitlarni keskin wzgartiradi. Bu dexqonchilik tadbirlari ongli va agronomiya fanining kwrsatmalariga muvofiq olib borilgan taqdirda tuproqning unumdorligi oshadi.

Bizda uzoq vaqtlar davomida qaxrab ëtgan dasht va chwllarga suv chiqarish uchun kanallar va yirik inshoatlar qurilmoqda, botqoqliklarni quritish uchun zovurlar qazilmoqda, shwrxok erlarning shwri yuvilmoqda va qurg'oqchiliq zonalarida ixota daraxtzorlari barpo qilinmoqda. Bu tadbirlarning h'ammasi erlarni wzlashtirish, tuproqning sifatini yaxshilash va unumdorligini oshirishga qaratilgandir.

Tuproqning ifloslanishi va uni muh'ofaza qilish. Tuproqlar sanoat korxonalarini, transport chiqindilari, kommunal-maishiy chiqindilar bilan h'am ifloslanadi. Kimë va metallurgiya korxonalarini, tog'-kon sanoati chiqindilari tuproqlarni ayniqsa kuchli ifloslaydi va ishdan chiqaradi. Tuproqda simob, kwrg'oshin, ftor va boshqa judayam zah'arli birikmalar twplanadi. Bu wsimliklarga salbiy tasir kwrsatadi, bazilari nobud bwladi va insonlarda turli xavfli kasalliklarni keltirib chiqaradi.

Tuproqlarni maxsus tadbirlar wtkazib tozalash qiyin. Shuning uchun tuproqlarni ifloslanishdan saqlash tadbirlari wz vaqtida wtkazilishi va qonuniy nazorat qilinishi kerak.

Respublikada er va er resurslaridan foydalanishni tartibga solish maqsadida «Wzbekiston Respublikasida Er twrrisida»gi qonuni qabul qilingan. (1990 yilning 20 iyunida).

Biosferadagi wziga xos tabiiy muvozanat kwp jih'atdan wsimlik va h'ayvonlarning biologik rang - barangligining saqlanishi bilan bog'liqdir.

Tuproqning og'ir metallar bilan ifloslanishi. Foydali qazilmalarni qazib chiqarish va ularni ishlatish bwyicha odamlar bir qancha geokimëviy jaraënlarni yaratdilar. Bu jaraëni akademik A.E. Fersman "texnogenez" termini bilan atagan.

Texnogenezning birdan-bir belgisi Er shari sirtini temir bilan boytishdir. Akademik A.E.Fersman XIX asrda metallar qazib chiqarish qanchalik wsganligini h'isoblab chiqdi. Uning h'isobiga qaraganda, chuyan sanoati (Fe, Mn, Mo, NiCr), elektrotexnika va h'avoda uchish (AL, Cu va kamchil elementlar), oziq-ovqat sanoati (N,P, K elementlari) juda tez suratlar bilan wsgan.

Og'ir metallarga ftor, vanadiy, xrom, marganets, kobalt, nikel, mis, rux, mishyak, molibden, kadmiy, simob, qwrg'oshin, volfram, vismut, temir, surma va boshqalar kiradi. Atrof-muh'it uchun xavflilari simob, qwrg'oshin, kadmiy, mishyak, selen, ftor elementlari bwlsa, bular ichida wta xavflilari simob, qwrg'oshin va kadmiy h'isoblanadi.

Og'ir metallar tuproqqa yana biotsidlar va mineral wg'itlar bilan h'am tushadi. Og'ir metallar tuproqda asosan wsimlikka, undan oziqlanish zanjiri buylab odam va h'ayvonga zararli tasir qilish mumkin. Zah'arli kimëviy elementlar ichida xavflisi simob bwlib, uning metilsimob birikmasi tabiatdagi anorganik birikmalardan anaerob sharoitida organik moddalar ishtirokida h'osil bwlishi mumkin.

Tuproqning og'ir metallar bilan ifloslanish manbalari asosan metall ishlab chiqarish sanoati chiqindilari, turli ëkilgilarning ënish maxsuloti, avtomobil dudlari va chiqindi gazlar, qishloq xwjaligida ishlatiladigan ximikatlar va boshqalardir. Xisoblarga qaraganda metallurgiya sanoati h'ar yili juda kwp miqdorda mis, rux, qwrg'oshin, nikel, moibden, kobalt, simobni atrof-muh'itga chiqarib yuboradi.

Simob, qwrg'oshin, kadmiy, mishyak, ftor, rux va boshqalar bilan tuproqning ifloslanishi.

Zah'arli kimëviy elementlar ichida eng xavflisi simob bwlib, uning metilsimob tabiatdagi anorganik birikmalardan anaerob sharoitda organik moddalar ishtirokida h'osil bwlishi mumkin. Simob atmosferaga toshkwmir ëqishdan h'osil bwlgan dud va simob bilan zah'arlangan suv h'avzalari suvini bug'lanishida chiqadi. Bunda simob h'avo oqimi bilan kwp joylarga tarqalishi va bazi erlarga wtrib qolishi mumkin. Simob birikmalari, jumladan metilsimob suv, tuproq, wsimlik va boshqa oziqlanish zanjirlari orqali wtib borib, oxiri odam organizmiga tushishi mumkin.

Odam organizmdagi simob miqdori ruxsat etilgan miqdordan oshib ketsa, u vaqtda buyrak, jigar va h'atto miyaga kuchli tasir qilib asab kasalini keltirib chiqishi va bu kasallik h'atto wlimga olib kelishi mumkin.

Tuproqning og'ir metallar bilan ifloslanishidan muh'ofaza qilish. Mamlakatimizda texnogenezisning ëmon oqibatlarini qaytarish bwyicha puxta ishlab chiqilgan qatiy choralar qurilmoqda. Atrof-muh'itni og'ir metallar bilan ifloslanishidan muh'ofaza qilish uchun, birinchi navbatda shu metallarni ishlab chiqaradigan sanoatni xar tamonlama takomillashtirish kerak bwlad. Sanoatni chiqindisiz ëki oz chiqindili ëpiq texnologiyaga wtkazish atrof-muh'itni og'ir metallar bilan ifloslanishidan saqlaydi.

Keyingi vaqtlarda wzida metallarni twplovchi mikroorganizmlar h'am borligi kwpchilik diqqatini jalb qilmoqda. Bunday mikroorganizmlar mis, uran, mishyak, kadmiy va boshqa elementlarni olishda ishlatilmoqda. Bu xil mikroorganizmlardan keng foydalanish shaxtalar, karerlar va metallurgiya sanoatida chiqadigan turli gaz chiqindilarini keskin kamaytirish imkonini beradi.

Kimë va mashinasozlik sanoati chiqindilaridan qishloq xwjaligi uchun qimmatli mineral wg'itlar olish mumkin. Shunday qilib, chiqindilarni zararsizlantirishning h'amma imkoniyatlaridan twliq foydalanish kerak.

Xozircha atmosfera h'avosini avtomashinalar chiqindisi bwlgan qwrg'oshindan tozalashning ywli topilganicha ywq, lekin yaqin kelajakda simob qwshilmagan benzin ishlatishning istiqbolli ywllari izlanmoqda.

Tuproqni chirindi bilan boyitish, muh'itini yaxshilash, almashlab ekishni joriy qilish, tuproqni yashil qoplamini saqlash kvgat wq'itlardan keng foydalanish, umuman tuproqning fizik va kimöviy xossalarini yaxshilash tuproq va atrof-muh'itni ifloslanishidan saqlövchi omillardir.

Radioaktiv chiqindilari bilan tuproqning ifloslanishi. Er yuzasida radioaktiv ifloslanish ifloslanish uning h'amma qismida bir xil emas. Bunga h'avo tsirkulyatsiyasi, wsimliklar qoplami va bir joyda yadro qurollining kwplab portlatilishi sababchidir. Er shari mintaqalari ichida ekvatorial mintaqada radioaktiv ifloslanish kamroq. Chunki bu joylarda h'avo oqimining yuqori kwrtarilishi natijasida troposferadagi radioaktiv moddalar ekvatorial mintaqa territoriyasiga kamroq tushadi. Wrtacha kengliklarda h'avo ög'inlar bilan yuvilib, radioaktiv moddalar er yuzasiga kwproq tushadi. Shunday qilib, Er sharida radioaktiv ifloslanish h'avodan wrtacha kengliklarga kwproq, ekvator, shimoliy va janubiy qutb doiralari ichiga kamroq tushadi. Bunga asosiy sabab shimoliy yarimsharda yadro qurollarining sinalishidir.

Er sharida radioaktiv moddalarning kwq qismi okean va dengiz suvlarida twplanib qolgan. Bunga asosiy sabab h'avodan tushgan va darö suvlaridan kelgan radioaktiv moddalarning yig'ilib qolishidir. Natijada, xozir okeanlar suvida radioaktiv moddalarning miqdori tabiiy darajasidan 10 % oshib ketgan. Radioaktiv moddalar ayniqsa okean suvlarining organik dunösiga boy bwlgan eng ustki, 200-300 m chuqurlikacha bwlgan qavatida kwq twplangan.

Tuproqning radioaktiv ifloslanishida atom elektrostantsiyalarining shikastlanishi, ulardan chiqaötgan chiqindilar, suvlar h'am sababchidir. Chunki xozir dunö bwyicha atom elektrostantsiyalari juda kwq bwlib, h'ar yili twlardan wrtacha 40-45 tasida falokat yuz berib turadi, bundan 30-37 tasi AQSh zimmasiga twg'ri keladi. Shu sababli materiklar ichida Shimoliy Amerika materigi radioaktiv moddalar bilan kwproq ifloslangan.

Er yuzasida radioaktiv izotoplarning twplanishi kwproq ozuqa moddalari kam bwlgan landshaft zonalarida sodir bwlad. Shu sababli ozuqa moddalari kam bwlgan Tundradagi mox, lishaynikda va alp wtloqlarda radioaktiv izotoplar twplanib qolib (akkumlyatsiyalanib), undan h'ayvonlarga wtadi.

Atmosfera va tuproqning radioaktiv moddalar bilan ifloslanishi biosferadagi h'aöt uchun jiddiy xavf vujudga keltirmoqda. Chunki wz xususiyatini uzoq vaqt wzgartmaydigan radioaktiv moddalar tirik organizm twqimalarida twplanib, ularga salbiy tasir etmoqda. Radioaktiv moddalar inson organizmiga salbiy tasir kwrsatadi. Inson organizmiga radioaktiv moddalar h'avodan, suvdan, ozuqa moddalardan wtib, ular organizmda neytrallashmasdan twplana boradi. Natijada inson organizmi zaiflashib, rak, leykomiya (qon buzilish) kabi kassaliklar kelib chiqadi.

Qazib olinaötgan fosforitlarda h'am tabiiy radionuklidlar bwlishi kuzatiladi. Unga katta bwlmagan miqdorda U-238, Th-232, Ra-226 va K-40.

Bu rudalarni qayta ishlanishidan, dalalarga fosforit solinishini va wsimlikka wtishini nazarda tutganda fosforitlar h'am atrof muh'itni ifloslantiruvchi potentsial manbalardan h'isoblanadi.

Tuproqni radiatsiyadan nazorat qilish va uning muh'ofaza. Geografik muh'itni va tuproqni radioaktiv chiqindilardan saqlash bugungi kunning eng muh'im muammosiga aylanib qolmoqda. Chunki keyingi yillarda atom energiyasidan tinch maqsadda kwproq foydalanib, juda kwq atom elektr stantsiyalari, atom energiyasi bilan ishlovchi atom muzörar kemalar qurilmoqda. Ayniqsa, atom elektrostantsiyalarining salmog'i ortib bormoqda. Agar 1970 yili AESlari quvvati 22 mln. kVt bwlsa, 1977 yili 83 mln. kVt ga etdi. Bu butun dunöda ishlab chiqariladigan energiyaning 50% ga yaqinini tashkil etadi. Bu bir tomondan arzon, qulay elektr energiyasi bwlib, atmosferaga chang, tutun, zah'arli gazlarning chiqishiga chek qwysa, ikkinchi tomondan, radioaktiv chiqindilarni, xususan radioaktiv shlaklarning miqdorini oshib borishiga sabab bwlad, binobarin, uni saqlash muammosi vujudga keladi. Chunki chiqindilari uzoq vaqt wz xususiyatini saqlab turadi. Shu sababli radioaktiv chiqindilarni qanday va qerda saqlab, geografik muh'itga, asosan tuproqqa zarar etkazmaslik butun dunö bwyicha muammoga aylanib qolmoqda.

Yaqin vaqtgacha radioaktiv chiqindilarni okeanning 7 km dan chuqur qismiga konteynerlarga solib chwktirilar, buning uchun Tinch okeanning Tonga chwkmasi tanlab olingan edi. Faqat 1967 yili 5 davlat 11 ming dona konteynerni okeanga chwktirgan. Lekin swngi vaqtlarda olib borilgan gidrologik tekshirishlar shuni kwrsatdiki, okeanlarning eng chuqur qismida h'am suvning vertikal

va gorizontal h'arakati mavjud. Shuning uchun radioaktiv chiqindilarni okeanning chuqur qismiga tashlash xavflidir. Chunki vaqt o'tishi bilan h'arakatdagi suv radioaktiv chiqindi solingan konteynerlarni emirib, okeanning boshqa qismlariga, qolaversa biosferaga tarqatib yuborishi mumkin.

Malumki, hozircha AES chiqindilarini beton konteynerlarga e'ki temir bochkalarga solib, maxsus omborlarda radioaktiv xususiyati yuqoriga qadar saqlanmoqda. Bu usul birinchidan, xavfli bo'lib, materiallar evolyutsiyasi nazariyasiga ko'ra vaqt o'tishi bilan beton konteynerlari e'rilib, atrofini ifloslaydi, ikkinchidan, juda katta h'ududga ega bo'lgan er osti omborlari quriladi.

Shu sababli frantsuz olimi Jon-Per-Kopron AES chiqindilarini saqlashning yagona xavfsiz yo'li bu ulardan qayta (ikkalamchi) foydalanishga o'tishdir deb xisoblanmoqda. Bunda AES reaktorlaridan chiqqan chiqindining radioaktivlik xususiyati qisman kamayishi uchun wsha joyda izolyatsiyalangan h'olda bir yil saqlanadi. Shunga uni qayta ishlaydigan zavod omboriga olib borib yana ikki yil ushlab tutilgandan shu mexanik e'ki kimyoviy yo'l bilan izolyatsiya qobig'idan ajratib, azot kislotasi bilan eritiladi. Eritilgan azot kislotali uran va pluton tuzi maxsus ishlovdan otkazilib, qattiq moddaga aylantiradi, shunga qayta foydalaniladi.

AQShda radioaktiv chiqindilar grunt suvi kam bo'lgan joylarda shaxtalar qazib, unga radioaktiv chiqindilar solingan konteynerlar joylashtirilib, bekitib quyiladi.

Sobik ittifoqda radioaktiv chiqindilar grunt suvlari yuq bo'lgan eski tuz shtolniylarida maxsus konteynerlarga solib saqlanadi. Shu vaqtlarda slanetsli tog' jinslaridagi e'riqlarga kuchli bosim tasirida radioaktiv chiqindilarni tsementga aralashtirib xaydab joylashtirib, berkitib quyilmoqda. Bu xavfsiz bo'lib, atrof muh'itni radioaktiv ifloslanishdan saqlaydi.

Tuproqning shwrlanish va uning turlari. Wzbekistonda va Wrtasiya Osiyoning boshqa respublikalarida turli darajada shwrlangan va shwrxok erlar uchraydi. Farg'ona vodiysi, Sirdarë, Amudarë, Zarafshon va boshqa darëlar vodisida h'amda Mirzacho'lida hozirgacha wlashtirilmagan shwrxoklar ko'pgina maydonni egalaydi. (1, 143 b.)

Shwrlangan tuproqlarning tarkibida oziq birikmalaridan boshqa suvda oson eriydigan h'ar xil zararli tuzlar bo'ladi. Tuzlarning miqdori tuproqda 3 foizdan ko'p bo'lsa, unga shwrxok deyiladi. Bu tuproqlarda ko'pchilik wsimliklarning wsishi uchun qulay sharoit bo'lmaydi.

Quruq iqlimli rayonlarda uchraydigan shwrtuproqlar turli yo'llar bilan paydo bo'lgan. Tuproqda dastlab tuzlarning paydo bo'lishiga tog' jinsi tarkibidagi suvda eriydigan tuzlar sabab bo'lgan. Tuproqning shwrlanishga shamol orqali dengiz e'ki ko'l soxilidagi tuzli twzonlarning uchirilib kelishi h'am sabab bo'lishi mumkin.

Tuproqda suvda eriydigan tuzlarning twplanishiga quruq iqlimli dasht va chvllarda wsaëtgan shwrtsevar wsimliklar h'am sabab bo'ladi. Ular tuproqning pastki chuqur qavatidagi tuzlarni ildizlari orqali tanasiga singdirib oladi. Bu xil wsimliklarning qoldiqlari chirishi natijasida yil sayin tuproqda tuzlar miqdori ortib bormoqda. Shwrtsevar wsimliklar qoldigi h'isobiga bir yil mobaynida bir gektar erda 500 kg miqdorida tuz yig'ilishi mumkin.

Bulardan tashqari tuproqning shwrlanishiga sizot suvlari h'am sabab bo'ladi. Tarkibida h'ar xil tuzlar bo'lgan shwrt sizot suvlari yuza bo'lganda tuproq qatlami orqali twxtovsiz yuqoriga ko'tarilib, er betigacha chiqib, buglanib turadi. Natijada tuproqning h'amma qatlamida, ayniqsa bug'lanish kuchli boraëtgan ustki qatlamida tuzlar twplana boshlaydi. Bunday shwrlanish xususan quruq va sershamol iqlimli rayonlarda tez boradi. Sizot suvi qancha yuza va shwrt bo'lsa, shwrlanish shuncha tez va kuchliroq bo'ladi.

Tuproq mexanik tarkibining og'irlanishi, strukturasislanishi va qatlamning zichlanishi natijasida shwrt suvlar 1,5-2,5 m, bazan 3 metrdan chuqur bo'lganda h'am ustki qatlamga ko'tarilishi va tuproqning shwrlanish mumkin.

Tuproqning shwrlanish yangi wlashtirilgan erdagi tuproqlarni sug'orish natijasida vujudga kelishi mumkin. Odatda bu xildagi shwrlanish, sug'orishning birinchi yilida emas, balki keyingi yillarida paydo bo'la boshlaydi. (1, 44 b.)

Tuproqda shwrlanish protsessining rivojlanishi natijasida, qatlam yuzasida ko'zga ko'rinarli darajada tuzlar yig'ila boshlaydi. Shwrlanaëtgan tuproq yuzasida garchi tuzlar ko'rinmasa h'am,

shwra va shwr ajriq singari wsimliklarning wsa boshlashi shwrlanish protsessi boraëtganing belgisi bwladi.

Shwrlangan tuproqlar tarkibida suvda eriydigan tuzlardan osh tuzi, glauber tuz, kir soda, nordon (choy) soda, taxir tuz, magniy xlorid, magniy karbonat, magniy bikarbonat, kaltsiy xlorid, oxak va gips bwladi.

Bu tuzlarning kwpchiligi wsimliklar ayniqsa bir yillik ekinlar uchun zah'arlidair. Tekshirish va kuzatishlarning kwrsatishicha, tuproqda tuzlarning miqdori 0,3 foizga etishi bilan wsimliklar zararlana boshlaydi va shwr tuproq vujudga keladi.

Shwrlangan tuproqlar, tarkibidagi tuzlarning miqdoriga kwra oz shwrlangan (tuz 0,3-1 foiz), wrtacha shwrlangan (tuz 1-2 foiz), kuchli shwrlangan (tuz 2-3 foiz) va shwrxoklarga (tuz 3 foizdan kw) bwladi.

Dexqonlar shwrxoklarni tashqi kurinishlariga kwra, qatqaloq shwr, mayin shwr va qora shwrlarga ajratadilar. Qora shwrxok tarkibida soda bwlganligidan unda chirinda juda tez yuvilib ketib, unumdorlik manbai ëmonlashadi.

Quruq iqlimli oblastlardagi sug'oriladigan rayonlar tuprog'ida dastlabki tabiiy shwrlanish bilan bir qatorda qaytadan shwrlanish xodisalari h'am uchraydi. Tuproqning qaytadan shwrlanish asosan sug'orishga bog'liq. Yangidan sug'orila boshlagan erlardagi kanallar. Ariqlar va egatlardan quyi qatlamga shimilaëtgan suvlar sizot suvlari sath'ining kwrtarilishiga sabab bwladi. (1, 45 b.)

Tuproqning shwrlanish va botqoqlanishidan muhofaza qilish. Tuproq shwrlanish va botqoqlanishi qishloq xwjaligida., Ayniqsa eng qimmatli texnika ekinlarni ekiladigan respublikalarda, shu jumladan Wzbekisonda kwpgina zarar keltiradi. Shwrxok va botqoqlangan erlarga eqilgan urug' va chigitlar tekis unib chiqmaydi, chiqqanlari h'am rivojlanmaydi ëki tamomila qurib qoladi. Bundan tashqari, agrotadbirlarga sarf etilgan mexnat va chiqimlar bekor ketadi. Xozirgi paytda mamlakatimizda, ayniqsa sug'oriladigan rayonlarda shwrlanish va botqoqlanishga qarshi kurash olib borish h'amda u erlarni yaxshilashga katta ah'amiyat berilmoqda. (1, 43 b.)

Erni shwr bosmasligi uchun sizot suvining sath'ini pasaytirish va uning kwrtarilishiga ywl quymaslik kerak. Buning uchun asosan almashlab ekishni twg'ri joriy qilish, sug'orish, erni ishlash, ekinni parvarish qilish singari tadbirlarni ilg'or agronomiya fani kwrsatgan qoidalarga mvofiq amalga oshirish zarur.

Sug'orish suvini tejab twg'ri sarf etish shwrlanishning oldini olish choralardan biri h'isoblanadi. Bundan tashqari, wsimlikning talabi va erning sharoitlariga rioya qilib suvni tejab sarflanganda ekindan mw h'osil olish h'am tamin etiladi.

Ekinni bilib sug'orilmaslik, tuproq sharoitlariga etibor qilmaslik va dalalarni kechasi sug'orish ishlarini twg'ri tashkil eta bilmaslik orqasida suv kwpsirof bwladi. Bu esa sizot suvlarining kwpayishiga, er yuzasiga tomon kwrtarilishiga va buning natijasida tuproqning shwrlanishiga sabab bwladi.

Sizot suvi sath'ining pasaytirish uchun dala atrofiga zovurlar qazish va ularni tozalab turish, daladagi ortiqcha ariqlarni kwrmish, brigadalarda navbat bilan sug'orishning twg'ri uyushtirish, oqova suvlarni zovurlarga tushirmaslik, shuningdek suvni ekinsiz va qurik erlarga oqizib quymaslik, sug'orish suvini belgilangan sug'orish sxemasi va normasiga muvofiq sarf etish, sug'oriladigan dalalarni wz vaqtda yaxshilab sifatli qilib ishlash va shu singari boshqa tadbirlarni bajarish kerak.

Tuproqning shwrlanishiga dala atrofidagi katta ariq va kanallardagi suvning twxtovsiz erga shimirilib turishi h'am sabab bwladi. Chunki kanal va ariqlardan shimilgan suv shu atrofdagi dalalarda sizot suvining kwpayishiga va er yuzasiga kwrtarilib ketishiga olib boradi.

Kanal suvining shimilishini mumkin qadar kamaytirish choralarni kwrmish zarur. Buning uchun kanal va ariqlarning kattaligini mwjlaldagi suv h'ajmiga moslab, tag'ini sug'oriladigan dala sath'idan past bwlmaydigan va suv ravon oqadigan qilib qazish, ularni wz vaqtda tozalab va begona wtlarni ywqotib turish, kanal atrofiga bir necha qator qilib daraxt wtqazish. Ariqlar atrofidagi suv twplanib qoladigan pastlik va chuqur joylarni kwrmish, wq ariqlarni h'am suv ravon oqadigan qilib olish kabi agrotexnika va gidrotexnika choralarni bajarish kerak.(1, 46 b.)

Shwr bosgan erlarda ekishdan oldin va keyin qullaniladigan ishlar wsimlikning yaxshi wsishini taminlashgina emas, balki shu bilan birga sizot suvining kwrtarilmasligiga h'am qaratilgan bwlshi kerak. Kuzgi shudgor tuproq xossalarining yaxshilanishiga, ayniqsa qor va ëmg'ir suvlarining kwproq twplanishiga h'anda tuproqning ustki qavatidagi shwrning yuvilib ketishiga imkon beradi. Kwklam paytidagi erni ekishga tayërlash va ekish ishlari shuningdek ëz vaqtdagi sug'orish, chopiq va kultivatsiya ishlari ilg'or agrotexnika yutuqlariga asoslangan bwlshi tuproq shwrlanishning oldini olish tadbirlaridan h'isoblanadi.

Beda ekish shwrlanishning oldini olish va shwr bosgan erlar shwrini ywqotishga katta ah'amiyatga ega. Beda ildizi tuproqning strukturali h'olatiga aylantiradi. Va bir necha santimetrtdagi ustki qavatni yumshatadi. Beda ildizi tuproqning chuqur qatlamlariga tarqaladi. Va pastki qavatidagi sizot suvini nasos singari toritb olib, yaproqlari orqali bug'latadi. Beda eqilgan joyning tuproqlari strukturali bwlganidan tuproqdan suv ortiqcha bug'lanmaydi, va nam uzoq vaqt saqlanadi. Shuning uchun h'am shwr sizot suvi er betiga kwrtarilmaydi. Bundan tashqari, beda h'ar yili 3-4 marta wrb olinadi; natijada u bilan birga kwpgina tuz tuproqdan tamomila ketadi.

Dala atrofiga wtkazilgan ixota daraxtlar tuproq shwrlanishning oldini olishda va shwr bosgan erlarni yaxshilashda juda katta ah'amiyatga ega. Èzda h'avo issiq va quruq bwlshi, kuchli shamollar esib turishi natijasida tuproqlarning, ayniqsa strukturasiz tuproqlarning ustki qavatidagi namlik tezda bug'lanib, sug'orilgan dala qurg'ob qoladi. Bu esa tuproqning ustki qatlamida tuzlarning twplanishiga sabab bwladi. (1, 47 b.)

Ìxota daraxtzorlar barpo qilinganda iqlimning bu xildagi noqulay sharoitni wzgaradi. Tuproq va wsimliklarni qaxratuvchi shamolning zararli tasiri ozayadi, h'avoda namlik kwpayadi. Natijada tuproqdan va ekinlardan suvning bug'lanib ketishi ancha kamayadi. Shunga kwra sizot suvning er yuzasiga kwrtarilishi va tuproqning shwrlanish sekinlashadi. Bundan tashqari daraxt ildizlari suvni twg'ridan twg'ri erning pastki qatlamidan surib olib, yaproqlari orqali bug'latib yuboradi.

Tuproq shwrlanishning oldini olish uchun qullaniladigan tadbirlar h'ar qaysi rayonning tabiiy sharoitlariga qarab agronom-melioratorlar maslaxatiga muvofiq wtkazilishi kerak.(1,48 b.)

8-sonli ma'ruza

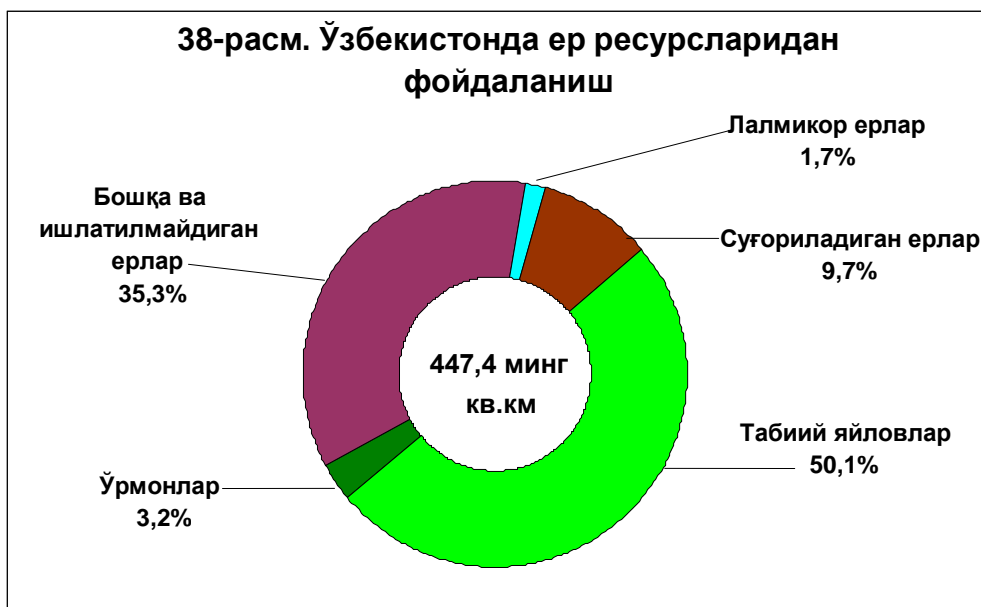
Mavzu: Biologik resurslardan foydalanish

O'zbekiston Respublikasi er fondi 44,9 mln. ga ni tashkil qiladi. Er fondi quyidagi toifalarga ajratiladi:

1. qishloq xwjaligiga mwljallangan erlar;
2. ah'oli punktlarining erlari;
3. sanoat, transport, aloqa, mudofaa va boshqa maqsadlarga mwljallangan erlar;
4. tabiatni muhofaza qilish, sog'lomlashtirish, rekreatsiya maqsadlariga mwljallangan erlar;
5. tarixiy-madaniy ah'amiyatga molik erlar;
6. wrmon fondi erlari;
7. suv fondi erlari;
8. zaxira erlar.

qishloq xwjaligida foydalaniladigan er fondi uch toifaga bwlindi: sug'oriladigan erlar, lalmikor erlar, tabiiy yaylovlar.

Tabiiy yaylovlar 50,1%, sug'oriladigan erlar 9,7%, lalmikor erlar 1,7%, wrmonlar 3,2% , boshqa va foydalanilmaydigan erlar 35,3% ni tashkil qiladi. Sug'oriladigan erlar 4,3 mln. ga ni tashkil qiladi va qishloq xwjalik mah'sulotining 93%dan ortig'ini beradi(**49-rasm**)



Wzbekistonda mavjud sug'oriladigan erlarning 50 % dan ortig'i shwrlangan. Ayniqsa qoraqalpog'iston respublikasi, Buxoro va Sirdarë viloyati tuproqlari kuchli shwrlangan. Tuproqlarda chirindi miqdori 30-50% gacha kamaygan.

2 mln. gektardan ortiq erlar eroziyaga uchragan. Shamol eroziyasi katta maydonni egallagan. Suv eroziyasi asosan tog' oldi, tog'li h'ududlarda kuzatiladi va yaylovlardan notwg'ri foydalanish, tik ën bag'irlarni notwg'ri h'aydash va wsimlik qoplaminig kamayishi natijasida amalga oshadi. Bunday erlar Farg'ona, Surxondarë, qashqadarë viloyatlarida keng tarqalgan.

Wzbekistonda tuproqlarning mineral wg'it va zaxarli kimëviy moddalar bilan ifloslanish darajasi doimo yuqori bwlgan. Bunday vaziyatning asosiy sababi uzoq vaqt davomida yuqor h'osil olish va zarakunandalarga qarshi kurash maqsadlarida kimëviy modalarning h'addan tashqari ortiqcha ishlatilganligidir. Oxirgi yillarda paxta maydonlarining kamayishi, almashib ekishning kengroq joriy qilinishi, mineral wg'itlar, pestitsid va gerbitsidlar ishlatilishining meërlashtirilishi va boshqa tadbirlar tuproqlar h'olatining yaxshilanishiga olib kelmoqda.

Shah'arlar va sanoat rayonlarida tuproqlarning og'ir metallar va boshqa zah'arli birikmalar, shu jumladan qwrg'oshin, mis, kadmiy bilan kuchli ifloslanishi kuzatiladi. Ayniqsa Olmaliq, Navoiy, Toshkent shah'ri va atrofi tuproqlari kuchli ifloslangan.

Er tarkibidagi wzgarishlarni wz vaqtida aniqlash, erlarga bah'o berish, salbiy jaraënlarning oldini olish va oqibatlarini tugatish uchun er fondining h'olatini kuzatib turish tizimi- er monitoringi wtkaziladi.

Wzbekiston juda h'am boy er resurslarga ega. Lekin shu kungacha ulardan samarali foydalanish yaxshi ywlgga qwyilmagan. Respublikada 160 ming gektardan ortiq erlar texnogen buzilgandır. Er va er resurslaridan foydalanishni tartibga solish maqsadida Wzbekiston respublikasida 1998-yili«Er kodeksi» qabul qilingan.

ER OSTI QAZILMALARIDAN OQILONA FOYDALANISH MUMMOLARI

Er osti qazilmalarini muh'ofaza qilish deganda insonning kuchli tasiri ostida bwlgan er qatlamini muh'ofaza qilish, wzgartirish va foydali qazilmalardan oqilona foydalanish masalalari tushuniladi. Insoniyat xwjalik faoliyati natijasida urning ustki qatlamiga kuchli tasir kwrsatadi. Er pwsti ustki qatlamida joylashgan mineral resurslar insoniyat h'aëtida juda muh'im rol wynaydi. Mineral resurslar deganda xalq xwjaligida keng ishlatiladigan turli qazilma boyliklar tushuniladi. qazilma boyliklar xalq xwjaligida ishlatilishga qarab ënuvchi foydali qazilmalar-kwmir, neft, gaz; metall foydali qazilmalar- turli rudalar; metall bwmagan foydali qazilmalar tog'-kimë xom ashëleri, olovga chidamli materiallar, qurilish

materiallari va boshqalarga bwlinaadi.

İnsonlar qadimdan er ostidan kerakli foydali qazilmalarni olib ishlatib kelgan. Jamiyat tarixi asosiy ishlatilgan qazilmalar nomiga mos ravishda «tosh davri», « jez davri», «temir davri» deb nomlangan. Vaqt wtishi bilan foydali qazilmalarni qidirib topish va ishlatish suratlari h'am oshib bordi. Hozirgi kunda insoniyat extiējlari uchun yiliga 120 mlrd. tonnadan ortiq foydali qazilmalar, turli jismlar ishga solinmoqda. Foydali qazilmalar xalq xwjaligining turli tarmoqlari uchun xom ashē bwlilib h'izmat qiladi. Fan va texnikaning rivojlanishi, insoniyat extiējlarining wsishi natijasida foydali qazilmalarni qidirish, ishlatish xajmi ortib bormoqda. Hozirgi davrda insoniyat foydalanadigan minerallar va tog' jinslarining soni 3500 dan ortiqdir. Tog'-kon sanoatida asosan 250 turdan ortiq mineral xom-ashēlar: ēqilg'i va energetik xom ashē -neft, gaz, kwmir, uran va boshqalar; qora va rangli metallar; kimēviy xom ashēlar, qurilish materiallaridan foydalaniladi.

qazilma boyliklar tugaydigan va qayta tiklanmaydigan tabiiy resurslarga kiradi. qazib olish jaraēnida texnologiyaning talabga javob bermasligi natijasida kwmirning 45 foizi, neftning 60 foizigacha, metallarning 25 foyizigacha qolib ketadi. Metall rudalari boyitilganda metallning bir qismi va rudamas minerallar tashlab yuboriladi. Bunday nobudgarchiliklar konlarning tezda yaroqsiz ah'volga kelishiga sabab bwladi. Mineral xom ashēlarni ochiq va ēpiq(shaxta) usullarida qazib chiqariladi. Wzbekistonda ochiq konlarning chuqurligi 50-350 m, ēpiq shaxtalarda 100-700 m atrofida va chuqurligi oshib bormoqda.

Ochiq usulda olinganda qazilmadan ancha twliq foydalanish mumkin. qazilmalarni ywqotish 15-25%ni tashkil qiladi. Lekin atrof muh'itga salbiy tasir juda oshib ketadi. qazilmalarni ēpiq(shaxta) usulida qazib chiqarilganda atrof muh'itga tasir kam bwladi, lekin ywqotish 40-60%ni tashkil qiladi. Er osti qazilmalaridan isrofgarchilik bilan foydalanish mineral resurslar tanqisligiga sabab bwladi. Dunē okeani istiqbolda tabiiy resurslarning katta manbai h'isoblanadi. Okeanlar suvida Mendeleev davriy jadvalidagi barcha elementlar mavjuddir. Okeanlar tubida temir-marganets konkretsiyalarining katta zaxiralari aniqlangan.

Swnggi yillarda okeanning h'aētga eng boy qirg'oq zonasi-200 m.gacha chuqurlikdagi shelf qismida neft-gaz konlari tobora kwproq ishga solinmoqda. Bu wz navbatida okean suvlari ifloslanishining keskin kuchayishiga olib keldi.

Hozirgacha aniqlangan qazilma boylik zaxiralari isrofgarchilik bilan foydalanilganda tez tygab qolishi mumkin. Bazi h'isoblarga qaraganda neft va gaz zaxiralari XXI asning wrtalarigacha etishi mumkin, xolos. Bunday sharoitlarda ēqilg'i qazilmalaridan oqilona foydalanish va yangi, noananaviy energetik manbalarni(quēsh energiyasi, shamol energiyasi, erning ichki energiyasi va boshqalar) ishga solish muh'im ah'amiyat kasb etadi.

Tog'-kon sanoatida mineral qazilma boyliklar olinaētganda atrof muh'itga salbiy tasir kwrsatiladi va uning oqibatlarini «zanjir rektsiyasi» kwrinishida namoēn bwladi. Chiqindilar uyumlaridan gektariga 200 t. dan ortiq chang uchiriladi. Wn minglab gektar unumdor erlar industrial dashtlarga aylanadi. Suv, h'avo, tuproq ifloslanadi, wsimlik va h'ayvonlar zarar kwradi.

Tashlandiq erlarni tiklash rekultivatsiya deb yuritiladi. Rekultivatsiya ikki bosqichda amalga oshiriladi: 1-kon texnik rekultivatsiya, 2-biologik rekultivatsiya. Birinchi bosqichda er yuzasi tekislanadi, h'olati yaxshilanadi va biologik rekultivatsiyadan swng tuproq qatlami va wsimligi tiklanadi. Bunday uchastkalardan dam olish va boshqa maqsadlarda foydalanish mumkin.

Er ostidan turli zararli chiqindilarni joylashtirishda va boshqa turli maqsadlarda h'am foydalaniladi. Tog'-kon sanoati chiqindixonalarida minglab tonna zaxarli birikmalar saqlanadi va atrof muh'itga doimiy xavf solib turadi. Geologik muh'itga inson tasirini meērlashtirish va undagi salbiy wzgarishlarning oldini olish muh'im ah'amiyatiga egadir.

O'ZBEKİSTONDA MİNERAL RESURLARDAN FOYDALANİSH

Wzbekiston Respublikasi mineral xom-ashē resurslariga boydir. Wzbekistonda Mendeleev davriy jadvalidagi deyarli barcha elementlar konlari mavjud desa mubolag'a bwlmaydi. Har yili wnlab mineral xom-ashē konlari ishga tushirilayapti.

Hozirga qadar 2,7 mingdan ziēd turli foydali qazilma konlari va madan namoēn bwlgan istiqbolli joylar aniqlangan. Ular 100 ga yaqin mineral-xom ashē turlarini wz ichiga oladi. Shundan

60 dan ortig'i ishlab chiqarishga jalb etilgan. 900 dan ortiq kon qidirib topilgan bo'lib, ularning tasdiqlangan zaxiralari 970 milliard AqSh dollarini tashkil etadi. Shu bilan birga umumiy mineral-xom ashe potentsial 3,3 trillion AqSh dollaridan ortiqroq bah'olanadi (Karimov, 1997). Wzbekistonda qazilma boyliklarni qidirib topish, ishga tushirish, qazib olish, tashish jaraenlarida kwplab erlar qaziladi, keraksiz tog' jinslari ag'darmalari vujudga keladi.

Zilzila, surilma va sel xavfi bwlgan Wzbekistonning tog'oldi va tog'li h'ududlarida joylashgan chiqindixonalar ekologik xavfsizlik talablariga twla javob bermaydi. Gaz, neft va boshqa qazilmalarni kwplab chiqarilishi zilzila va surilmalarga sabab bwlishi mumkin.

Uzoq vaqt davomida Wzbekiston xom- ashe bazasi h'isoblanib, oltin, volfram, mis, uran, neft, gaz, kwmirning kwplab qazib chiqarilishi qayta tiklanmaydigan bu resurslar zaxirasiga salbiy tasir kwrsatdi. Ayrim konlardagi gaz zaxirasi tugash arafasida. qazilma boyliklardan twliq foydalanishning taminlanmanganligi natijasida tog'-kon sanoatida h'osil bwladigan chiqindilar atrof muh'itning kuchli ifloslanishiga sabab bwlmoqda.

Wzbekistonda 60 yildan ortiq vaqt davomida uran qazib olinadi. Bu davr ichida 150 ga yaqin radioaktiv ifloslangan uchastkalar h'osil bwlgan va ularda mah'sus dastur bwyicha dezaktivatsiya, rekultivatsiya qilish lozimdir. Wzbekistondan 30 km. masofada Maylisuv (qirg'iziston) darəsi qirg'oqlarida 23 chiqindixonalar va 13 ag'darmalarda katta xajmdagi radioaktiv chiqindilar saqlanadi. Bu regional ekologik h'alokat manbasidir. Sel eki surilma natijasida bu chiqindilarning Maylisuv, qoradarė va Sirdarėga tushishi Wzbekistonda 300 km² maydonda, 1,5 mln. dan ortiq ah'oli yashaydigan h'ududda ekologik h'alokat keltirib chiqarish mumkin (Natsionalnw doklad, 2005).

Mineral resurslardan foydalanishni tartibga solish uchun Wzbekistonda «Er osti qazilmalari twg'risida»gi (2002) qonun qabul qilingan.

Chiqindilar muammosini h'al qilish Wzbekistondagi eng dolzarb ekologik muammolardan h'isoblanadi. Tog'-kon sanoati eng katta xajmdagi chiqindilarni beradi. Har yili wrta h'isobda 100 mln. tonnadan ortiq sanoat, maishiy va boshqa chiqindilar vujudga keladi va 15-20% zaxarlidir. Respublikada chiqindilarni joylashtirish va zararsizlantirish, qayta ishlash talabga twla javob bermaydi. Navoiy, Toshkent, Jizzax viloyatlari va Toshkent shah'rida eng kwplab chiqindilar h'osil bwladi va joylashtiriladi. qayta ishlanadigan qattiq chiqindilar 14-15%ni tashkil qildi. Bu soh'adagi faoliyatni tartibga solish maqsadlarida Wzbekistonda 2002-yili «Chiqindilar twg'risida»gi qonun qabul qilingan.

9-sonli ma'ruza

Mavzu: Barqaror rivojlanish va ekologik ta'lim tarbiya

Reja:

1. *Tabiatdan foydalanishning iqtisodiy chora-tadbirlari.*
2. *Barqaror rivojlanish: muammolar va istiqbollari.*
3. *Ekologiya va xalqaro hamkorlik.*

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. O'zbekistondagi ekologik xavfsizlikka tahdidlar 39-rasmda berilgan.

Ekologik tahdidlar deganda atrof-muhit holati va insonlarning hayot faoliyatiga bevosita yoki bilvosita zarar etkazadigan tabiiy va texnogen xarakterdagi hodisalar tushuniladi. Ekologik tahdidlarning mahalliy, milliy, regional va global darajalari ajratiladi.

39-rasmda ekologik tahdidlar darajalari shartli ajratilgan. Aholining ichimlik suvi bilan taminlanishi, havoning ifloslanishi, chiqindilar muammosini maqalliy darajadagi ekologik tahdidlar qatoriga ham kiritish mumkin.

O'zbekiston Respublikasida ekologik xavfsizlikni taminlash strategiyasi ekologiya

soxasidagi shaxs, jamiyat va davlatning O'zbekiston Respublikasining milliy xavfsizlik Kontseptsiyasi va Konstitutsiyasida belgilangan hayotiy zarur manfaatlaridan kelib chiqadi(21).

Shaxsning hayotiy zarur manfaatlariga:

- insonning hayot faoliyati uchun optimal ekologik sharoitlarni taminlash, aholi salomatligini ximoya qilish kiradi;

Jamiyatning hayotiy zarur manfaatlariga:

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

Jamiyatning hayotiy zarur manfaatlariga:

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

- iqtisodiyotning ustuvor tarmoqlarida ilmiy-texnik rivojlantirishning yuqori darajasini taminlash;

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

Har bir alohida mamlakatda ekologik xavfsizlikni taminlashning ustuvor yo'nalishlari mavjuddir. O'zbekistonda, bozor iqtisodiga o'tish sharoitida tabiiy resurslardan foydalanish va atrof-muhitni ifloslanishdan saqlash borasida ijobiy o'zgarishlar amalga oshdi. Ekologik xavfsizlikni taminlash va ekologik tahdidlarning oldini olish uchun O'zbekistonda birinchi navbatda quyidagi tadbirlarni amalga oshirish maqsadga muvofiqdir:

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

2. Respublika hududida atrof-muhit ifloslanishini ekologo-gigienik va sanitar meyorlarga kamaytirish;

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

4. Respublika aholisini sifatli ichimlik suvi, oziq mahsulotlari, dori-darmonlar bilan taminlash;

5. Ekologik toza va kam chiqitli texnologiyalarni joriy qilish;

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

7. Aholining ekologik talimi, madaniyati, tarbiyasi tizimini rivojlantirish va takomillashtirish;

8. Ekologik muammolarni hal qilishda jahon hamjamiyati bilan hamkorlikni chuqurlatish va boshqalar.

Mamlakatning tashqi va ichki ekologik siyosatini jahon talablari doirasida olib borishda qonuniy xujjatlar hal qiluvchi rol o'ynaydi. Mustaqillik yillarida O'zbekistonda 120 dan ortiq qonun va qonun osti xujjatlari qabul qilingan.

Ekologik qonunchilikning maqsadi insonlarning salomatligi, mehnat 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 Respublika 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 takidlanadi. 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 etirof etiladi. Lekin mulkdor o'z xohshicha egalik qilishi, foydalanishi va uni tasarruf etishi hech qachon ekologik muhitga, yani atrof-muhit holatiga zarar etkazmasligi kerak.

Konstitutsiyaning 55-moddasiga muvofiq «Er, er osti boyliklari, suv, o'simlik va hayvonot dunyosi hamda boshqa tabiiy zahiralalar umummilliy boylikdir, ulardan oqilona foydalanish zarur va ular davlat muhofazasidir».

Umummilliy boylik tushunchasi O'zbekiston konstitutsiyalari tarixida birinchi bor qo'llanilgan bo'lib, u barcha turdagi mulk shaklini inobatga oladi. Lekin barcha tabiiy obektlar 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 (Nigmatov, 2002).

Konstitutsiyaning 100 moddasiga binoan ilk bor shahar, tuman, viloyat mahalliy hokimiyatlariga o'z mamuriy-hududiy bo'linmalarida atrof-muhitni muhofaza qilish vakolati topshirilgan. Ularda yashovchi aholini ekologik jihatdan xavfsizligini taminlash, iqtisodiy-ekologik tadbirlarni uyg'unlashtirish, hamda kelajak istiqbollarni belgilash maqsadida tabiiy obektlarni 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; ekologiya ekspertizasi; ekologik nazorat; tabiatni muhofaza qilishni taminlashning iqtisodiy chora-tadbirlari; favqulodda ekologiya vaziyatlari; 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».

ЭКОЛОГИК ХАВФСИЗЛИККА ТАХДИДЛАР

Глобал

Регионал

Миллий

Маҳаллий

* Иқлимнинг ўзгариши

* Озон омили

* Орол муаммоси

* Оролбўйи муаммолари

* Сув ресурсларидан фойдаланишнинг регионал муаммолари

* Агроф муҳитининг чегралараро ифлосланиши

* Чўллашиш

* Инфекцион ва бошқа ўта хавfli касалликларнинг тарқалиши

* Табiiй ва техноген характерли офатлар

* Сув ресурсларининг етишмовчилиги ва ифлосланганлиги

* Аҳолининг ичимлик сув билан таъминланганлиги

* Сурилма ва сел-тошқин ходисалари

* Ҳавонинг ифлосланиши

* Биохилма-хилликни асраш

* Аҳоли саломагличининг умонлашуви

* Фалокатлар ва офатлар

* Табiiй ресурслардан нооқилона фойдаланиш

* Саноат ва маиший чикиндилар

* Алоҳида худудларнинг радиацион ифлосланиши

* Ер ости сувларининг ифлосланиши

39-rasm. Ekologik xavfsizlikka tahdidlar

Manba: Mil. doklad, 2005.

Ilmiy-texnik taraqqiyot va uning 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); «Atmosfera havosini muhofaza qilish to'g'risida» (1996); «Hayvonot dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida»(1997) va boshqa qonunlar qabul qilingan. Mavjud qonunlar va normativ huquqiy hujjatlarda fuqarolarning ekologik huquqlariga katta o'rin berilgan.

«Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida»gi qonunning muqaddimasida-«qonunning maqsadi inson va tabiat o'rtasidagi munosabatlar uyg'un muvozanatda rivojlanishini, ekologiya tizimlari, tabiat komplekslari va ayrim obektlar muhofaza qilinishini taminlashdan, fuqarolarning qulay atrof-muhitga ega bo'lishi huquqini kafolatlashdan iboratdir» deb takidlanadi. 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 tasiridan muhofaza qilish huquqiga ega».

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

Demak, har bir fuqaro o'zi yashaydigan joydagi ekologik vaziyat va uning kelgusi o'zgarishi bo'yicha mutassaddi tashkilotlardan mavjud malumotlarni olish, o'rganish va undan foydalanishga haqlidir. Har bir kishi o'z hohishi bo'yicha atrof-muhitni muhofaza qilishga hissasini qo'shishi uchun barcha imkoniyatlar mavjud. Biror korxonalar yoki boshqa obektlar faoliyati natijasida insonlar salomatligiga zararli tasir ko'rsatayotgan bo'lsa shikoyat orqali, xokimiyat, boshqaruv va tabiatni muhofaza qilish 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 davo bilan murojat qilishga haqlidirlar.

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

Mavjud qonunchilikda tabiatdan oqilona foydalanish, yangi, kam chiqitli 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 ruhsatnomalarsiz 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 ruhsatnomalar asosida egalik qilishga, foydalanish yoki ijaraga beriladi. Tabiiy resurslardan foydalanishda maxsus meyorlar(limit) belgilanadi. Tabiatdan foydalanishda ijaraga olish, litsenziya, shartnoma va boshqa shakllari mavjuddir. Tabiatdan foydalanish talab va meyorlar darajasida bo'lmasa ruxsatnomalar va ijara shartnomalari bekor qilinadi va tabiatdan foydalanuvchi keltirilgan zararni qoplashi majbur bo'ladi.

Atrof-muhit va inson salomatligiga zarar etkazadigan faoliyat, ekologik qonunbuzarliklar uchun mansabdor shaxslar va fuqarolar O'zbekiston Respublikasi qonunlariga muvofiq intizomiy, fuqaroviy, mamuriy 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 obektlarni rejalashtirish, qurish, rekonstruksiyalash, 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 tasir ko'rsatishning boshqa turlari uchun belgilangan xaqni to'lashdan bosh tortganlikda;
- tabiatni muhofaza qilish obektlarini qurish rejalarini, tabiatni muhofaza qilishga doir boshqa tadbirlarni bajarmaganlikda;
- atrof tabiiy muhitni tiklash, unga bo'ladigan zararli tasir oqibatlarini bartaraf etish va tabiiy resurslarni takror ishlab chiqarish choralarini ko'rmaganlikda;
- tabiatni muhofaza qilish ustidan davlat nazoratini amalga oshirayotgan idoralarning ko'rsatmalarini bajarmaganlikda;
- alohida muhofaza qilinadigan hududlar va obektlarning huquqiy tartibotini buzganlikda;
- ishlab chiqarish va istemol 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 obektlarga 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, mamuriy, jinoiy va boshqa yo'sindagi javobgarlikka tortiladilar.

Ekologiya sohasida huquqbuzarlik sodir etilganda quyidagi mamuriy jazo choralarini qo'llanilishi mumkin:

- 1) jarima;
- 2) mamuriy huquqbuzarlikni sodir etish quroli hisoblangan yoki bevosta shunday narsa bo'lgan ashyoni musodara qilish;
- 3) muayyan shaxsni unga berilgan mahsus 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 yoxud nobud bo'lishi; hayvonlar, parrandalar, baliqlarning qirilib ketishi; suv yoki suv havzalaridan foydalanish tartibini buzish; «qizil kitob»ga kiritilgan turlarni nobud qilish va boshqalar shunday 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 talim-tarbiya, targ'ibot ishlarini muntazam olib borish, ommaviy axborot vositalarida bu masalalarni yoritib borish ijobiy natijalarni beradi.

Ekologik qonunchilikni rivojlantirish, qonunlar va boshqa normativ xujjatlarga 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.

Ekologik xavfsizlikni taminlashning tashkiliy asoslari. Ekologik xavfsizlikni taminlash, 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 xujjatlarini qabul qiladi va Tabiatni muhofaza qilish davlat 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 elon qiladi va bunday mintaqalarning huquqiy rejimini va jafo ko'rganlarning maqomini belgilaydi.

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

-ekologik havfsiz muhitni taminlash uchun zaruriy chora-tadbirlar ko'radi;

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

-ekologik qonun meyorlarini buzuvchi davlat hokimiyati va boshqaruv organlarining noekologik hujjatlarini bekor qiladi;

-Oliy Majlis senati tasdig'iga Tabiatni muhofaza qilish qo'mitasining raisi lavozimiga nomzod taqdim etadi;

-ekologik inqiroz yoki talofot ko'rgan hududlar yoki butun hudud bo'yicha favqulodda holat joriy etadi;

-respublika ichki va xalqaro ekologik siyosatiga doir vakolatlarni amalga oshiradi.

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

Atrof tabiiy muhitni davlat boshqaruvi Vazirlar Mahkamasi, Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi va mahalliy hokimiyat organlari tomonidan amalga oshiriladi.

Bir qator vazirliklar va muassasalar, korxonalarida tabiatni muhofaza qilishni boshqarish bo'limlari ish olib boradi.

O'zbekistonda atrof muhitni muhofaza qilish bo'yicha bosh ijro etuvchi organ **Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi** bo'lib, u bevosita Oliy Majlisga 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 meyorlarini tasdiqlash;
- ifloslantiruchi moddalarni havoga chiqarib tashlash va suvga oqizish, shuningdek, chiqindilarni joylashtirishga ruhsatnomalar berish va ularni bekor qilish;
- ekologiya masalalarida xalqaro hamkorlikni tashkil etish.

Tabiatni muhofaza qilish qo'mitasi qoraqalpog'iston Respublikasida, Toshkent shahri va viloyatlarda, mamuriy tumanlar tabiatni muhofaza qilish qo'mitalaridan iborat tuzilmaga ega.

Tabiatni muhofaza qilish sohasidagi davlat nazoratini Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasidan tashqari Ichki ishlar vazirligi, Sog'liqni saqlash vazirligi, qishloq va suv xo'jaligi vazirligi, Geologiya va mineral resurslar qo'mitasi amalga oshiradi.

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

Tabiatdan foydalanishning iqtisodiy chora-tadbirlari. Bizning mamlakatimizda uzoq vaqt davomida tabiatdan foydalanish bepul bo'lgan. Korxonalar er, suv va boshqa tabiiy resurslardan foydalanishgan, atrof muhitni ifloslantirganlar va buning uchun hech qanday to'lov to'lamaganlar. Faqatgina atrof muhitning juda kuchli ifloslanishi kuzatilgan ayrim hollarda korxonalar jarima to'lash bilan cheklanganlar. Tabiatdan xo'jasizlarcha foydalanish ekologik inqiroz vaziyatlari vujudga kelishining asosiy sababi hisoblanadi. Tabiiy resurslarni qidirish, qazib olish va atrof- muhitni muhofaza qilish xarajatlari davlatning zimmasida bo'lgan. Lekin hozirgacha bu xarajatlar tabiiy muhitga etkazilgan zarardan ancha kam va farq chuqurlashib bormoqda.

Tabiiy resurslardan foydalanish, atrof-muhitni ifloslaganligi, chiqindilarni joylashtirgani va boshqa tasir turlari uchun to'lovlarni joriy qilish iqtisodiy-ekologik muammolarni hal qilishning samarali yo'li hisoblanadi.

Iqtisodiy uslublardan foydalanib xalq xo'jaligiga etkazilayotgan ekologik ziyonni baholash mumkin. Bu quyidagi formula orqali ifodalanadi:

$$Z_{xx}q Z_aq Z_q q Z_k q Z_s$$

Bu erda: Z_{xx} - xalq xo'jaligiga ziyon;

Z_a - aholi salomatligiga ziyon;

Z_q - qishloq xo'jaligi va o'rmon xo'jaligiga ziyon;

Z_k – kommunal, turar joy, maishiy xo'jalikka ziyon;

Z_s – sanoat, transport va boshqa ishlab chiqarish obektlariga ziyon.

Tabiatga foyda keltiradigan, uning holatini yaxshilaydigan faoliyati uchun korxonalar, muassasalar tashkilotlar va alohida shaxslarga turli imtiyozlar beriladi.

«Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida»gi qonunga muvofiq O'zbekistonda tabiatni muhofaza qilishni taminlashning iqtisodiy tartiboti:

tabiiy resurslardan maxsus foydalanganlik uchun, atrof tabiiy muhitni ifloslantirganlik (shu jumladan chiqindilarni joylashtirganlik) va atrof tabiiy muhitga boshqacha tarzda zararli tasir ko'rsatganlik uchun to'lov undirishni;

kamchiqitli va resurslarni tejaydigan texnologiyalarni joriy etilganida, tabiatni muhofaza qilish va tabiiy resurslarni qayta tiklashda samara beruvchi faoliyat amalga oshirilganida korxonalar, muassasalar va tashkilotlarga soliq, kredit imtiyozlari va o'zga imtiyozlar berishni;

ekologiya nuqtai nazaridan xavfli texnologiyalarni qo'llaganlik va o'zga faoliyatni amalga oshirganlik uchun korxonalar, muassasalar va tashkilotlarga nisbatan maxsus soliqlar joriy etishni;

tabiiy muhitning qulay holatini buzgan korxonalar, muassasalar, tashkilotlar va fuqarolar zimmasiga uni tiklash vazifasini yuklashni;

tabiat obektlarini buzish yoki yo'q qilib yuborish oqibatida etkazilgan zarar uchun belgilangan tartibda tovon puli undirishni va boshqalarni ko'zda tutadi".

Ushbu qonunga muvofiq tabiatdan maxsus foydalanganlik uchun to'lovlar atrof tabiiy muhitni ifloslantirganlik (ifloslantiruvchi moddalarni chiqarganlik, oqizganlik va chiqindilarni joylashtirganlik) uchun to'lanadigan to'lovlardan, tabiiy resurlarni muhofaza qilganlik va qayta tiklaganlik uchun to'lanadigan to'lovlardan iborat bo'ladi. Atrof tabiiy muhitga ifloslantiruvchi moddalar chiqarganlik va oqizganlik hamda ishlab chiqarish va istemol chiqindilarini joylashtirganlik uchun to'lov tabiatni muhofaza qilish jamg'armasiga kelib tushadi va uning bir qismi ekologik maqsadlarga sarflanadi.

O'zbekistonda atrof tabiiy muhitni belgilangan normativ(limit)dan ortiqcha ifloslantirganlik (ifloslantiruvchi moddalarni chiqarganlik, oqizganlik va chiqindilarni joylashtirganlik) uchun, normativ ifloslantirganlik va tabiiy resurslardan nooqilona, kompleks bo'lmagan foydalanish uchun to'lovlar mavjuddir.

O'zbekiston Respublikasida atrof tabiiy muhitning ifloslanishi va tabiiy resurslar sifatining yomonlashuvi oqibatida zarar etishi hollarini nazarda tutib korxonalar, muassasalar va tashkilotlarning mol-mulki hamda daromadlari, fuqarolarning hayoti, salomatligi va mol-mulki ixtiyoriy hamda majburiy sug'urta qilinadi.

Barqaror rivojlanish: muammolar va istiqbollar

Hozirgi avlod ko'z o'ngida mahalliy va regional ekologik inqiroz vaziyatlari kuzatilmoqda. Bunda inson tomonidan o'zgartirilgan tabiatning ijtimoiy taraqqiyotga tasirining keskin ortishi kuzatiladi.

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

Atrof muhitdagi katta ko'lamidagi salbiy ekologik o'zgarishlar XVII asrdan boshlangan va XX asrning boshlariga kelib er yuzidagi ekologik sistemalarning 20% buzilgan. XX asrning ikkinchi yarmiga kelib qisman va to'la buzilgan ekosistemalar hissi 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 azolari 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» maruzasi elon qilindi. Maruzada 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 ho'jalik ishlab chiqarishi, tabiiy resurslar, sanoat ishlab chiqarishi va atrof muhitning ifloslanishi asos qilib olingan. Maruzada aholi sonining ortishi suratlari va istemol modeli o'zgarmasa XXI asrning 30-yillariga kelib chuqur ekologik inqirozlar bashorat qilingan.

«Rim klubi»ning elon qilingan keyingi global modellarida(1974; 1990; 1992) yangi sharoitlar hisobga olingan, o'sish istiqbollariga, ekologik xalokat xavfiga qarashlar o'zgargan.

1972 yil 5 iyunda Stokgolmda Birlashgan Millatlar Tashkiloti(BMT)ning Atrof muhit bo'yicha birinchi Umumjahon Konferentsiyasi o'tkazildi. Unda 113 davlat vakillari qatnashdilar. Konferentsiyada ekologik yo'naltirilgan sotsial-iqtisodiy rivojlanish g'oyasi oldinga surilgan bo'lib, unga muvofiq aholi turmush darajasining ortishi yashash muhitining yomonlashishi va tabiiy sistemalarning 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 Konferentsiyada qabul qilingan 26 printsiptan iborat «Stokgolm deklaratsiyasi»da keltirilgan. Bu printsiplardan 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 takidlanadi. qabul qilingan «Tadbirlar rejasi» 109 bandedan iborat bo'lib, unda alohida davlatlar va halqaro hamjamiyat o'rtasida atrof-muhitni muhofaza qilishning tashkiliy, siyosiy va iqtisodiy masalalari yoritilgan. Halqaro tashkilotlar faoliyatini oshirishga alohida etibor ko'rsatilgan. Konferentsiya qarori bilan uning ochilish kuni- 5 iyun Butunjahon atrof muhitni muhofaza qilish kuni deb belgilandi.

Konferentsiyadan so'ng, belgilangan vazifalarni amalga oshirish uchun BMTning Bosh assambleyasi atrof muhit bo'yicha mahsus dasturi-YUNEP(UNEP)ni tuzdi. YUNEP birinchi navbatda eng dolzarb muammolar- cho'llashish, tuproqlar degradatsiyasi, chuchuk suv zaxiralarining 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 azo davlatlarning badali hisobiga rivojlanayotgan mamlakatlardagi turli ekologik muammolarni hal qilish bo'yicha loyihalarni moliyalashtirishi belgilandi.

Stokgolm Konferentsiyasidan 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, regional va global oqibatlar 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.Brunland boshchiligidagi komissiya 1987 yili «Bizning umumiy kelajagimiz» deb nomlangan maruzani elon 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. Maruzada ilk bor jamiyatning barqaror rivojlanish yo'liga o'tishi zarurati rad qilib bo'lmaydigan hulosalar asosida isbotlab berildi.

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

1992 yilning 3-14 iyun kunlarida Braziliyaning Rio-de-Janeyro shahrida BMTning Atrof muhit va rivojlanish bo'yicha Konferentsiyasi bo'lib o'tdi. Unda 179 davlatlarning rahbarlari, hukumat vakillari, ekspertlar, nodavlat tashkilotlari, ilmiy va ishbilarmon doiralar vakillari qatnashdilar. Bu vaqtga kelib jahonda olamshumul voqealar ro'y berdi. 1991 yili Sharqiy Evropa va Sobiq ittifoqdagi totalitar sistema inqirozga uchradi. Jahon urushi havfi keskin kamaydi va juda katta moliyaviy resurslardan tinchlik maqsadlarida foydalanish imkoniyati vujudga keldi.

Konferentsiya quyidagi muhim hujjatlarni qabul qildi:

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

Bundan tashqari Konferentsiya doirasida Iqlim o'zgarishi bo'yicha chegaraviy Konvensiya va Biologik xilma-xillikni saqlash Konvensiyalari tayyorlandi.

27 printsiptan iborat «Rio deklaratsiyasi» xalqaro huquqiy hujjat bo'lib, unga ko'ra davlatlar boshqa mamlakatlarning muhitiga zarar etkazadigan har qanday faoliyat uchun

javobgarlikni tan olishi, ekologik qonunchilikning samaradorligini oshirish, falokatlardan ogohlantirish, ekologik havf manbalarini boshqa davlatlar hududiga o'tkazmaslikka chaqiradi.

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

«Rio-92» Konferentsiyasida o'rmonlarning tartibsiz kesilishining oldini olish va ularni muhofaza qilishga qaratilgan muhim Bayonnoma qabul qilindi. Konferentsiyada eng dolzarb global muammolar- iqlimning o'zgarishi va biologik xilma-xillikni saqlash bo'yicha Konvetsiyalarning imzolanishi boshlandi.

«Rio-92» Konferentsiyasi alohida davlatlar va jahon hamjamiyati barqaror rivojlanishining strategik vazifalarini belgilab berdi va uni amalga oshirishning tashkiliy, huquqiy va moliyaviy asoslarini ishlab chiqdi.

O'zbekiston Respublikasi Rio deklaratsiyasini ratifikatsiya qildi. O'zbekiston Iqlimning o'zgarishi to'g'risidagi Konvensiya va Biologik xilma-xillik to'g'risidagi Konvetsiyalarga qo'shildi. 1998 yili Barqaror rivojlanish Kontsepsiyasi tayyorlandi. 1999-yili Barqaror rivojlanishning Milliy strategiyasini ishlab chiqildi. 2002-yili O'zbekistonda «XXI asrga Kun tartibi» qabul qilindi. O'zbekiston Respublikasida barqaror rivojlanishni taminlash ustuvor masalaga aylandi.

90-yillarda alohida davlatlar, jahon hamjamiyati, halqaro tashkilotlar «XXI asrga Kun tartibi»ni amalga oshirish bo'yicha harakatlarni amalga oshirdilar.

2000 yilda Nyu-Yorkda Mingyillik Sammiti bo'lib o'tdi va unda «Ming yillik Deklaratsiyasi» qabul qilindi. Ming yillik rivojlanish maqsadlariga erishish bo'yicha jahonning barcha mamlakatlarida sayi-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 deklaratsiyasi» qabul qilindi. Sammit rejasida sayyoramizning turli mintaqalarida barqaror rivojlanishni taminlashga asosiy etibor berildi va uning printsiplari 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 etshmasligi sharoitlarida yashaydi. Bu davlatlarga moliyaviy yordam berish masalalari ko'rildi. Yoxannesburg Sammiti barqaror ijtimoiy-iqtisodiy-ekologik rivojlanish yo'lidagi muhim qadam bo'ldi.

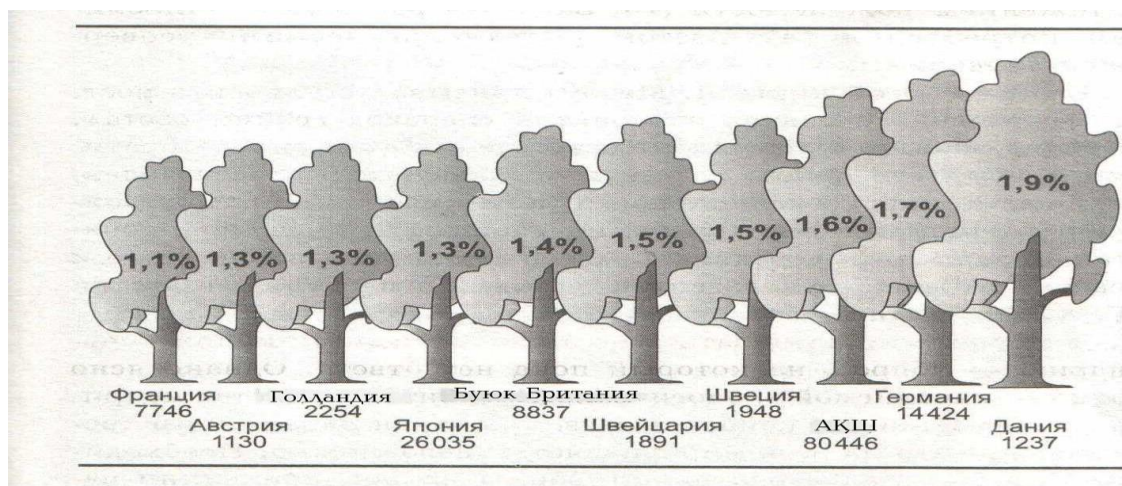
Rivojlangan davlatlardagi yuqori hayot darajasini taminlash tabiiy resurslardan katta miqdorda foydalanish va o'z navbatida atrof muhitni kuchli ifloslash hisobiga amalga oshadi. 69-rasmda rivojlangan mamlakat- Germaniya Federativ Respublikasi(GFR) va rivojlanayotgan mamlakat fuqarosining atrof-muhitga tasiri solishtirilgan.



-rasm. GFR va rivojlangan mamlakat fuqarosining atrof-muhitga tasirini solishtirish (Gladkiy, 2002).

Hozirgi vaqtda rivojlanayotgan mamlakatlar aholisi GFR yoki AqSh aholisi hayot darajasiga etishishi uchun yana bir Er sayyorasi resurslarini o'zlashtirish lozim bo'ladi. Er esa Koinotda yagonadir. Tabiat va jamiyatning mutanosib, bir-biriga mos rivojlanishi **koevolutsiya** deb yuritiladi. Jamiyatnin rivojlanishi suratlari juda yuqori, tabiat evolyutsiyasi tezligi o'zgarmaydi. Koevolutsiyaga erishish uchun jamiyat o'zining ayrim ehtiyojlaridan voz kecha olishi lozimdir.

XXI asrga kelib, atrof muhitga tasir surati yuqoriligicha qolmoqda. Dunyo okeanining ifloslanishi, cho'llashish, biologik xilma-xillikning kamayishi, chuchuk suv etishmasligi va boshqa muammolar tezkor choralar ko'rishni talab etadi. Aholi sonining o'sish suratlari yuqoriligicha qolmoqda. Ekologik havfsiz, barqaror rivojlanish yo'lidagi sayi-harakatlar o'zining ijobiy natijalarini ham bermoqda. Rivojlangan mamlakatlarda atrof-muhit muhofazasiga sarflanadigan mablag'lar oshmoqda va ijobiy o'zgarishlarni ko'rish mumkin(68-rasm).



-rasm. Rivojlangan mamlakatlarda atrof-muhitni muhofaza qilishga sarflangan (1994) mablag'lar (Ichki Yalpi Mahsulot (IYAM)ga % hisobida, mlrd. dollar). (Gladkiy, 2002)

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 takidlanadi.

Ekologik talim-tarbiyani rivojlantirish, jamoatchilik rolini oshirish, ekologik texnologiyalarni joriy qilish barqaror rivojlanishni taminlashda muhim ahamiyaga 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 etkazmoqda. Er yuzi tabiatining barqarorligi,

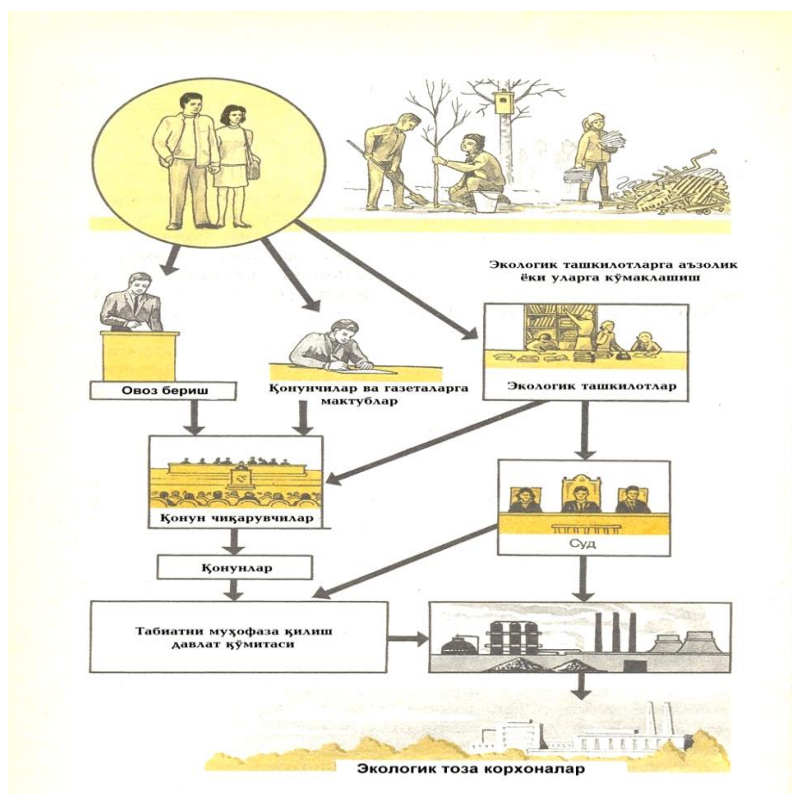
turg'unligi va uning o'ziga xos qonunlarini insoniyat tomonidan buzilishining asosiy sabablaridan biri kishilarning atrof-muhit muhofazasi haqidagi bilimlarining etishmasligi hamda tabiatning kelajakdagi ekologik holatini ko'ra bilmasliklaridir.

Ekologik vaziyatni tubdan yaxshilash uchun ekologik siyosatga o'z tasirini ko'rsatishi mumkin bo'lgan vazirliklar, korxonalar va tashkilot rahbar kadrlarining faoliyatida ijtimoiy – ekologik vaziyatga to'g'ri baho berish, uni ximoya qilish, saqlash va takomillashtirish kabi tushunchalarni qalbdan his etishni shakllantirish, yani ularda ekologik muammolarga muhim ijtimoiy-siyosiy ish sifatida qarashni tarbiyalashdir. Ushbu rahbar kadrlarida tabiatni muhofaza qilish muammolarini to'g'ri echish 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 talimni yo'lga qo'yish maqsadga muvofiqdir.

O'zbekistonda «Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida»gi qonunda «...barcha talim muassasalarida ekologik talim majburiy» deb belgilangan. O'rta maktab, litsey va kollejlarda ekologiya bo'yicha alohida fan o'qitilishi zarurdir. Bu barqaror rivojlanish uchun talimning asosini tashkil qilishi lozimdir. BMT barqaror rivojlanish uchun talimni 2005-2014 yillar davomida har bir mamlakatda amalga oshirishni rejalashtirgan.

XXI asr-ekologiya asri bo'lishi shubhasizdir. Har bir inson ona sayyoramiz tabiatiga ziyon etkazmasdan o'zgartirishi, tabiiy boyliklardan oqilona foydalanishi va yashash muhitini saqlashdek muqaddas ishga o'zining munosib hissasini qo'shishi lozimdir.



Ekologik faoliyat imkoniyatlari

Uzluksiz ekologik talim quyidagicha bo'lmog'i zarur: 1-bosqich – oilada va maktabgacha talim muassasalarida; 2-bosqich maktab-akademik litsey va kasb-hunar kollejaridagi ekologik talim; 3-bosqich – oliy o'quv yurtlaridagi talim; oliy talimdan keyingi bosqich – kadrlarni qayta tayyorlash va muntazam ravishda malakasini oshirib borish; oliy bosqich - aspirantura, doktorantura.

Ekologiya va xalqaro hamkorlik

Er sayyorasi insoniyatning umumiy yashash joyi, yagona uyi hisoblanadi va er yuzida ekologik xalokatni 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 tasiri hech qanday davlat chegaralari bilan cheklanmasligidan kelib kelib chiqadi. Oxirgi yillarda insoniyatni tashvishga solayotgan ko'plab mintaqaviy va umumsayyoraviy ekologik muammolar faqatgina davlatlararo hamkorlik yo'li bilan hal qilinishi mumkinligi malum bo'lib qoldi.

Hozirgi vaqtda tabiatni muhofaza qilish sohasidagi hamkorlikning ikki asosiy shakli ajratiladi: 1. Atrof muhitni muhofaza qilish va resurslardan oqilona foydalanishga qaratilgan ikki tomonlama va ko'p tomonlama shartnoma va konvensiyalar; 2. Xalqaro ekologik tashkilotlar faoliyati.

Turli davlatlarning atrof muhitni muhofaza qilish sohasidagi faoliyatini muvofiqlashtirish uchun davlatlararo shartnomalar va konvensiyalar keng qo'llaniladi. Bunday hamkorlik dastlab XIX asrning birinchi yarmida hayvonot dunyosidan foydalanishni tartibga solish yo'nalishida vujudga kelgan. Ayniqsa ko'chib yuruvchi hayvonlarni muhofaza qilishga katta etibor berilgan. Faqatgina baliq, kit va boshqa okean hayvonlarini ovlashni tartibga solish xaqida 70dan ortiq shartnomalar, konvensiyalar mavjud. Kitlarni ovlashni cheklashga oid birinchi xalqapo konvensiya 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 konvensiyalar tuzilgan. Ularning orasida 1963- yili Moskvada tuzilgan atmosfera, suv osti kosmik fazodagi yadro sinovlarini taqiqlash xaqidagi shartnoma alohida ahamiyatga ega.

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

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

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

Atrof muhitga inson tasirining kuchayishi 1985-yili Venada ozon qatlamini muhofaza qilish konvensiyasi, 1992-yili-Rio-De-Janeyroda Biologik xilma-xillikni saqlash, iqlimning o'zgarishi, cho'llashish bo'yicha va boshqa konvensiyalarning tuzilishiga sabab bo'ldi.

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

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 Itgifoqi(TMXI) yuzdan ortiq davlatlar, 300 ga yaqin milliy, davlat va jamoat tashkilotlarini birlashtiradi. Hozirgi vaqtda tabiat muhofazasi sohasida 250 dan ortiq yirik xalqaro nodavlat tashkilotlari faoliyat ko'rsatmoqda. BMT ning fan, maorif, talim va sanat 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 elon qilib keladi. Biologik resurslarni ximoya qilishda uning ahamiyati kattadir.

Tabiat va jamiyat o'rtasidagi munosabatlar eng ziddiyatli bosqichiga etgan hozirgi davrda atrof muhitni muhofaza qilish sohasida barqaror xalqaro hamkorlikni yanada rivojlantirish

maqsadga muvofiqdir. Markaziy Osiyoda «Orolni qutqarish xalqaro fondi», Markaziy Osiyo Mintaqaviy Ekologik Markazi va boshqa tashkilotlar faoliyat olib bormoqda.

O'zbekistonning ekologiya sohasidagi xalqaro hamkorligi

O'zbekiston Respublikasining 1992 yili 2 martda BMTga teng huquqli azo 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'yidagi ekologik muammolar 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 taminlash, ularga tibbiy yordam ko'rsatish hamkorlikning asosiy masalalaridan hisoblanadi.

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

Mustaqil Davlatlar Hamdo'stligi (MDX) mamlakatlari qelishuviga 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, Evropa, Amerika va Tinch okeani mintaqasi mamlakatlari bilan ikki tomonlama va ko'p tomonlama hamkorlikni rivojlantirmogda. Xalqaro hamkorlikni amalga oshirishda ekologik talim va tarbiyani rivojlantirish masalalariga ham alohida etibor beriladi.

O'zbekiston Respublikasi 1985-yilgi ozon qatlamini ximoya qilish bo'yicha Vena konventsiyasi, 1987-yilgi ozon qatlamini emiruvchi 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(1993) kabi o'nga yaqin konventsiyalarga qo'shilgan. Ushbu yo'nalishda faol harakatlar amalga oshirilmogda. Ekologiya va tabiatni muhofazasi sohasidagi har qanday davlatlararo hamkorlik ekologik vaziyatni mahalliy, milliy, regional va global darajada yaxshilashning asosidir.