

**O‘. E. XO‘JANAZAROV, M. MIRSOVUROV,
T. NORBOBOYEVA**

EKOLOGIYA VA BARQAROR TARAQQIYOT TA’LIMI

(umumta’lim maktablari uchun o‘quv qo‘llanma)

**O‘zbekiston Respublikasi
Xalq ta’limi vazirligi tomonidan tavsiya etilgan**

**“NAVRO‘Z” nashriyoti
TOSHKENT – 2014**

KBK 82.14(O'zb)6
M 75
UO'K: 61. 4.(624+6).3

ISBN 978-9943-381-44-5

Mualliflar: Xo'janazarov O'ktam Eshtemirovich - Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti "Botanika, ekologiya va hujayra biologiyasi" kafedrası dotsenti, biologiya fanlari nomzodi; **Mirsovurov Mirkarim Mirsoliyevich** - "EKOSAN", xalqaro jamoat fondi bo'lim boshlig'i; **Norboboyeva Toshbibi** - Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti "Botanika, ekologiya va hujayra biologiyasi" kafedrası dotsenti, biologiya fanlari nomzodi.

Ushbu qo'llanmada ekologiya faniga kirish, uning vazifa va maqsadlari, tarixi, umumiy ekologiya bo'limlari, muhit va ekologik omillar haqidagi ma'lumotlar keltirilgan. Shuningdek, atrof-muhitni muhofaza qilish muammolari, O'zbekistonning ekoturistik salohiyati, barqaror taraqqiyot ta'limi kabi mavzular ham qo'llanmada yoritilgan. Qo'llanma umumta'lim maktablari, akademik litsey va kasb-hunar kollejlari o'quvchilari hamda oliy o'quv yurti talabalariga tavsiya etiladi.

Ilmiy muharrir:

Otaboyev Sharif Tursunovich – Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish Xalqaro Fanlar Akademiyasining akademigi, tibbiyot fanlari doktori, Toshkent viloyati Pedagogik kadrlarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti professori.

Taqrizchilar:

Tursunov Erkin Otaboyevich – Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish Xalqaro Fanlar Akademiyasining akademigi, biologiya fanlari doktori, Toshkent davlat Pediatriya tibbiyot instituti professori;

Annayeva Zarifa Musurmonqulovna – Termiz davlat universiteti o'qituvchisi.

Texnik muharrir:

Badalboyeva Salima Rixsiboyevna.

Kompyuterda teruvchi: **Raxmonberdiyev Jahongir Raximberdiyevich** – Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti "Botanika, ekologiya va hujayra biologiyasi" kafedrası kabinet mudiri.

© "NAVRO'Z" nashriyoti

© Xo'janazarov O'ktam Eshtemirovich,
Mirsovurov Mirkarim Mirsoliyevich,
Norboboyeva Toshbibi

“Asrlar tutash kelgan pallada butun insoniyat, mamlakatimiz aholisi juda katta ekologik xavfga duch kelib qoldi. Buni sezmaslik, qo‘l qovushtirib o‘tirish o‘z-o‘zini o‘limga mahkum qilish bilan barobardir”.

I.A.Karimov

SO‘Z BOSHI

Hurmatli Prezidentimiz Islom Abdug‘aniyevich Karimov o‘z ma‘ruzalarida «Tabiat va inson o‘zaro muayyan qonuniyatlar asosida munosabatda bo‘ladi. Bu qonuniyatlarni buzish, anglab bo‘lmas ekologik falokatlarga olib keladi», degan edilar. Haqiqatdan ham shunday.

Quyosh, oy, yulduzlar, suv, havo, toshlar, o‘simliklar, hayvonlar, odamlar – bular hammasi tabiat.

Tabiat – bu butun jonli mavjudotlarning rivojlanishiga imkon yaratib beradigan asos va inson uchun hayot kechirish, uning moddiy, ma‘naviy ehtiyojlarini qondiruvchi birlamchi manbadir. Inson tabiatning ajralmas bir qismi hisoblanadi, lekin u tabiatning boshqa elementlaridan o‘zining aql – zakovati, ongliligi bilan ajralib turadi. Hayot jarayonlarini, insonning atrof-muhit muammolarini o‘ziga xos uslublarda tadqiq qiladigan mustaqil fan ekologiya hisoblanadi. Ekologiya so‘zini qisqacha qanday tushunsak bo‘ladi? Ekologiya – bu uy, joy, Vatan, makon, degan ma‘nolarni beradi.

Yer, suv, havo, o‘simlik va hayvonlarni, hayot manbalarini va yashash vositalarini ehtiyotkorona saqlash, e‘zozlash ma‘naviyat mezonini hisoblanadi. Bunday ezgu maqsadlarga esa, faqat yuksak ma‘naviyat, uzluksiz ma‘naviy tarbiya orqaligina erishish mumkin.

Yurtboshimiz I.A.Karimov ta'biri bilan aytganda, «Ma'naviyat — insonni ruhan poklanish, baquvvat, iymon-e'tiqodini butun qiladigan, vijdonini uyg'otadigan beqiyos kuch, uning barcha qarashlarining mezonidir».

Ayniqsa, tabiatga, odamlarga yaqinlik, doimo yaxshilikni o'ylab yashash, halol mehnat qilish, dunyoning tengsiz ne'mat va go'zalliklaridan bahramand bo'lish ma'naviyatga oziq beradi.

Tabiat qonunlarini yaxshi bilish, amalda tatbiq etish, yoshlarni ekologik madaniyat ruhida tarbiyalash, atrof-muhit tozaligini, sog'likni mustahkamligini, turmush farovonligini ta'minlaydi. Hozirgi zamon fanining mazkur muvaffaqiyatlari uzoq tarixga ega bo'lib, hozirgi yutuqlari uning evolyutsion rivojlanishi natijasidir.

Atrof-muhitga inson ta'sirining meyoridan ortishi natijasida munosabatlarning keskinlashuvi holati *ekologik inqirozni* keltirib chiqaradi.

Ekologik inqiroz - insoniylikning inqirozi hisoblanadi. Ijtimoiy muhitning ayrim insonlarning g'arazli, hasadli, nosog'lom fikrlari bilan «ifloslanishi» tabiiy muhitning kimyoviy birikmalar bilan ifloslanishidan ham xavfliroqdir.

Ekologik inqirozni bartaraf qilish uchun insonlarning axloqiy poklanishi, yangilanishi hayotiy zaruratdir. Har bir inson o'z hayot tarzini o'zgartirishi lozim bo'ladi. Buning uchun inson tafakkuri, psixologiyasi, ongini ekologiyalashtirish, mavjud ta'lim tizimini qaytadan tashkil qilish, ekologik madaniyatni shakllantirish talab qilinadi. XXI asrga kelib ekologik ta'limdan barqaror rivojlanish ta'limiga o'tish hayotiy zarur masala bo'lib qoldi.

Insonlar oilasini ixtiyoriy rejalashtirishi, ayrim ehtiyojlaridan voz kecha bilishi, tabiatga jonkuyar bo'lishi biosfera, ya'ni hayot qobig'i barqarorligini saqlab qolishning asosiy shartlaridan

hisoblanadi. Ta'lim, madaniyatni rivojlantirish, milliy, umuminsoniy qadriyatlarni tiklash mavjud muammolarni hal qilishda yetakchi o'rin egallaydi.

Tabiatni yaxshi bilgan va uni sevgan kishilargina uning boyliklaridan to'g'ri foydalana oladilar. Buning uchun yaxshi o'qish, tabiat sirlarini o'rganish, uning son-sanoqsiz ajoyibotlariga, g'oyat go'zalligiga, insonga ko'p boyliklar berishiga ishonch hosil qilish kerak.

O'zbekiston tabiatining biologik va landshaftlar xilma-xilligi - milliy boyligimizning ajralmas qismi. Bu boylik bir necha ming yillik evolyutsiya davomida yuzaga kelgan hamda ajdodlarimiz tomonidan bizga qoldirilgan ulkan merosdir. Zimmamizda bu merosni avlodlarga xilma-xil va barqaror tizim ko'rinishida qoldirishdek ulkan va mas'uliyatli vazifa turibdi. Buning uchun biz, jumladan, tabiatni anglashimiz, ya'ni toza havo, mahsuldor yer, respublikamizning cho'l, adir, tog' va yaylovlari landshaftlarini, tabiiy yodgorliklarni, ko'l, daryo suvlarini, g'orlar, sharsharalar, buloqlar, sardobalarni kelajak avlod uchun avaylab asrashimiz lozim. Bularning bari Vatanimizning ajralmas qismi hisoblanadi. Chunki, ularni himoya qilish va asrash Vatanimizni avaylab-asrash demakdir. Buning uchun ekologik ta'lim-tarbiya uzluksizligini anglab yetgan holda yuksak texnologiyani mukammal bilish, joyida ishlata bilish, chuqur tafakkurga ega bo'lish va axborotni to'play olish va mushohada qilish qobiliyatlarini o'zimizda, yuragimizda uyg'otishimiz kerak. Albatta, tabiat sir-asrorlarini o'rganish dunyoviy ilmlarni chuqur o'zlashtirishni talab etadi. Biologiya, ekologiya, fizika, kibernetika, astronomiya, matematika, informatika, geografiya, iqtisodiyot kabi fanlar haqida

tushunchaga ega bo'lish – bu insonlarda tabiat olamini bilishi, uning kelajagi haqida qayg'urishiga da'vat etadi.

Atrof-muhitni, o'simliklar va hayvonot olamini muhofaza qilish, yer osti boyliklarini rejali ishlatish katta hayotiy ahamiyatga ega.

Kishilar tabiatdan foydalanib, uning asrlar davomida tashkil topgan tabiiy manzarasini o'zgartirmoqda, unga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Sanoat tarmoqlari, qishloq xo'jaligining rivojlanib borishi va tabiiy maydonlarning keng miqyosda o'zlashtirilishi ekologik muvozanatning buzilishiga olib kelmoqda. Natijada, o'simliklarning kamayib ketish xavfi tug'ilmoqda. Har qanday turning yo'qolishi uni tiklab bo'lmaydigan oqibatlarga olib keladi, binobarin, yovvoyi o'simliklar qishloq xo'jaligida ekiladigan madaniy navlarni barpo etishda manba sifatida juda katta rol o'ynaydi. O'zbekiston Respublikasi hududida hozir 4500 ga yaqin yovvoyi o'simlik va 2000 dan ziyod zamburug' turlari mavjud. Ular orasida jiddiy muhofazaga muxtoj ko'pgina kamyob turlari ham bor. Bunday turlarning soni 400 atrofida bo'lib, ular O'zbekiston florasining 10-12 foizini tashkil etadi.

Qishloq xo'jaligida paxta yakka hokimligi ustuvorligi, irrigatsiya maqsadida tashqi salbiy ta'sirlarga monand cho'l hududlarining keng miqyosda o'zlashtirilishi – Orol dengizi ekologik falokatiga, Janubiy, Markaziy va Shimoli-G'arbiy mintaqalardagi yerlarning ikkilamchi sho'rlanishiga, tarixan shakllangan suv ekotizimlarining o'zgarishiga, sun'iy tashlama suv havzalari tarmoqlarining hosil bo'lishiga, atrof- muhitning o'ta xavfli defoliantlar va pestitsidlar bilan zaharlanishiga olib keldi.

Yuqoridagilardan xulosa qilib aytish mumkinki, ekologik xavfsizlikni ta'minlashning huquqiy asoslarini to'g'ri belgilash

lozim bo'ladi. Organizmlarning hayotiy ehtiyojlariga javob bera olishi yoki insonlar uchun sog'lom, toza va qulay tabiiy sharoitga ega atrof-muhitni barpo etish Respublikamizda yashayotgan har bir insonning burchi hisoblanadi. Bunga rioya qilish otabobolarimizdan qolgan madaniy, ilmiy, tabiiy meros hamda tabiat in'omlarini asrash hissini o'zida mujassamlashtirgan *yuksak ma'naviyatli shaxsning ongli harakati* hisoblanadi. Chunki, biz atrof-muhit holati va insonlarning hayot faoliyatiga bevosita yoki bilvosita zarar yetkazadigan tabiiy va texnogen xarakterdagi hodisalarni ekologik tahdid sifatida tushunamiz. Shuning uchun ham o'zligini, insoniy qadr-qimmatini anglab yetgan har qanday odam bu haqda o'ylamasdan yashashini tasavvur etish qiyin. Biz tabiatni asrash, avaylash, uni kelajak avlod uchun ham qoldirishimiz, respublikamiz foydali konlaridan oqilona foydalanib, o'simlik va hayvon turlarini kamayib ketishini oldini olishga, yerlarning meliorativ holatini yaxshilashga yuksak ma'naviyat orqaligina erishishimiz mumkin.

Birlashgan Millatlar Tashkiloti va Yevropa Iqtisodiyot Komissiyasi tomonidan 2010-yilda nashr etilgan "O'zbekistonning ekologik faoliyati samaradorligining ikkinchi Sharhi" kitobida (Birinchii sharh 2001-yilda nashr etilgan) respublikamizda barqaror rivojlanish strategiyalari, dasturlari va rejalari ko'rsatib berilgan. Barqaror rivojlanish Milliy strategiyasi (BRMS) 1997-yildan beri barqaror rivojlanishning umumlashtiruvchi asosi sifatida xizmat qilishda davom etmoqda hamda strategiyalar va qonun hujjatlarini ishlab chiqilishida asosiy murojaat etish hujjati bo'lib qolmoqda. BRMS mohiyati jihatidan mamlakatning barcha tarmoqlaridagi rivojlanishni yo'naltiruvchi tamoyillarnig ifodasidir. Uning maqsadi etib izchil va barqaror ijtimoiy-iqtisodiy o'sish yo'li bilan mamlakat aholisi

uchun sog'lom hayotni ta'minlash; bozor iqtisodiyotiga ko'maklashish; iqtisodni jahon bozoriga qo'shilishi; Orol bo'yidagi ekologik inqirozni bartaraf etish hamda mamlakatning boshqa mintaqalarida ekologik vaziyatni barqarorlashtirish; shuningdek atrof – muhitning qulay holatini yer va suvdan oqilona foydalanish hamda kelgusi avlod uchun boshqa tabiiy resurslardan samarali foydalanish yo'li bilan saqlab qolish va yaxshilashdan iborat.

Demak, har bir inson Ona sayyoramiz tabiatiga ziyon yetkazmasdan farovonlikni oshirishi, tabiiy boyliklardan oqilona foydalanishi va yashash muhitini saqlashdek muqaddas ishga o'zining munosib hissasini qo'shishi lozimdir.

I BOB. “EKOLOGIYA” FANI HAQIDA UMUMIY MA’LUMOTLAR

1-§. “Ekologiya” fani va uning vazifalari

Keyingi paytlarda “ekologiya” soʻzi kundalik turmushimizda koʻp ishlatilmoqda. Ekologiya – bu tirik organizmlar va hamjamoalarning yashash sharoiti yoki tashqi muhit oʻrtasidagi oʻzaro aloqa munosabatlarini oʻrganadiga fan. Bu tushunchani fanga birinchi boʻlib 1866 - yilda nemis biologi **Ernest Gekkel** kiritdi. “Ekologiya” – yunoncha soʻz boʻlib, “oykos” – uy, Vatan, makon va “logos” – taʼlimot, - degan maʼnolarni bildiradi. “Ekologiya” alohida fan sifatida XX asrning boshlariga kelib shakllandi. Dastlab “Oʻsimlik va hayvonlar ekologiyasi”, keyinchalik “Inson ekologiyasi” va “Ijtimoiy ekologiya” fanlari paydo boʻlgan.

“*Ekologiya fani*” insonlar va har xil omillar taʼsirida tabiatdagi bogʻlanishlarning buzilishi toʻgʻrisida maʼlumot beradi. Tirik organizmlar (oʻsimliklar, hayvonlar) va ularning atrof tabiiy muhiti ekologiyaning obyekti sanaladi. Tirik tabiat qanday tuzilgan, qaysi qonunlar asosida mavjud va rivojlanadi, inson taʼsiriga qanday javob beradi – bularning barchasi “**Ekologiya**” **fanining predmeti** hisoblanadi.

“Ekologiya fani” toʻrt boʻlimga boʻlib oʻrganiladi: *autekologiya, populyatsiyalar ekologiyasi, sinekologiya va biosfera*.

1. *Autekologiya* (“autos” – yunoncha soʻz boʻlib, “oʻzi” degan maʼnoni bildiradi) ayrim turlarning ular yashab turgan muhit bilan oʻzaro munosabatini, turlarning qanday muhitga koʻproq va uzviy moslashganligini oʻrganadi.

2. *Populyatsiyalar ekologiyasi* (“populus” – lotincha soʻz boʻlib, “aholi” degan maʼnoni bildiradi, yaʼni populyatsiya deganda, bir turga mansub boʻlgan individlar yigʻindisidan iborat boʻlib, ularning bir-biri bilan oson chatishishi va maʼlum sharoitda oʻz hayotlarini boshqarib turishini tushunamiz) populyatsiyalar tuzilmasi va dinamikasi, maʼlum sharoitda turli organizmlar sonining oʻzgarishi (biomassa dinamikasi) sabablarini tekshiradi.

3. *Sinekologiya* (“sin” – yunoncha soʻz boʻlib, “birgalikda” demakdir) biogeotsenozning tuzilishi (biogeotsenoz – muayyan tuproq sharoitida oʻsimliklar, hayvonlar va zamburugʻlar hamda sodda hayvonlardan tashkil topgan mikroorganizmlarning birgalikda yashashi) va xossalarini, ayrim oʻsimlik va hayvon turlarining oʻzaro aloqasini hamda ularning tashqi muhit bilan munosabatini oʻrganadi.

4. *Biosfera ekologiyasi* (“bios” – hayot, “sfera” - qobiq). Ushbu taʼlimotning asoschisi, rus olimi akademik V.I.Vernadskiy (1863-1945 y.y) hisoblanadi. Sayyoramizda tarqalgan organizmlar, yaʼni Yer qobigʻidagi mavjudotlar tizimi *biosfera* deb ataladi. Bugungi kunga kelib, biosfera oʻz oʻrmini noosfera (aql-zakovat) bosqichiga boʻshatib berdi. *Noosfera* deganda, inson mehnati va ilmiy faoliyati taʼsirida oʻzgargan va uning yashashi uchun qulay boʻlgan biosfera sharoitlari tushuniladi.

Atrof-muhitga zamonaviy fan va texnika taraqqiyotining taʼsiri natijasida ekologiya tushunchasi oʻta kengayib ketdi. Fanga “*inson ekologiyasi*” degan atama ham kirib keldi. Insonning tashqi muhitga munosabati boshqa tirik organizmlardan tubdan farq qiladi.

Inson ekologiyasi yangi fan sifatida 1921 - yilda amerikalik olimlar Park va Borjeslar tomonidan kiritildi. Dastlab, *inson ekologiyasi* tibbiy sohaning boʻlimi sifatida qaralib, keyinchalik

uning ijtimoiy, texnik, me'moriy, iqtisodiy va huquqiy tomonlari ham o'rganildi. *Inson ekologiyasi* insonning atrof-muhitga va, aksincha, muhitning insonga ta'sirini o'rganadi. *Inson ekologiyasini* o'rganish natijasida *ijtimoiy ekologiya* vujudga keldi. Unga birinchi bo'lib, ingliz olimi Raderik Mak Kenzil ta'rif bergan. *Ijtimoiy ekologiya* ijtimoiy fanlardan biri hisoblanib, uning predmeti inson bilan uning atrof-muhit o'rtasidagi xususiy bog'lanishlarini o'rganishdan iborat.

"Ekologiya" fanini o'rganishning quyidagi usullari bor:

1. Tizimli yondoshish – ekologik munosabatlarni muayyan ekologik obyektlarda uzviy bog'langanligini inobatga olgan tarzda turli guruhdagi tadqiqot usullarini ma'lum bir ketma-ketlikda olib borish tartibi.

2. Kuzatish usuli – joyida yoki masofadan turib ekologik monitoringni olib borish orqali amalga oshiriladi.

3. Tajriba usuli -- laboratoriya, tabiiy hudud yoki tajriba uchastkasida muhitning o'zgarishini organizmlarga ta'sir etishini tajriba qilishni bildiradi.

4. Ekologik modellashtirish. Model – organizmlar va atrof - tabiiy muhit o'zgarishlarini matematik tarzda ifoda eta olishi, kuzatish, tajriba o'tkazish va modellashtirish.

Ushbu usullar orqali ekologik izlanishlardan olingan natijalar ekologik xavfsizligimiz uchun mezon hisoblanadi.

"Ekologiya" fani ko'proq kimyo, geobotanika, tuproqshunoslik, geografiya, gidrologiya, matematika, iqtisod, huquq, kompyuter texnologiyalari, umumbiologik fanlar, demak, dunyoviy bilimlarning barchasi bilan uzviy bog'liqdir.

"Ekologiya" fanining maqsadi – hozirgi va kelajak avlodlar uchun ekologik xavfsiz muhitni ta'minlashdir. *Ekologik xavfsiz muhit* - organizmlarining normal (barqaror) holatda ko'payishi,

o'sishi va rivojlanishi uchun toza, sog'lom va qulay atrof tabiiy muhit holati demakdir. Ushbu maqsaddan kelib chiqib, quyidagi **ekologik vazifalarni** bajarish talab etiladi:

1. Planetamiz resurslari va atrof tabiiy muhit holatini diagnostika qilish, ya'ni hisobga olish va baholash.
2. Sun'iy yaylovlar hosil qilish.
3. Qumlarning ko'chishini to'xtatish, tuproq eroziyasiga qarshi kurash.
4. Cho'llanishning oldini olish.
5. Sho'rlanishni yo'qotish.
6. O'simlik va hayvonlarni iqlimlashtirish.
7. Ekologik xavfni aniqlash va uning oldini olish.
8. Havo va suv tozaligini ta'minlash.
9. Biologik xilma-xillikni asrash.
10. Ekologik turizm orqali atrof tabiiy muhit holatini saqlab qolish.
11. Tabiat va jamiyat orasidagi muvozanatning buzilishiga yo'l qo'ymaslik.
12. Istiqbolga yo'naltirilgan ekologik reja va dasturlarni ishlab chiqish va ijrosini ta'minlash.

Xulosa qilib aytganda, *ekologiya* organizmlar va ularning atrof- muhiti o'rtasidagi o'zaro munosabat qoidalari va qonuniyatlarini tadqiq qiluvchi fan hisoblanadi va shubhasiz, tabiatni muhofaza qilishning ilmiy asosini tashkil etadi.



Savol va topshiriqlar

1. Ekologiya fani nimani o'rgatadi?
2. Ekologiya fanining qanday bo'limlari bor?
3. Ekologiya fanining maqsadi va vazifalarini tushuntiring.
4. Ekologiya fani ilmiy-tadqiqot ishlarida foydalanadigan usullar qaysilar?

2 -§. Ekologiya fanining rivojlanish tarixi

Hayvon va o'simliklar hayotining tashqi muhit bilan bog'liqligi va tarqalishi to'g'risidagi ma'lumotlar qadim zamonlardan ma'lum. Darhaqiqat, O'zbekistonning mustaqilligi tufayli yurtimizda qadim-qadim zamonlarda kechgan davlatchilik taraqqiyoti, ijtimoiy-siyosiy, iqtisodiy, madaniy-ma'rifiy hayotni atroflicha tahlil va tadbir etish imkoniyati vujudga keldi.

O'zbek xalqining betakror tarixi va madaniy-ma'naviy merosining naqadar chuqur ildizga ega ekanligi haqida Yurtboshimiz Islom Abdug'aniyevich "Turkiston" gazetasi muxbiriga intervyusida: "Biz jahon maydonida kuni kecha paydo bo'lgan xalq emasmiz. Bizning millatimiz, xalqimiz ko'hna Xorazm zaminida "Avesto" paydo bo'lgan zamonlardan buyon o'z hayoti, o'z madaniyati, o'z tarixi bilan yashab keladi", degani e'tiborli. Zero, insonlarning tabiat va atrof-muhit bilan bog'liqligi, ular o'rtasidagi munosabatlar bir necha ming yillar qadimgi davrlarga borib taqalishini qadimgi va eng nodir qo'lyozmamiz bo'lgan "Avesto" asarining "Vandidod" qismidan bilib olishimiz mumkin. Ushbu manbaning 3-, 9-, 10-, 16-17-boblarida insonlarning ruhan pok bo'lish bilan bir qatorda tana ozodaligiga e'tibor berishlari, ayniqsa, yuz-qo'llarni va boshini kunda bir necha marta yuvib turishlari, sochni tarash va tishni toza tutish, tirnoqlarni tez-tez olib turishlari, mudom badan tarbiyasi bilan shug'ullanishlarining amaliy mohiyatiga dahldor mulohazalar yuritilgan va foydali maslahatlar berilgan. Unda ekin yerlarini ko'paytirish, shudgor qilingan joylarni asrab-avaylash, uni muqaddas hisoblash, uy-joy qurish va uni olov bilan, uy hayvonlari, xotin, bola-chaqa bilan to'ldirish, o'simlik va daraxt ko'kartirish, katta-kichik hayvonlarni ko'paytirish, yerni

parvarish qilish Zardushtiylikning asosini tashkil qilishi, Zardushtiylik ta'limotiga e'tiqod qo'ygan odam esa, tozalik va poklikka rioya qilishi shartligi e'tirof etiladi. Mazkur falsafiy yo'nalishning pirovard-natijasi insonparvarlik g'oyasiga borib taqaladiki, bu g'oya oradan uch ming yillar o'tgan bo'lishiga qaramasdan, hamon o'zining axloqiy-ma'naviy ahamiyatini yo'qotmasdan kelmoqda. Zero, maqsad - yer, suv, daraxt, kiyim, yotoq, joy, inson va hokazolarning poklanishi orqali barcha yaratilgan moddiy va ma'naviy dunyoda odamzodning tinch va ezgu hayot kechirishiga qaratilgan bo'lib, buning uchun Zardushtiylikning asosiy axloqiy-falsafiy tamoyili – ezgu fikr, ezgu so'z va ezgu amal birligiga amal qilmoq lozim. Ana shunda, "Avesto"da ta'kidlanishicha: "Xonadon ham bo'ladi toza; toza bo'lur olov, suv va yer; toza erur sigir va daraxt; ...musaffodir yulduz, oy, quyosh va bepoyon osmon, pok bo'lg'uvchi barcha ezgulik!". Demak, qadimgi ajdodlarimizning insonning axloqiy qiyofasi hamda ma'naviy kamoloti bo'yicha insoniylik g'oyalari o'z ifodasini topgan "Avesto"dagi diniy, mifologik va ijtimoiy g'oyalar bilan birga go'zallik, ezgulik, yaxshilik, ma'naviy poklanishni va insonlarning tabiat va atrof-muhit bilan bog'liqligi, ular o'rtasidagi munosabatlarni ulug'lovchi g'oyalar bugun ham biz uchun dasturamaldir.

Shunday qilib, "Avesto"dagi: "Yosh avlodga inson butun umri davomida yer, olov, suv va havoni, umuman, dunyodagi jamiyki narsalarni pok va bus-butun asrashga burchlidir, inson o'zi o'sib-ulg'aygan zaminni sevsa, ardoqlasa, atrof-muhitni toza saqlashni o'zining vatanparvalik burchi deb tushunmog'i kerak", degan g'oyalar bugungi yoshlarimizga ham mos kelishini, ular ma'naviyati tarbiyasidagi o'rni hozirgi kunda ham juda ahamiyatli ekanligini e'tirof etish joiz.

Hayvon va o'simliklar hayotining tashqi muhit bilan bog'liqligi va tarqalishi to'g'risidagi ma'lumotlarni umumlashtirishni birinchi bo'lib, eramizgacha yashagan *Aristotelning* (e.av. 384-322 yy.) ishlarida uchramiz. U o'zining "Hayvonlar tarixi" asarida suvda va quruqlikda yashovchi hayvonlar, shuningdek, suzuvchi, havoda uchuvchi va o'rmalovchi hayvonlar kabi hayotiy shakllarga ajratgan. Hayvonlarning 500 turini o'rganib, ularning xulq-atvori, ko'chib yurishi, qishda uyquga ketishi va qushlar to'g'risida ma'lumot qoldirgan. *Teofrast* (e.av. 380-271 yy.) o'simliklarning yashash joylarini hisobga olib, ularni o't, chala buta, buta va daraxt kabi hayotiy shakllarga bo'ladi.

XVII-XVIII asrlardagi ekologik ma'lumotlar tirik organizmlarning ayrim guruhlarini o'rganishga qaratilgan edi. *J.Byuffon* ishlarida hayvonlarning tuzilishiga tashqi muhitning ta'siri; *J.B.Lamark* o'simlik va hayvonlarning evolyutsion o'zgarishlarida eng muhimi tashqi muhit ta'siri ekanligi; ekologik g'oyalarning rivojlanishida ingliz tabiatshunos olim (1809-yilda Angliyada tug'ilgan) *Ch.Darvinning* organik olam evolyusiyasi haqidagi ta'limotida ilgari surilgan. Nemis biolog *Ernest Gekkel* 1866 -yilda fanga "ekologiya" tushunchasini birinchi bo'lib kiritdi va unga ta'rif berdi.

Ekologiya mustaqil fan sifatida XX asrning boshlarida vujudga keldi. Uning rivojlanishiga G.F.Morozov, V.N.Sukachev, V.G.Ramenskiy, K.Raunkiyer, CH.Elton, M.S.Gilyarov, N.S.Serebryakov, A.Tensli, G.Odum, Y.Odum kabi dunyo olimlari katta hissa qo'shdilar. Yirik rus olimi *V.I.Vernadskiy* biosfera haqidagi ta'limotni yaratdi va biosferaning holati inson faoliyati bilan bog'liqligi haqida xulosaga keldi.

Markaziy Osiyolik Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy (783-850 yy.), Muhammad ibn Ismoil al-Buxoriy (810-870 yy.), Abu Nasr Forobiy (870-950 yy.), Abu Rayhon Beruniy (973-1048 yy.), Abu Ali ibn Sino (980-1037 yy.), Hoja Ahmad Yassaviy (1041-1167 yy.), Yusuf Xos Hojib (1019 y.), Umar Xayyom (1048-1123 yy.), Mirzo Ulug'bek (1394-1449 yy.), Alisher Navoiy (1441-1501 yy.), Zahiriddin Muhammad Bobur (1483-1530 yy.) kabi va boshqa allomalarimiz hali *ekologiya fani* dunyoga kelmagan davrlarda tabiat va undagi muvozanat, o'simlik va hayvonot dunyosi, tabiatni e'zozlash haqida qimmatli fikrlar aytganlar.

Islom Sharqining Fanlar Akademiyasi "Baytul-hikma" ("Donolar uyi" – bugungi Urganchdagi Ma'mun akademiyasi)da Xalifa Ma'mun rahnamoligida ijod qilgan, algebra, arifmetika, matematika, geometriya, tarix, tabiat, geografiyaga oid "Al-jabr val-muqobala", "Astronomik jadvallar", "Quyosh to'g'risidagi risola" asarlari muallifi Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy: "Bilginki, daryoning ko'zlari yoshlansa, uning boshiga g'am, kulfat tushgan bo'ladi", deb ta'kidlagan edi. U o'zining "Kitob surat al-arz" ("Yer surati") asarida 637 ta noyob (muhim) tabiiy joylar, 209 ta tog'larning geografik tafsilotlarini bergan hamda dengizlar, daryolar va okeanlar havzalarining shakllari, ularda joylashgan orollarning muhim koordinatlarini bayon etgan. Ushbu asarda Orol dengizining tasviri ham berilgan bo'lib, Orol dengizining Markaziy Osiyo xalqlari hayoti, o'simliklari va hayvonot dunyosi uchun naqadar muhimligi ham bashorat qilingan. Hozirgi kunda esa, Orol va Orolbo'yi mintaqasi tabiati va insonlari muammolari sayyoramiz hamjamiyati oldida ko'ndalang turgan fojiali muammolar sirasiga aylanib ulgurganidan barchamiz boxabarmiz.

Hayotligidayoq "Muallimi soniy" ("Ikkinchi muallim"), "Sharq Aristoteli" nomlari bilan ulug'langan Abu Nasr Forobiy ilmning turli sohaları bo'yicha 160 dan ziyod risolalar yaratdi, jumladan, odam a'zosining tuzilishi va unda kelib chiqadigan o'zgarishlar, ya'ni kasalliklar, ovqatlanish tartibining buzilishi, kasallikning oldini olish chora-tadbirlari haqida ham ma'lumotlar qoldirgan. Uning tabiatshunoslikka doir "Inson a'zolari haqida risola", "Hayvon a'zolari haqida so'z" kabi asarlari alohida ahamiyatga ega. Ushbu buyuk olimning ta'biricha, tabiat va jamiyat bir-biri bilan chambarchas bog'liq, ya'ni tabiatning o'zgarishi jamiyatning rivojlanishiga albatta ta'sir ko'rsatadi.

Falsafa, tabiat, astronomiya, zoologiya, botanika, geologiya, musiqa, psixologiya, axloq, mantiq, tilshunoslik, adabiyot kabi fanlarga bag'ishlab 450 dan ziyod asarlar qoldirgan (ularning 242 tasi bizgacha yetib kelgan) Abu Ali ibn Sino o'zining "Kitob at shifo" ("Davolash kitobi"), "Donishnoma", "Najot", "Kitob al-qonun fit tib" ("Tib qonunlari kitobi") kabi asarlarida tabiat, iqlim, dorivor o'simliklar, inson organizmining tuzilishi, kasalliklar va ularning oldini olish masalalari, sog'liqni saqlashda badan tarbiya, to'g'ri-oqilona ovqatlanish (parhez), turmushda gigiyenaning o'rni, jumladan, asab kasalliklarini davolashda jismoniy usullar yaxshi natija berishi kabi ma'lumotlari qayd etilgan. U dorivor o'simliklarning morfologiyasi, nomlarining kelib chiqishi, tarkibi va geografiyasini o'rganib, ular to'g'risida ma'lumot qoldirgan. Jumladan, Ibn Sino o'simlik va hayvonlardan olinadigan 811 ta sodda dorining nomlarini, ularning har birining qay bir vaqtning o'zida qaysi kasallikka davo ekanligini yozib qoldirgan. Inson tanasiga tashqi omillarning ta'siri masalalariga katta ahamiyat berib, ba'zi kasalliklarning suv yoki havo orqali tarqalishini ta'kidlaydi va atrof-muhitni

24-4701/1

ifloslantirilishidan, quduqlarni, ariqlarni, umuman, suv inshootlarini toza saqlashlikka, ya'ni ekologik omillarga insonlarni to'g'ri yondoshishga undaydi.

Bir vaqtning o'zida geograf, astronom, geolog, biolog, ma'danshunos, o'lkashunos, tarixchi, dinshunos, faylasuf olim bo'lgan Abu Rayhon Beruniy 17 yoshidayoq astronomiya ilmi bilan shug'ullangan, 21 yoshida matematika, jug'rofiyaga oid kashfiyotlar qilgan, xususan, Ekliptika tekisligining ekvatorga nisbatan qiyaligini aniqlagan, 22 yoshida diametri 5 metr bo'lgan globus yasagan. U 150 dan ortiq asarlar yozgan bo'lib, bizgacha 27 tasi ("Osori boqiya", "Kartografiya", "Geodeziya", "Hindiston", "Minerologiya", "Qadimgi xalqlardan qolgan yodgorliklar", "Xaritalar va yer yuzasini bilish", "Saydana" va boshqalar) yetib kelgan. "Saydana" asaridan o'simlik va hayvonlarning biologik xususiyatlari, ularning tarqalishi, tashqi muhit bilan o'zaro aloqasi va xo'jalik ahamiyati haqida ma'lumotlar topish mumkin. Unda olim 1116 turdagi dorivorlarga (shundan 750 tasi o'simliklar va 101 tasi hayvonlardan olingan) batafsil ta'rif beradi.

Buyuk bobokalonimiz Amir Temurning tabiatga munosabati, avvalo, uning obodonchilikka qaratgan e'tibori bilan izohlanadi. Ayniqsa, "Temur tuzuklari"da qarovsiz yerlarni obod qilish, ularni hosildor yerlarga aylantirish haqida ko'rsatmalar berilgani e'tiborga molik.

Temuriylar sulolasidan, nomi Sharq va G'arb dunyosida ham bugungi kungacha teng e'zozlanib kelinayotgan buyuk olim Mirzo Ulug'bek hukmronligi davrida Samarqand juda obod bo'lganligi tarixdan ma'lum. Uni dunyoga tanitgan va shon-shuhrat keltirgan "Ziji jadidi Ko'ragoniy" asari barcha musulmon va Yevropa mamlakatlarida o'rganilgan. Bugun u lotin, fransuz,

ingliz tillariga o'g'irilgan. Muhammad Tarag'ay nomi bilan ham dunyoga tanilgan Mirzo Ulug'bek astronomiya va boshqa fanlar sohasidagi kashfiyotlari va ilmiy ta'limotlari bilan insoniyatning keyingi ilmiy tafakkuri rivojiga muhim zamin tayyorlab bergan olim edi.

Qarangki, asrlar mobaynida ajdodlarimiz inson aql-idroki va tafakkurining tabiat kuchlarini o'ziga xizmat qildirishga, uning butun sirlarini bilib olishga intilishlarining chegarasi yo'qligi, shuningdek, insonning aql-zakovati tabiatda juda ko'p ajoyib-g'aroyib narsalarni kashf etgani va hali yana ko'p narsalarni kashf etishi, insonning butun vujudi bilan tabiatga bog'liqligi, tabiat va jamiyat taraqqiyoti uchun qilgan barcha izlanishlari faqat uning kelajagi uchun xizmat qilishini ko'rsatib o'tganlar.

O'zbekistonda ekologik yo'nalishdagi ishlarning asoschilari D.N.Kashkarov va Ye.P.Korovinlar hisoblanishadi. Ular ekologik ilmiy tadqiqotlarni rejalashtirish va ekolog mutaxassislarni tayyorlash zarurligi g'oyasini o'rta tashlashgan. 1930-yilda ular tomonidan "Muhit va hamjamoalar", "Cho'ldagi hayot" kabi ilmiy asarlar chop etilgan. Ushbu asarlarda "Ekologiya" fani va uning vazifalari, uslublari o'z aksini topgan.

Ekologik yo'nalishdagi ishlar natijasida, keyinchalik O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasining "Botanika" ilmiy-tekshirish instituti olimlari V.A.Burigin, O.X.Hasanov va boshqalar tomonidan o'simliklarning qurg'oqchil issiq (cho'l) sharoitiga moslashishi, o'simliklar hamjamoasining tuzilmasi, mahsuldorligi, yem-xashakbop o'simliklarning orasidan qurg'oqchil issiq sharoitga chidamli turlarini tanlash va ularning ekologo-biologik xususiyatlarini o'rganib, sun'iy yaylovlar barpo etishning ilmiy asoslari ishlab chiqildi. Akademiyaning "Zoologiya va parazitologiya" institutida hayvonot olamini

muhofaza qilish va undan oqilona foydalanish tadbirlari, qishloq xo'jaligi hayvonlarida uchraydigan yuqumli kasalliklarning oldini olish, qimmatli hayvon turlarining kadastri va nazorat ishlari olib borildi. Ushbu ilmiy ishlarga T.Z.Zohidov, A.M.Muxammadiyev, V.V.Yaxontov, M.A.Sultonov, G.O.Olimjonov, A.A.Rafiqov va boshqalar rahbarlik qildilar.

XX asrning ikkinchi yarmida hozirgi davr fanlarini “*ekologiyalashtirish*” boshlandi. Bu esa, ekologik bilimlarning katta ahamiyatga ega ekanligini bildiradi. Demak, bugun “Ekologiya” fanining kelajagi porloq, chunki insoniyatni sayyoramizda yashab qolishi, ko'p jihatdan, ushbu fan rivojlanishi darajasi bilan bog'liq bo'lib qoladi.



Savol va topshiriqlar

1. *Ekologiya* mustaqil fan sifatida qachon vujudga keldi?
2. O'rta Osiyo allomalarining *ekologiya* faniga qo'shgan hissasini so'zlab bering?
3. O'zbekistonda *ekologiya* yo'nalishidagi ilmiy ishlarning asoschilari kimlar?
4. *Ekologiya* fanining rivojlanishida O'zbekiston olimlari tomonidan olib borgan ilmiy-tadqiqot ishlar haqida to'xtaling?

3-§. Ekologik muammolar

XXI asrga kelib, insoniyatni tashvishga solayotgan dolzarb masalalardan biri – ekologik muammodir. Hozirgi davrda jamiyatdagi ishlab chiqarish kuchlarining tezlik bilan o'sishi, tabiatdan pala-partish foydalanish va intensiv o'zlashtirish natijasida ekologik muvozanat buzilib, ekologik tanglik yuzaga keldi.

Ekologik tangliklar o'z navbatida avj olib, sayyoramizning ba'zi mintaqalarida ekologik halokatlarni keltirib chiqaradi. Ekologik tanglikning tinmay kuchayib borishi esa, ekologik muammolarni kelib chiqishiga sabab bo'lmoqda. Ekologik muammolar o'z vaqtida hal qilinmasa, u muayyan hududga ekologik halokat xavfini olib keladi.

Ekologik muammo - insonning tabiatga ta'siri bilan bog'liq holda tabiatning ham insoniyatga aks ta'siri tushuniladi (1-jadval).

1-jadval

Yer yuzi va Markaziy Osiyoda mavjud ekologik muammolar

<i>T/r</i>	<i>Global (umumbashariy)</i>	<i>Regional (mintaqaviy)</i>	<i>Lokal (mahalliy)</i>
1	Chuchuk suv muammosi	Orol va Orolbo'yi muammosi	Har qanday hududda yuzaga kelgan muammolar: -avtotransportdan chiqadigan zaharli gazlar; -chiqindilarning to'planishi; -qurg'oqchilik;
2	Ozon qatlamining siyraklashishi	Chuchuk suv muammosi	
3	Atmosferaning "dimiqish" hodisasi	Cho'llanish jarayoni	
4	O'simlik va hayvon turlari sonining qisqarishi	O'simlik va hayvon turlari sonining qisqarishi	
5	Aholi sonining	Radioaktiv	

EKOLOGIYA

	ortishi	ifloslanish	-atmosfera
6	Iqlim o'zgarishi		havosining ifloslanishi;
7	Cho'llanish jarayoni		-oqova suvlarniig ifloslanishi va
8	Chiqindilarning ko'payishi		hokazolar



Savol va topshiriqlar

1. Siz yana qanday global, mintaqaviy, mahalliy ekologik muammolarni bilasiz?
2. Siz yashaydigan joydagi ekologik muammolarni aytib bering?
3. Rivojlangan mamlakatlarda qanday ekologik muammolar mavjud?
4. Mahalliy ekologik muammolarni oldini olishda qanday takliflaringiz bor?

II BOB. TIRIK ORGANIZMLARNING YASHASH MUHITI VA EKOLOGIK OMILLAR

4-§. Muhit va ekologik omillar

Ekologiyada muhit deb, tirik organizmni o‘rab turgan fizik qurshov e‘tiborga olinadi. Aniqroq qilib aytganda, *muhit* - tevarakatdagi o‘zaro bog‘lanishlardagi shart-sharoitlar va ta’sirlar majmuidir.

Odatda, tabiiy va sun‘iy muhitlar ajratiladi. Tabiiy muhitni suv, quyosh, shamol, havo, yer, o‘simlik va hayvonot dunyosi kabi tabiiy omillar majmui tashkil etadi. Sun‘iy muhit esa inson tomonidan yaratilgan bo‘lib, bunda insonning mehnat mahsuli yotadi. Tabiiy va sun‘iy muhitlar bir-biri bilan chambarchas bog‘liq. Ularning bog‘liqligini *ekologik muhit* tushunchasi ifodalaydi.

Organizmlarning muhitga moslashuvi *adaptatsiya* deyiladi (lotincha “adaptatsio” - moslashuv). Adaptatsiya tushunchasini moslashish bilan ifodalaymiz. *Moslashishning* morfologik, fiziologik va xulqiy turlari ajratiladi.

Morfologik moslashishlarga misol qilib suv muhitida baliqlarning suvning qarshiligini kesib yurishga mos tana tuzilishi, shuningdek, plankton organizmlarning suvda osilgan holda yashashi kabilari hisoblansa, o‘simliklar dunyosida cho‘l sharoitida minimum suv sarflashga moslashish sifatida barglarning reduksiyalanishi yoki butunlay bo‘lmasligi kabilarni ko‘rsatish mumkin.

Fiziologik moslashishlarga hayvonlarda ozuqa tarkibiga ko‘ra, ovqat hazm qilish sistemasida fermentlarning ma‘lum turlarining uchrashi yoki cho‘lda yashovchi hayvonlarning suvga bo‘lgan talabini qondirish uchun yog‘larning biokimyoviy

oksidlanishdan foydalanishi kabilar kiradi (tuya o'rkachida yog' qatlaminig mavjudligi).

Xulqiy yoki etologik moslashishlar hayvonlar uchun xos bo'lib, turli shakllarda namoyon bo'ladi. Masalan, tashqi muhit bilan hayvon tanasi o'rtasida qulay issiq almashinuvi uchun uya qurish (boshpana topish), qulay haroratli joyni izlab topish, shuningdek, qushlar va sut emizuvchilarda sutkalik va mavsumiy ko'chib yurishlari ma'lum. Hayvonlar faqat harorat omiliga xulqiy tomondan moslashib qolmay, balki namlik, yorug'lik va boshqa ko'pchilik ekologik omillarga ham moslashadi. Xulqiy moslanishlar yirtqichlarning o'ljani izidan yurish, kuzatish kabilarda hamda o'ljani javob reaksiyalarida ko'rinadi.

Moslashish jarayoni organizmlarni ular hayotidagi o'rni va tashqi tuzilishini ifodalaydi. Buni biz **ekologik nisha (joy)** bilan ham izohlashimiz mumkin. Ya'ni, qancha ekologik tur mavjud bo'lsa, shuncha ular uchun yashash muhiti mavjud bo'ladi. "*Nisha*" termini, bu nafaqat yashash joyi, balki tabiatda turning o'rni, biologik jamoadagi funksional roli ham hisoblanadi.

Ekologik nisha (grekcha "oikos" – uy, vatan, fransuzcha "nishe" – devordagi o'yiqlik) atamasini fanga ilk bor 1917 - yilda, amerikalik ekolog Djozef Grinell *turning maqomini egallash tavsifi* sifatida taklif etgan.

Turning muhit sharoitlari o'zgarishiga moslasha olish darajasi *ekologik valentlik* (grekcha "oikos" – uy, Vatan; lotincha "valents" – kuch) deyiladi. *Ekologik valentlik* turning muhitidagi ko'pchilik omillar yoki alohida bir omilning o'zgarishiga chiday olishiga qarab belgilanadi. Muhit omilining kuchli o'zgarishiga chidaydigan turlarning ekologik guruhi ifodalanganda uning oldiga "evri" qo'shimchasi, muhit omilining o'zgarishiga chidamaydigan turlarning ekologik guruhi ifodalanganda esa

uning oldiga “steno” qo‘shimchasi qo‘yiladi. Masalan: haroratga chidamli turlar *evritermalar* deyiladi (yantoq, saksovul). Baliqlar orasida xon baliq stenoterm, okun esa evriterm organizm hisoblanadi. Agar daryo bo‘yidagi daraxtlar yo‘qolib ketib, suv harorati ko‘tarilsa, xon baliq nobud bo‘ladi, okun esa yashayveradi.

Tirik organizmlarning hayotiga va geografik tarqalishiga ta’sir etuvchi (ijobiy yoki salbiy) shart-sharoitlar *ekologik omil* deb ataladi. Ekologik omillar quyidagi guruhlariga ajratiladi:

1. *Abiotik omillar*. Bunga yorug‘lik, harorat, namlik, tuproq va reiyef sharoitlari kiradi.

2. *Biotik omillar* – organizmlarning o‘zaro ta’sirlari hisoblanadi. Jumladan, tirik organizmlarning o‘zaro ta’sir etishining barcha ko‘rinishlari (masalan: o‘simliklarning hasharotlar yordamida changlanishi, raqobat, bir organizm tomonidan ikkinchisining iste’mol qilinishi, simbioz, parazitlik) va ularning tashqi muhitga ta’siridan iborat. Biotik omillar quyidagilarga bo‘linadi:

a) fitogen – jamoadagi o‘simliklarning bir-biriga ta’siri. Bunga o‘simliklarning parazitlik, simbiozlik, mexanik ta’siri kiradi;

b) zoogen – hayvonlarning oziqlanishi, payhon qilishi va boshqa mexanik ta’sirlar kiradi;

c) mikrobiogen va mikogen – mikroorganizmlar va zamburug‘larning ta’siri.

3. *Antropogen omillar* – inson faoliyati ta’siridir.

Antropogen omil deganda, insonning xo‘jalik faoliyati bilan bog‘liq bo‘lgan ta’sirlar tushuniladi. Bu omilning salbiy tomoni: o‘rmonlarning kesilishi, yaylovlarda nazoratsiz mol boqilishi,

tuproq, suv, havoning ifloslanishi, sanoat chiqindilari bilan zaharlanish kabilar yuzaga keladi.

Bilib qo'ygan yaxshi!

Hayot shakli termini birinchi marta 1884 - yilda daniyalik botanik Ye.Varming tomonidan qo'llanilgan. Uningcha, *hayot shakli* deganda o'simlik vegetativ tanasining butun hayoti davomida tashqi muhit bilan garmoniyada ekanligini, urug'dan toki halok bo'lguncha bog'liq shakli tushuniladi.

O'simliklarning hayot shakliga doir turli tasniflar va sxemalar mavjud bo'lib, bunday tasniflash Teofrast davridan boshlanadi. Teofrast barcha o'simliklarni daraxt, buta, chala buta va o't o'simliklar kabi shakllarga ajratgan.

D.N.Kashkarov (1945-y.) organizmlarning hayot shakliga ko'ra, hayvonlarning harakatlanishi bo'yicha quyidagi tasnifni bergan:

1. Suzib yuruvchilar.
2. Yerni qoplovchilar. Masalan: yer qazuvchilar.
3. Yer usti shakllari. Bular - in quradigan va in qurmaydiganlar, qoya hayvonlari.
4. Daraxtlarda o'rnavlovchilar.
5. Havo shakllari.

Bilib qo'ygan yaxshi!

Agar barcha shart-sharoitlar qulay bo'lib, ulardan biri yetarli miqdorda bo'lmasa, uni *cheklovchi omil* deb yuritiladi. Masalan: gulli o'simlik turlarini biror joyga iqlimlashtirishda ularni changlatuvchi hasharotlar *cheklovchi omil* bo'ladi.

Esda tuting!

Amerikalik olim V.Shelford ortiqcha yoki yetishmaydigan omillarni chegaralovchi omillar hisoblab, buni *tolerantlik qonuni* deb ataydi. *Tolerantlik* (toleransiya – yunoncha soʻz boʻlib, chidamlilik degani) deganda, yashash sharoitining oʻzgarishiga organizmning chidamliligi tushuniladi. Gʻoʻza oʻsimligi hujayralari yozning jazirama issiq kunlarida ham 38°C dan yuqori haroratga chidab, yangi sharoitga maʼlum bir vaqtdan soʻng moslashadi.

Esda tuting!

Nemis kimyogari Yu.Libix 1840-yilda *oʻsimliklarning mineral oziqlanish nazariyasini* ilgari surib: “Asosiy ozuqa elementlaridan birortasining oʻsimlikka yetishmasligi uning hosildorligini pasaytirishi mumkin”, deydi. Bu - *Libixning minimum qonuni* deyiladi. Masalan: ortiqcha suv yoki azot tuproqda mikro miqdorda uchraydigan *bor* yoki *temir* elementlari yetishmasligining oʻrnini bosa olmaydi.



Savol va topshiriqlar

1. Tirik organizmlar qanday muhitlarda tarqalishini tushuntiring?
2. *Moslashish* tushunchasini izohlab bering?
3. *Ekologik omillarni* sanab bering?
4. *Ekologik omillar* orasida *antropogen omilning* o'рни qanday kechmoqda?
5. O'simliklarning qanday hayotiy shakllarini bilasiz?
6. D.N.Kashkarov hayvonlarni harakatlanish bo'yicha qanday guruhlariga ajratgan?
7. Ekologik nisha nima?

III BOB. POPULYATSIYA, EKOTIZIM VA BIOGEOTSENOZLAR

5-§. Populyatsiya haqida tushuncha

Populyatsiya deganda, ma'lum hududni egallagan bir tur doirasidagi organizmlarning guruhini tushunamiz.

Populyatsiyalar ekologiyasining asoschisi ingliz olimi Ch.Elton bo'lib, *populyatsiyalar ekologiyasi fani* 1930 - yilda vujudga keldi. Kam uchraydigan va yo'qolib ketayotgan turlarni qo'riqlashning ilmiy asoslarini *populyatsiyalar ekologiyasi* ishlab chiqadi. Populyatsiyaning muhim xususiyatlaridan biri - o'zini son jihatdan idora etishdir.

Populyatsiyalar ekologiyasining predmeti populyatsiyaning tuzilishi, dinamikasini, yoshi va jinsini o'rganishdan iborat. Chunki, ular hosildorlik va ko'payish xarakterini ko'rsatadi, bu esa yashash sharoitiga moslashish o'lchamini yuzaga keltiradi. Populyatsiyalar ichida organizmning o'sishi, rivojlanishi tashqi muhitga qarab o'zgarib boradi.

Populyatsiya quyidagi belgilar bilan xarakterlanadi:

- Zichlik (ma'lum maydon birligiga to'g'ri keluvchi organizmlar soni tushuniladi).

- Tug'ilish.
- Nobud bo'lish.
- O'sish tuzilmasi.
- Biotik mo'llik (individlar mo'lligining mezoni uning soni va biomassasi bo'lishi mumkin).

- Fazoviy tuzilma (organizmlarning tarqalish holati).
- O'sish tezligining egri chizig'i (ma'lum sharoitda populyatsiya soni ortib boradi, keyinchalik cheklovchi omillar ta'sirida orqaga qaytadi).

Populyatsiya genetik xarakterga ham ega bo'ladi. Bular quyidagilar:

- Moslashuvchanlik.
- Reproduktiv moslashganlik.
- Uzlaksizlik.

Hozirgi vaqtda *antropogen omillar* ta'sirida, meyorsiz foydalanish natijasida, dorivor o'simliklar populyatsiyalaridagi organizmlar yo'qolib ketmoqda. Bunday holatlarning oldini olish uchun populyatsiyalarni monitoring yo'li bilan kuzatish va tiklash chora-tadbirlarini ishlab chiqish zarur bo'ladi.



Savol va topshiriqlar

1. Populyatsiya tushunchasini izohlab bering?
2. Populyatsiyaning xarakterli belgilarini tushuntiring?
3. Populyatsiyaning genetik xarakterini izohlang?
4. Populyatsiyalar ekologiyasining qanday ahamiyati bor?

6-§. Ekotizim va biogeotsenozlar haqida tushuncha

Ekotizim deb, birga yashovchi har xil organizmlar va ularning yashash muhiti orasidagi qonuniyatli bog'lanishga aytiladi. Ekotizimlarga cho'l, o'rmon, o'tloqzor yoki hovuzlar misol bo'la oladi. "*Ekotizim*" tushunchasi ilk bor ingliz ekologi A.Tensli (1935-yil.) tomonidan qo'llanilgan. Har xil turdagi organizmlar bir-birlariga va tevarak atrofdagi jonsiz tabiatga har tomonlama moslashgan va bunday uzviy bog'lanishlar biotsenozlarni tashkil etadi.

Boshqacha aytganda, quruqlikdagi yoki suv havzalaridagi muayyan maydonlarda tarqalgan o'simlik, hayvon, zamburug' va mikroorganizmlarning o'zaro birgalikdagi yig'indisi *biotsenozni*

anglatadi. *Biotsenoz* – biogeotsenozning bir qismidir. Biogeotsenoz (“bios” – hayot, “geo” – yer, “senoz” – jamoa) tushunchasini rus botanik olimi, akademik V.N.Sukachev taklif etgan. Muayyan tuproq sharoitida o‘simliklar, hayvonlar va zamburug‘lar hamda ayrim sodda hayvonlardan tashkil topgan mikroorganizmlarning birgalikda yashashi *biogeotsenozni* bildiradi. Uning asosiy komponentlari atmosfera, tog‘ jinslari, suv, o‘simlik va hayvonot dunyosi sanaladi. Darhaqiqat, uning organik dunyosi (o‘simliklar, hayvonlar, zamburug‘lar, mikroorganizmlar) *biotsenoz* deb atalib, muhit esa *ekotop* deyiladi.

Ekotizimlar biogeotsenozga nisbatan kengroq tushuncha hisoblanadi. Ekotizimda moddalar aylanishini ta’minlash uchun ma’lum miqdorda kerak bo‘ladigan anorganik moddalar zahirasi va bajarayotgan ishi jihatidan uch xil ekologik guruhni tashkil etuvchi organizmlar bo‘lishi zarur.

Birinchi guruhga o‘simliklar kirib, ular ***produtsentlar*** deyiladi. *Produtsentlar* assimilyatsiya jarayonida to‘plangan energiyasini boshqa organizmlarga beradi.

Ikkinchi guruhga hayvonlar kiradi. Ular o‘simliklar tomonidan to‘plangan organik moddani iste’mol qiluvchilar hisoblanadi va ***kontsumentlar*** deb ataladi.

Uchinchi guruhga mikroorganizmlar kiradi. Nobud bo‘lgan o‘simlik va hayvonlardagi organik moddalar mikroorganizmlar, ya’ni saprofit holda yashovchi bakteriyalar va zamburug‘lar ta’sirida parchalanadi. Bunday organizmlar ***redutsentlar*** deb ataladi.

Bilib qo'ygan yaxshi!

Olimlar hisobiga ko'ra, tabiatda o'simlik, hayvon va mikroorganizmlarning 10 millionga yaqin turlari mavjud. Ammo, ularning atigi 1,4 million turigagina nom berilgan bo'lib, qolganlari hali o'rganib chiqilmagan.

Ekotizim va *biogeotsenoz* tushunchalari bir-birining sinonimi sifatida qo'llaniladi, biroq ba'zi farqlar mavjud. Ya'ni *biogeotsenoz* tarkibiga odam kirmaydi. *Yirik ekotizimlar*, odatda, odam ta'sirida bo'ladi. *Biogeotsenoz* tabiiy hodisa hisoblansa, *ekotizim* tabiiy yoki sun'iy hodisa bo'lishi mumkin.

O'zbekiston ekotizimlari

O'zbekistonning butun hududlari beshta fizik-geografik mintaqalarga bo'linadi va shunga muvofiq ekotizimlarni ham beshta guruhga bo'lamiz:

1. Cho'l ekotizimlari (qumli, gipsli, gilli, sho'rxokli).
2. Tog' oldi chala cho'l va dashtlar.
3. Daryo va qirg'oq bo'yi ekotizimlari.
4. Namgarchilik hududlari ekotizimlari.
5. Tog' ekotizimlari.

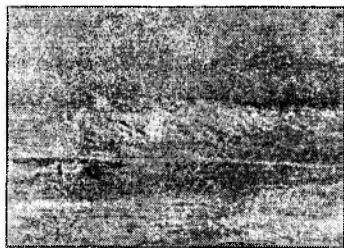
O'zbekiston ekotizimlari



Qumli ekosistema



Sho'rxokli cho'l ekosistemi



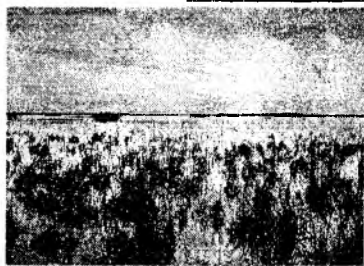
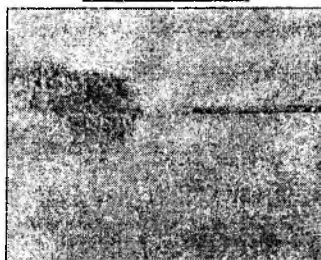
Gilli cho'l



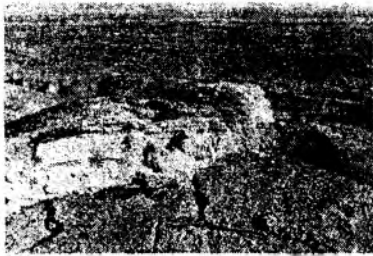
Tog' dushlari



Daryo va qirg'oq bo'yi ekotizimlari



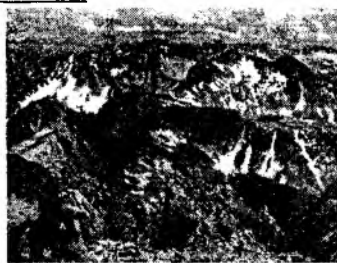
Suv-to'qay ekotizimlari



Tog' oldi chala cho'l



Tog' (keng bargli o'rmon)



Baland tog'

?

Savol va topshiriqlar

1. *Ekotizim* tushunchasini izohlab bering?
2. Biotsenoz, biogeotsenoz tarkibiy qismlariga nimalar kiradi?
3. *Biogeotsenoz* va *ekotizim* tushunchalari orasidagi farqni tushuntiring?
4. O'zbekiston *ekotizimlari* haqida to'xtaling?

7-§. Oziqa zanjiri, ekologik piramida va suksessiya

Ma'lumki, *produtsentlar* to'plagan mahsulot va undagi energiya boshqa organizmlar o'rtasida ozuqa zanjiri orqali taqsimlanadi.

Oziqa zanjiri deb, har bir organizm o'zidan keyinda turgan organizm uchun ozuqa bo'lib xizmat qilishi tushuniladi. U organizmlarning trofik darajasiga ko'ra uch-besh halqadan iborat:

1. *Produtsentlar* (o'simliklar).

2. *Birinchi darajali kontsumentlar* (o'txo'r hayvonlar).

3. *Ikkinchi darajali kontsumentlar* (o'txo'r hayvonlar biomassasi bilan oziqlanuvchi etxo'r hayvonlar).

4. *Uchinchi darajali kontsumentlar* (etxo'r hayvonlar biomassasi bilan oziqlanuvchi etxo'r hayvonlar).

5. *Produtsentlar* va 1, 2, 3-darajali kontsumentlar biomassasi bilan oziqlanuvchi *to'rtinchi darajali kontsumentlar*. Organizm tomonidan oziqa bilan qabul qilingan energiya oziqa zanjiri bo'ylab organizmdan – organizmga o'tishda zanjirning har bir halqasida birin-ketin kamayadi va oxirida yo'qolib ketadi.

Masalan: tariq – hashorat – qurbaqa – ilon - kalxat.

Ekologik piramida (grekcha, piramidos – ko'p qirrali + oikos - uy, vatan) – *biomassa piramidasining o'zi* deyish mumkin, ammo undan farqi shundaki, *ekologik piramida* quyidagi 4 ta qoidaga asoslanib quriladi:

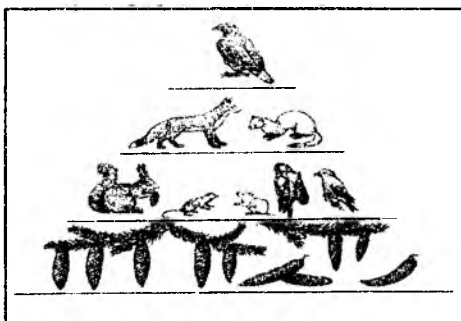
1) ikkilamchi biomahsulotning vazni birlamchi biomahsulot vaznidan doimo kam bo'ladi;

2) iste'mol qilinadigan organizmlarning vazni iste'mol qiluvchilar vaznidan doimo ko'p bo'ladi;

3) biomahsulot hosil qilish tezligi ikkilamchi biomahsulot hosil qiluvchilarning qisqa yashaydiganlarida ularning uzun umr

ko'radiganlariga nisbatan tez kechadi (serpushtlik, tez ko'payish va vazn o'rttirish tezligi hisobiga);

4) ekologik piramidaning yuqori pog'onalariga ko'tarila borgan sari organizmlar soni kamayadi. Dastlab, *ekologik*



piramida Ch.Elton tomonidan tuzilib, u *sonlar piramidasi* deb atalgan.

Shunisi e'tiborliki, *ozuqa zanjirlarining* keyingi bo'g'inlarida biomassa tobora kamayib boradi. Bu haqda ingliz biolog olimi Lamott (1969 y.) o'zining *ekologik piramida qurilishi tamoyilini* rasmdagi shaklda taklif etdi.

Suktsessiya (lot. "succession" – vorislik, meros olish) - inson faoliyati yoki tabiiy omillar ta'sirida yer yuzining muayyan joyida biotsenozlarning ma'lum tartibda, birin-ketin almashishi. *Ekologik suksessiya* ("suksedo" – ketma-ketlik, degan ma'noni bildiradi) deb atalib, *ekotizimlarda* kuzatiladigan qonuniyat hisoblanadi.

Birlamchi va ikkilamchi *suktsessiyalar* farqlanadi.

Birlamchi suksessiya – hali tuproq hosil bo'lmagan substratda (tog' toshlari, yangi allyuvial cho'kindilarda) biotsenozlarning endigina o'zgarishga boshlagan jarayoni bo'lib, bu jarayon natijasida nafaqat o'simliklar paydo bo'ladi, balki tuproq ham hosil bo'ladi.

Ikkilamchi suksessiya ma'lum bir joyda shakllangan biotsenozlarning buzilib ketishidan (eroziya, qurg'oqchilik, yong'in, o'rmonni kesib yo'qotish, vulqonlar otilishi, tog'-kon ishlari va hokazolar natijasida) kelib chiqadigan *biotsenozlar almashinishi*. Masalan: botqoqning qurtilishi natijasida botqoqlik

biogeotsenozi o'tloq biogeotsenozi yoki agrotsenoz (sun'iy) bilan almashinadi. Yong'indan keyin o'rmon biogeotsenozi o'miga o'tloq biogeotsenozi hosil bo'ladi.

Suksessiya yakunida juda sekin rivojlanadigan klimaks hamjamoalari hosil bo'ladi. Masalan: *klimaks jamoalar* quyidagicha bo'ladi: Bo'sh yer – lishayniklar – mox – qirqquloqlar – butalar – o't -o'simliklar – daraxtlar.



Savol va topshiriqlar

1. *Ozuqa zanjiri* deganda nimani tushunasiz?
2. *Ozuqa zanjiri halqalari* nima?
3. *Ekologik piramidani* tushuntiring?
4. *Suksessiya* tushunchasini izohlab bering?

IV BOB. BIOSFERA TA'LIMOTI

8-§. Biosfera va noosfera haqida tushuncha

Yer yuzidagi tirik organizmlar tarqalgan, ularning doimiy ta'siri ostida bo'lgan va faoliyati mahsulotlari egallagan qobiq *biosfera* (yunoncha “bios” – hayot, “sfera” – shar) deb ataladi.

Biosfera terminini dastlab, fransuz olimi J.B.Lamark (1744-1829 yy.) ishlatgan. Ushbu ta'limotning asoschisi rus olimi, akademik V.I.Vernadskiy (1863-1945 yy.) hisoblanadi. *Biosfera* Yer sharidagi eng yirik ekotizim deb qaralib, u ayrim ekotizimlarning yig'indisidan tashkil topgan. Bular: *litosfera* (quruqlik), *gidrosfera* (suv havzalari), atmosferaning quyi qatlamlaridan iborat.

V.I.Vernadskiy sayyoramizdagi barcha tirik organizmlar yig'indisini “*tirik modda*” deb atab, u biosferaning eng muhim tarkibiy qismi ekanligini ta'kidlaydi.

Biosferaning ikkinchi tarkibiy qismi *o'lik moddalar* (iqlim, atmosfera, tog' jinslari va boshqalar) hisoblanib, V.I.Vernadskiy ta'limoti bo'yicha, ularning hosil bo'lishida tirik organizmlar qatnashmaydigan biosferadagi moddalar yig'indisi kiradi.

Biosferada *oraliq moddalar* ham ajratilib, ular o'lik va tirik moddalarning birgalikdagi faoliyatidan hosil bo'ladi. Tirik organizmlar oraliq moddalar hosil bo'lishida yetakchi o'rinni egallaydi. Oraliq moddalar - Yerdagi tirik moddaning faoliyati bilan bog'liq bo'lgan tuproq, yemirilgan jog' jinslari va barcha tabiiy suvlardir. Bulardan tashqari, *biogen moddalar* ham mavjud. Ular tirik organizmlarning hayoti davomida hosil bo'ladi va o'zgarishlarga uchraydi. Ularga nihoyatda katta potensial energiyaga ega bo'lgan toshko'mir, bitum, neft, ohaktosh va

boshqalar kiradi. Shunday qilib, *biosfera* tirik modda ta'siridagi Yerning qobig'i hisoblanadi. Biosferada katta doirada *moddalar aylanishi* amalga oshadi.

Ta'kidlash lozimki, jamiyatning rivojlanish jarayonini to'xtatib bo'lmaydi. Ammo insonning biosferaga ta'sirini boshqarish orqali ularning har ikkisinining ham rivojlanishiga ziyon yetkazmaslik mumkin.

Keyingi yillarda biosferaning asta-sekin noosferaga aylanishi kuzatilmoqda. *Noosfera* tushunchasini fransuz olimi Ye.Le-Rua (1927- yil) kiritgan. Ushbu ta'limotni akademik V.I.Vernadskiy rivojlantirgan. *Noosferaning* lug'aviy ma'nosi "fikrlovchi qobiq" demakdir. V.I.Vernadskiy 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.



Savol va topshiriqlar

1. *Biosfera* deganda nimani tushunasiz?
2. *Biosferaning* tarkibiy qismlarini sanang?
3. *Noosfera* tushunchasini izohlab bering?
4. Bugungi kundagi *hayot qobig'ini* siz qanday ifodalagan bo'lar edingiz?

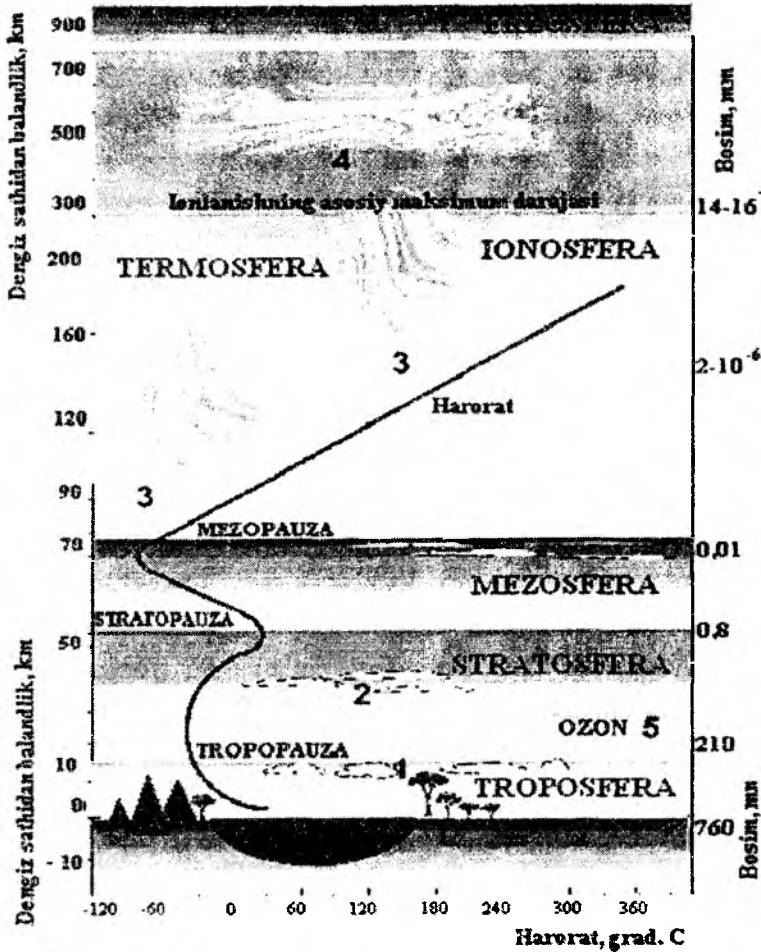
V BOB. ATMOSFERA EKOLOGIYASI

9-§. Atmosfera havosini muhofaza qilish

Atmosfera - bu yerning havo qobig'i hisoblanib, biosferada hayot mavjudligini ta'minlovchi asosiy manbalardan biridir. Atmosfera barcha jonzoatlarni zararli kosmik nurlardan himoya qilib turadi, sayyora yuzasidagi issiqlikni saqlaydi. Agar havo qobig'i bo'lmaganida, Yer yuzasida kunduzi $+100^{\circ}\text{C}$ va kechqurun -100°C harorat kuzatilgan bo'lar edi (1-shakl). Yerning yuza qismidagi havo qobig'ida azot 78.09 %, kislorod 20.94 %, argon 0.93 %, karbonat angidrid 0.03 % ni tashkil etadi. Boshqa gazlar esa (kripton Kr, ksenon Xe, neon Ne, geliy He, vodorod N_2 , ozon O_3 , radon Rn, metan SN_4 , ammiak NH_3 , vodorod peroksidi N_2O_2 , va boshqalar), taxminan 0,01 % ni tashkil etadi (2-shakl). Havoda doim 3-4 % suv bug'lari ham mavjud.

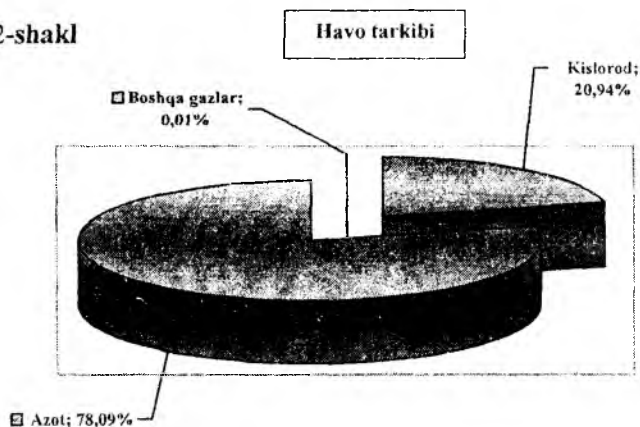
Yuqoridagi tarkibning buzilishi, karbonat angidrid miqdorining ortishi va kislorod miqdorining kamayishi natijasida tirik organizmlar zarar ko'radi, ularning nafas olishi qiyinlashadi. Odam ovqatsiz 5 hafta, suvsiz 5 kun, havosiz 5 daqiqa yashashi mumkin. Insonlar normal yashashlari uchun nafaqat havo, balki uning tozaligi ham muhim hisoblanadi.

1-shakl
Atmosferaning vertikal tuzilishi



1- konveksion va patsimon cho‘zilgan yupqa bulutlar; 2- sadaf rangli bulutlar; 3- quyi ionosferadagi qutb yog‘dusi; 4- yuqori ionosferadagi qutb yog‘dusi; 5- ozon konsentratsiyasining eng yuqori qatlami.

2-shakl



Atmosfera havosi tabiiy va sun'iy yo'llar bilan ifloslanadi. *Tabiiy ifloslanish* changlar ko'rinishida bo'lib, ular mineral, organik, kosmik turlarga ajraladi.

Mineral ifloslanishga tog' jinslarinnig yemirilishi, vulqonlar otilishi, o'rmon yong'inlari kabilar kiradi. O'simlik va hayvon qoldiqlari va parchalanish mahsulotlari organik changlarga misol bo'ladi. Meteoritlarning atmosfera qatlamidagi yongan qoldiqlari kosmik changlarga kiradi.

Sun'iy ifloslanishga antropogen ifloslantiruvchilar kirib, ular ichida oltingugurt dioksidi, ammiak, azot oksidi, uglerod oksidi chiqindilari atrof-muhitni ko'proq ifloslaydi.

Global isish muammosi. Ilk bor, 1896-yilda shved ximigi Arrenius: «Ko'mirni yoqish natijasida atmosferaga tashlanadigan karbonat angidrid global isishga olib keladi», degan farazni aytgan.

Ma'lumki, karbonat angidrid (SO_2) zaharli emas, u o'simliklar uchun oziqa hisoblanadi. SO_2 qisqa to'liqlik quyosh nurlarini o'tkazadi, lekin Yerdan qaytarilgan uzun to'liqlik issiqlik nurlanishini ushlab koladi. Natijada, *issiqxona effekti* vujudga keladi.

XX asrning oxirgi 30 yilida olimlarga xlorftoruglerodlar (XFU), metan (SN_4) va azot oksidi (N_2O) ham *issiqxona effekti*ga olib kelishi ayon bo'ldi.

Issiqxona effekti hosil qiluvchi gazlar emissiyasining asosiy antropogen manbalari xususida to'xtalib o'taylik:

- Karbonat angidrid – energiya olish, transport va boshqa qazib olinadigan yoqilg'ini yoqishda ajralib chiqadi.

- Metan – qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida (chorvachilik, sholi o'stirish va boshqalar) va tabiiy gazni qazib olishda hamda iste'molchiga yetkazib berishdagi yo'qotishlarda hosil bo'ladi.

- Azot oksidi – energetik jarayonlarda va qishloq xo'jaligida o'g'itlar ishlatilganda ajralib chiqadi.

- Ftoruglevodorodlar, deb ataluvchi sun'iy kimyoviy moddalar va oltingugurt geksaftoridi (SF_6) kabi uzoq yashovchi gazlar sanoat ishlab chiqarishi jarayonlarida ajralib chiqadi.

Iqlimning global o'zgarishi haroratning ko'tarilishidagina aks etmay, balki quyidagi ayrim hodisalar soni va jadalligining ortishida ham ifodalanadi: jazirama issiq kunlar, qurg'oqchilik, suv toshqinlari, haroratning keskin ko'tarilishi yoki sovushi, sellar, kuchli shamollar. Iqlim isishining oqibatlari aholi sog'lig'iga bevosita va bilvosita ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Bevosita ta'sir oqibatlariga suv toshqinlari, dovullar, to'fonlar, bo'ronlar natijasida halokatga uchragan odamlarni kiritish mumkin. Bundan tashqari, jazirama ob-havo yurak qon-tomir kasalliklari, nafas olish organlari, nerv sistemasi, bo'yрак va boshqalardan kasallanishga hamda o'limning ortishiga olib keladi.

Bilvosita ta'sir oqibatlari natijasi yog'inlar va botqoqliklar maydonining ortishi bilan bog'liq. Bu – chivin infeksiyasi, birinchi navbatda malyariya xavfining ortishiga olib keladi. Yuqori

haroratli davrning kattalashishi kanalarining faollashishiga va ular sababchi bo'ladigan yuqumli kasalliklarning o'sishiga olib keladi.

Iqlim o'zgarishi muammosining muhimligi va uning salbiy oqibatlarini yumshatish bo'yicha shoshilinch choralar ko'rish lozimligini hisobga olib, O'zbekiston Respublikasi 1993 - yilda Iqlim o'zgarishi haqida BMT ning Doiraviy Konvensiyasiga qo'shildi, 1998 - yilning noyabrida esa Kioto protokolini imzoladi. Kioto protokoli 1999 - yilning 20 - avgustida O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi tomonidan ratifikatsiya qilindi.

Ozon muammosi. Atmosferaning 20-30 kilometr oralig'ida joylashgan o'ziga xos himoya qobig'i – ozon (O_3) qatlamining siyraklashuvi ham dolzarb ekologik muammolardan hisoblanadi.

Ozon qatlami Yer atmosferasining bir qismini tashkil etib, tarkibida katta miqdorda ozon bor. Ushbu qatlam Quyoshning taxminan 93 dan 99 foizgacha qattiq ultrabinafsha nurlarini yutadiki, ular to'siqsiz Yerga yetib kelgudek bo'lsa, Yerdagi hayotni to'xtatishi mumkin. Yer yuzida, dastlab 1970-yillarda stratosferadagi ozonning kamayishi kuzatildi. 1980-yillarda Antarktida ustida ozonning 50 % ga kamayishi qayd qilindi.

Ozon qatlami insonlar va barcha jonzotlarni Quyoshning qisqa to'liqli ultrabinafsha nurlanishidan himoya qiluvchi ekran vazifasini o'taydi. Galogenli uglevodorodlar (xlorftoruglerodlar, galonlar, tetraxlorometan, metil bromid) ozonni buzuvchi moddalar hisoblanadi.

Ozonning siyraklashuvi teri saratoni, immunotizimning kuchsizlanishi va pardali katarakta, o'simliklar jarohati, shu jumladan, o'simliklar hosildorligining pasayishi, plankton va fitoplankton singari dengiz hayvon turlari xilma-xilligining

qisqarishi kabi salomatlik va ekologik muammolarning ortishiga olib keladi.

1987 - yilning 16-sentabrida ozon qatlamini yemiruvchi moddalar bo'yicha Monreal Protokoli ishlab chiqilgan. Ushbu sana har yili Xalqaro Ozon qatlamini himoya qilish kuni sifatida nishonlanadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti I.A.Karimov tomonidan 2006 - yilning 7-sentabrida O'zbekiston Respublikasining "Ozon qatlamini buzuvchi moddalar bo'yicha Monreal protokoliga tuzatmalarni (Monreal, 1997-yil, 17-sentabr) ratifikatsiya qilish to'g'risida" gi va "Ozon qatlamini buzuvchi moddalar bo'yicha Monreal bayonnomasiga tuzatmalar (Pekin, 1999-yil, 3-dekabr) ni ratifikatsiya qilish to'g'risida" gi qonunlar imzolandi.

Avtomobil transporti havoning ifloslanishida katta o'rin egallaydi. Avtotransportdan chiqadigan gazlar tarkibida zararli moddalar mavjud. Atrof-muhitga is gazi (oltingugurt) va azot birikmalari bilan birga 3,4 - benzapiren va qo'rg'oshin kabi kanserogen moddalar ham ajralib chiqadi. Ushbu chiqqan gazlar o'simlik, hayvonlar va odam salomatligiga salbiy ta'sir etadi. Havoning ifloslanishida transportlarning hissasi 60-65% ni tashkil etar ekan. Tranzit avtomobillarini halqa yo'li orqali harakatga keltirish, avtomobillarni ekologik toza bo'lgan gazokondensat, gaz yonilg'isiga o'tkazish hamda gaz va dudlarni o'lchaydigan asboblardan kuchli diagnostik laboratoriyalarning mavjudligi atmosfera havosining ifloslanishini oldini olishda muhim o'rin egallaydi.

Radioaktiv ifloslanish atmosferani ifloslaydigan eng xavfli manbalardan biri hisoblanadi. Bu esa inson salomatligiga salbiy ta'sir etib, ularning avlodlarida turli xildagi mutatsiyalarni keltirib chiqarishi bilan xavfli bo'ladi.

Radioaktiv ifloslanishning manbalari atom va vodorod bombalarini sinovdan o'tkazish bo'lsa, bundan tashqari, radioaktiv ifloslanish yadro qurollarini tayyorlash jarayonidagi elektrostansiyalarning atom reaktorlari va radioaktiv chiqindilaridan ham atmosferaga tarqaladi.

Qirg'iziston va Tojikistondagi O'zbekiston chegaralariga yaqin joylardagi foydalanilayotgan ruda konlari radioaktiv va boshqa xavfli chiqindilarning transchegaraviy manbalari hisoblanadi. Qirg'iziston hududida avvalgi Moylisuv, Shakontar uran konlari, Sumsar qo'rg'oshin koni, Haydarkam simob-surmali flokrit koni, Qadamjon surma koni bor. Qayd etilgan obyektlarda balansdan tashqari rudalar chiqindilari saqlanadigan joy va yerlar radionuklidlar, zararlangan og'ir metallar toshqin suvlar bilan yuvilmoqda va ular o'z navbatida, O'zbekiston Respublikasi hududlarini ham zararlashi mumkin.

Umuman olganda, atmosfera havosining ifloslanishi natijasida odamlarda darmonsizlanish, ish qobiliyatining pasayishi, yo'tal, bosh aylanishi, ovoz boylamlarining siqilishi, o'pka, ko'z bilan bog'liq har xil kasalliklar, organizmning umumiy zaharlanishi, kasallikka qarshi kurashishning susayishi kabilar kelib chiqadi.

Kislotali yomg'irlar. Turli xil qazilma yoqilg'i yondirilganda chiqindi gazlar tarkibida oltingugurt va azot qo'shoksidlari bo'ladi. Atmosfera havosiga tonnalab chiqadigan bu birikmalar yomg'irni kislotaga aylantiradi. *Kislotali yomg'irlar* ta'sirida o'simliklarda hosildorlik pasayadi, o'rmonlar quriydi, binolar, tarixiy yodgorliklar yemirilib ketadi, inson sog'lig'iga zarar yetkaziladi.

QO'SHIMCHA MA'LUMOTLAR

1. Issiqxona effekti

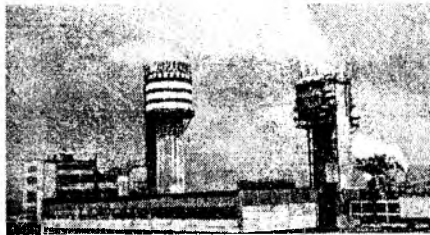
3-shakl

Quyosh nuri atmosfera orqali singib, Yerning yuza qismini qizdiradi. O'z navbatida Yer yuzasi infraqizil nurlarni tarqatadi, bu bilan esa uning sovishiga yordam beradi. Atmosferada metan, karbonat angidrid va boshqa issiqxona gazlarining to'planishi infraqizil nurlarni o'zida ushlab qoladi, natijada yer yuzasining qizishiga olib keladi (3-4 shakllar).



4-shakl

Issiqxona effektiga sabab bo'luvchi holatlar



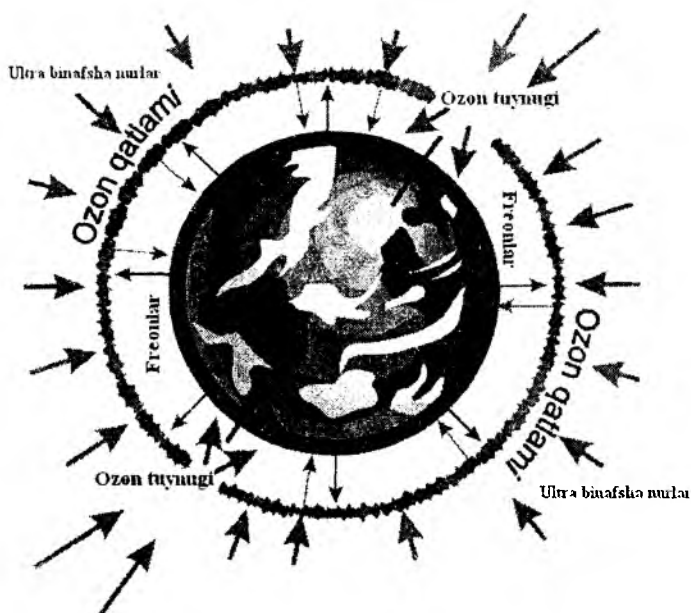
O'zbekiston 1993 - yilda iqlim o'zgarishi to'g'risidagi BMTning Ramsar konvensiyasini, 1998 - yilning noyabrida Kioto protokolini imzoladi hamda 1999 - yilning 20-avgustida ushbu hujjatlarni ratifikatsiya qildi.

2. Ozon tuynugi

Ozon (O_3) – gaz, atmosferaning yuqori qatlamida tashkil topib, 70 kilometr balandlikkacha kuzatiladi, ammo uning asosiy massasi 20-55 kilometr balandlikdagi masofada joylashgan.

Ozonning atmosferadagi umumiy massasi 3.2×10^9 tonna atrofida. Ozon Quyosh radiatsiyasining taxminan 3 % ini, ya'ni ultrabinafsha nurlarning 0,22-0,29 mkm uzunlikdagi to'liqlarini yutadi (5-shakl).

5-shakl



Ultrabinafsha nurlar bakteriyalarni o'ldiradi, organizmda D vitaminining shakllanishida yordam qiladi. Ammo ortiqcha ultrabinafsha nurlar kuyish, teri kasalliklariga olib keladi. Agar ozon bo'lmaganda, ultrabinafsha nurlar organik olamni o'zgartirib yuborgan bo'lar edi.

Ozon kunduzi maksimum, kechasi minimum uchraydi va fasliy qaraganda bahorda maksimum, kuz va qishda minimumni tashkil etadi.

O'tgan asrning 90-yillari o'rtalaridan, ozon tuynugining Sharqiy va G'arbiy Sibir, Qozog'iston, Markaziy Osiyoda kengayishi kuzatildi.

O'zbekiston Respublikasi tomonidan, 1993 - yilning 18-mayida Vena konvensiyasining «Ozon qatlamini himoya qilish to'g'risida»gi va 1998 - yilning 1- mayida Monreal protokollari imzolandi

3. «Kislotali yomg'irlar»

Ingliz ximigi Robert Anges Smit sanoat shahri Manchesterda havoning 3 ta turi:

- karbonat ammoniyli havo $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$;
- sulfat ammoniyli havo $(\text{NH}_2)_2\text{SO}_4$;
- sulfat kislota H_2SO_4 ni aniqlaydi va 1872 - yilda «kislotali yomg'ir», degan so'zni o'zining «Havo va yomg'ir» asarida tasvirlaydi (1-rasm).

1-rasm

Kislotali yomg'irga sabab bo'luvchi holat



Atmosfera havosini muhofaza qilish uchun quyidagi chora-tadbirlarni qo'llash lozim:

1. Xavfli moddalarning hosil bo'lishini bartaraf etuvchi mavjud texnologiyalarni takomillashtirish. Yangi texnologik jarayonlarni joriy etish.

2. Yoqilg'i tarkibi, apparatlar va karbyuratorlarni yaxshilash, tozalovchi qurilmalar yordamida atmosferaga chiqindilar chiqishini kamaytirish va bartaraf etish.

3. Zararli chiqindilar chiqaruvchi manbalarni to'g'ri joylashtirish orqali atmosferaning ifloslanishini oldini olish va yashil maydonlarni kengaytirish.

O'zbekistonda «Atmosferani muhofaza qilish to'g'risida»gi maxsus Qonun 1996 - yilning 27-dekabrida qabul qilingan. Ushbu Qonunga muvofiq, atmosferaga salbiy ta'siri uchun korxonalar, tashkilotlar va muassasalar uchun jarima to'lovlari belgilangan va boshqa majburiyatlar yuklangan.



Savol va topshiriqlar

1. Atmosfera tarkibidagi gazlarni aytib bering?
2. Atmosferaning ifloslanishi deganda nimani tushunasiz?
3. Global isishni izohlang?
4. Issiqxona effekti nima?
5. Kislotali yomg'irlarning qanday salbiy ta'siri bor?
6. Ozon tuynugi muammosi deganda nimani tushunasiz?
7. O'zbekistonda atmosfera havosini muhofaza qilish borasida qanday ishlar qilinmoqda?

VI BOB. SUV VA SUVDAN FOYDALANISH

10-§. Suv resursi

Suv nima? Suv vodorod bilan kislorodning barqaror birikmasi bo'lib, suvda vodorodning ulushi massa bo'yicha 11,19 %, kislorod esa 88,81 % ni tashkil etadi.

Oddiy sharoitda *toza suv* - bu rangsiz suyuqlik bo'lib, hidsiz va ta'msizdir. Faqatgina 2 metrdan ortiq chuqurlikda u ko'k rangga o'tadi (2-rasm).

2-rasm

Suvning ko'rinishi

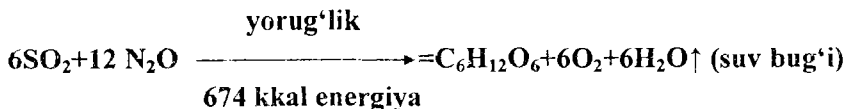


Bilib qo'ygan yaxshi!

Yer yuzida 97,5 % suv sho'rlangan (dengiz, okeanlar, sho'r ko'llar va boshqalar). Atigi 2,24 % suv chuchuk hisoblanadi. Chuchuk suvning katta ulushi Antarktida va Grenlandiyada joylashgan.

Ma'lumki, tirik organizmning fiziologik ehtiyojini faqat suv qondiradi. Kishilarning kundalik hayotini suvsiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Suv bo'lmasa, inson uch kundan ortiq yashay olmaydi. *Suv* - eng qimmatli tabiiy resurs. U hayotni tashkil qiluvchi

moddalar almashinuvi jarayonida muhim rol o'ynaydi. Suv sanoat va qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida, maishiy turmushda katta ahamiyatga ega. Suv yer yuzidagi modda va energiya aylanishida qatnashadi. Fotosintez jarayoni ham suv orqali kechadi:



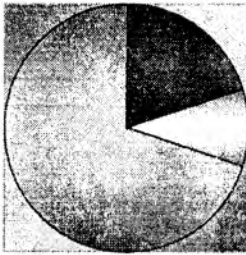
O'zbekiston Respublikasida mavjud chuchuk suvning taxminan 92 % i qishloq xo'jaligida, 6 % i sanoatda, 0,5 % i kommunal xo'jalikda sarflansa, 1,5 % i esa bo'linib ketadi.

Hozirgi paytda dunyodagi 50 dan ortiq mamlakatlarda chuchuk suv tanqisligi uchraydi. Belgiya, Angliya, Fransiya, Germaniya, Gollandiya, Daniya, Meksika, Yaponiya, Afrikaning bir qator mamlakatlari (Janubiy Afrika Respublikasi, Jazoir), Yaqin Sharq mamlakatlarida chuchuk suv tanqisligi sezilmoqda. Ma'lumotlarga qaraganda, rivojlangan mamlakatlarda shaharlar va aholi punktlarida suv sarfi jon boshiga sutkasiga 150 litrni, Rossiyada 250 litrni tashkil qiladi. Toshkent shahrida jon boshiga sutkada maishiy xo'jaliklar uchun 300 litrgacha suv sarflanadi. Ayniqsa, qishloq xo'jaligi va sanoat tarmoqlarida, boshqa sohalarga qaraganda ko'proq suv ishlatiladi (6-shakllar).

6-shakllar

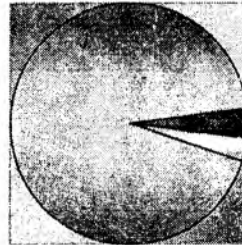
Sohalar bo'yicha suv olish va suv iste'mol qilishning zamonaviy tarkibi

(YUNESKO materiallari bo'yicha).



☐ Qishloq xo'jaligi
☒ Sanoat
☐ Shahar ehtiyoji uchun

Suv olish



☐ Qishloq xo'jaligi
☒ Sanoat
☐ Shahar ehtiyoji uchun

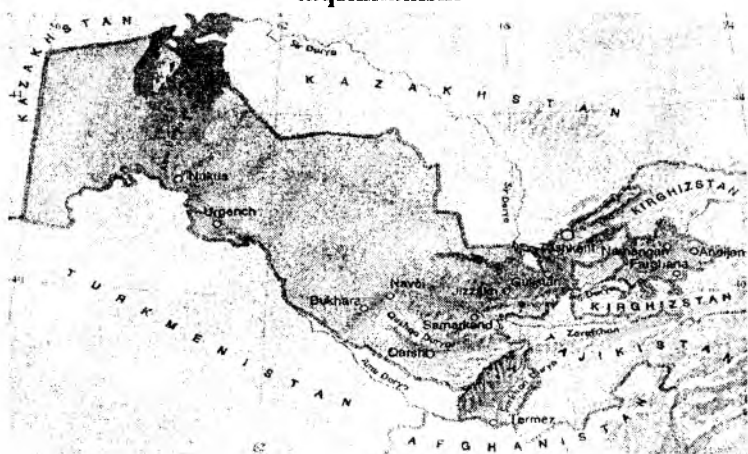
Suv iste'moli

O'ZBEKISTONNING SUV RESURSLARI HAQIDA

O'zbekistondagi asosiy daryolar Sirdaryo, Amudaryo va uning irmoqlari hisoblanadi.

Respublikaning yirik daryolari: Norin, So'x, Chirchiq, Zarafshon, Surxondaryo, Qashqadaryo, Sherobod daryolaridir (3-rasm).

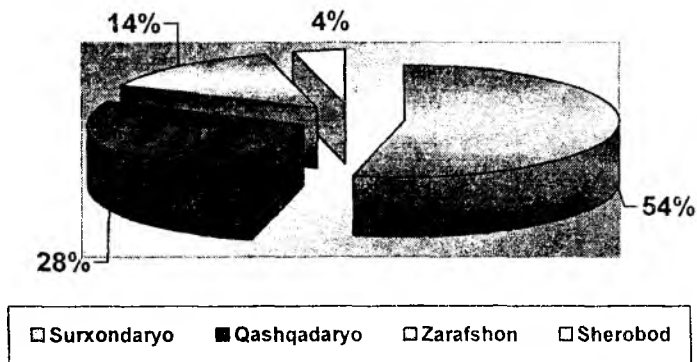
O'zbekistonda suv resurslarining taqsimlanishi



3-rasm

7-shakl

Amudaryo havzasi suv resursining taqsimlanishi



Amudaryo. Amudaryo havzasining umumiy maydoni 227800 km² ni tashkil etadi, shundan 61 % i O'rta Osiyo respublikalariga (7-shakl), 39 % i esa Afg'oniston hissasiga to'g'ri keladi. Amudaryo havzasining suv resursi 77,15 km³ ni tashkil etadi, shundan O'zbekistonning ulushi 5,66 km³.

Sirdaryo. Sirdaryo daryosi Qirg'iziston, Tojikiston, O'zbekiston, Qozog'iston hududlaridan oqib o'tadi.

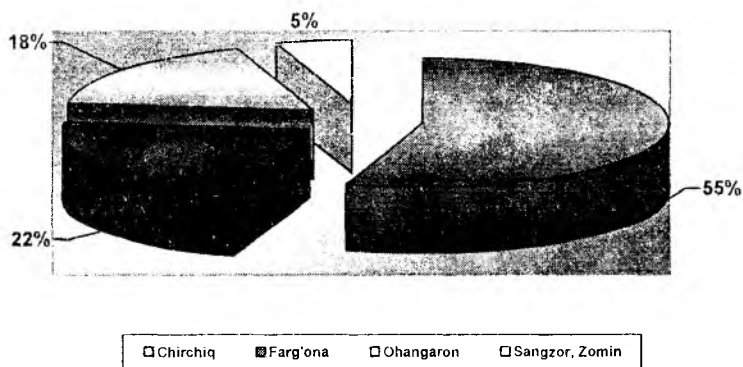
Sirdaryo Norin va Qoradaryodan shakllanadi. Uzunligi - 2137 kilometr.

Sirdaryoning umumiy suv maydoni - 150100 km².

Sirdaryonnig o'rtacha suv sig'imi - 36,0 km³, shundan O'zbekiston qisminga taalluqlisi - 8,0 km³ (8-shakl).

8-shakl

O'zbekistonda shakllanadigan Sirdaryo suv resursining taqsimlanishi



Orol dengizi. Orol dengizi berk suv havzasi bo'lib, O'rta Osiyoning shimoliy-g'arbiy qismida joylashgan. Akvatoriyasining hajmi bo'yicha MDH mamlakatlari ichida ikkinchi (Kaspiydan keyin), dunyoda to'rtinchi (Kaspiy dengizi, Amerikadagi Yuqori ko'l va Afrikadagi Viktoriya ko'lidan keyin) o'rinda turadi. Uning asosiy suv manbalari - Amudaryo va Sirdaryodir.

SUV STRESSI HAQIDA

Suv stressi (suv bilan ta'minlanganlik darajasi) har bir mamlakatda har yili meyor sifatida foydalaniladigan suv zahirasini umumiy baholangan suv resursi miqdoriga nisbatan foizlarda ifodalanishi orqali aniqlanadi.

Suv stressining to'rtta darajasi ajratiladi (YUNESKO materiallari bo'yicha):

Suv stressi past – 10 % dan kamroq suv zahirasidan foydalaniladigan mamlakatlar kirib, o'zining suv resurslaridan noqulaylik sezmaydi (Janubiy Amerika mamlakatlari, Skandaviya, Kanada, Rossiya, Avstraliya va boshqa mamlakatlar).

Suv stressi o'rtacha – bu yerda suv iste'moli 10 dan 20% ni tashkil etadi (Xitoy, Yaponiya, Ukraina, Turkiya, Fransiya, Buyuk Britaniya va boshqa mamlakatlar).

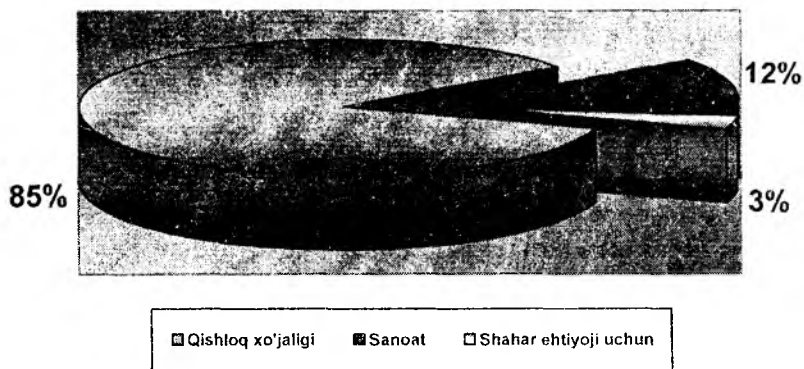
Suv stressi o'rtacha va yuqori – bu yerda suvdan foydalanish 20 dan 40 % ni tashkil etadi. Suvdan barqaror foydalanishda zarur shart- sharoitlar yaratilishi zarurligi ko'zda tutiladi (AQSH, Meksika, Aljir, Germaniya, Polsha, Hindiston, Qozog'iston, Turkmaniston va boshqa davlatlar).

Suv stressi yuqori – 40 % dan ortiq suvdan foydalaniladi va bu suv yetishmasligini bildiradi. unga suvdan intensiv foydalanadigan mamlakatlar kirib, suvdan oqilona foydalanish talab etiladi (Pokiston, Eron, O'zbekiston, Yaqin Sharq mamlakatlari, Liviya, Misr).

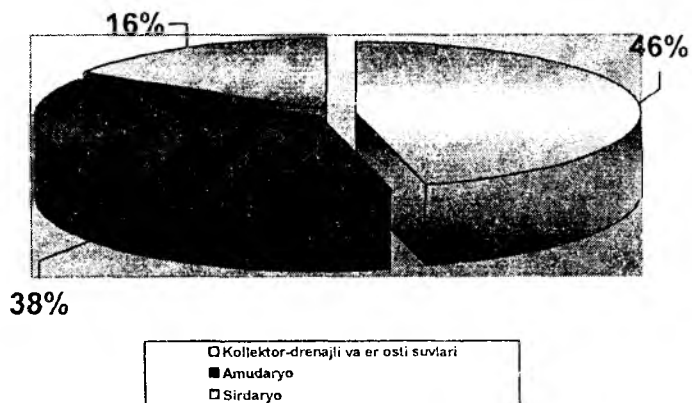
O'ZBEKISTONDA SUV RESURSLARIDAN FOYDALANISH

Umumiy suv iste'moli O'zbekistonda 62-65 km³ darajasida bo'lib, undan taxminan 36 km³ suv Amudaryo va Sirdaryodan olinadi. Amudaryo havzasi suvlaridan 2 million gektardan ortiq yer maydonlari sug'oriladi. Shuningdek, O'zbekiston hududida bevosita shakllanadigan suv resurslarining hissasi Amudaryo havzasi bo'yicha 6 % ni, Sirdaryo havzasi bo'yicha 16 % ni, umuman respublika bo'yicha olganda umumiy oqimning taxminan 8 % ini tashkil etadi. Chirchiq va Ohangarondan tashqari barcha daryolar transchegaraviy hisoblanadi. Suv ta'minotining asosiy manbalari, xo'jalik kategoriyalari bo'yicha suvdan foydalanish, viloyatlarda suvning taqsimlanishi, Sirdaryo havzasi suv omborlarining Markaziy Osiyo mamlakatlarida joylanishi haqidagi ma'lumotlarni 9-12 – shakllar orqali tahlil qilishimiz mumkin.

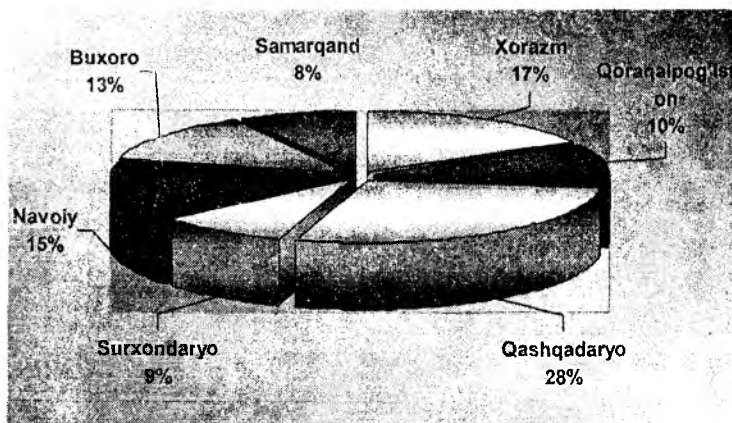
9-shakl. Xo'jalik kategoriyalari bo'yicha suvdan foydalanish



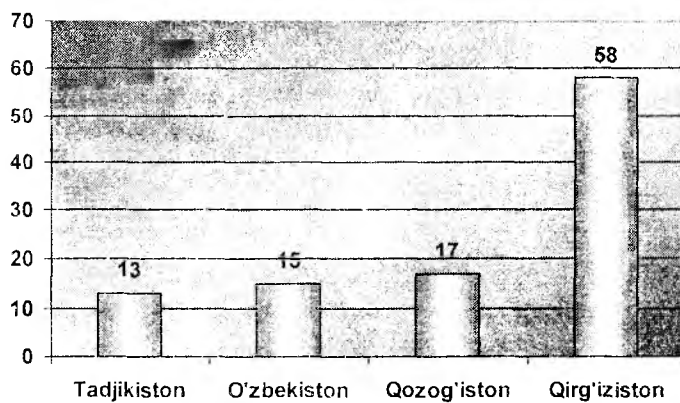
10-shakl. Suv ta'minotining asosiy manbalari



11-shakl. Viloyatlar bo'yicha Amudaryo havzasi yer osti suv zahirasidan foydalanish



12-shakl. Markaziy Osiyo mamlakatlari bo'yicha Sirdaryo havzasi suv omborlarining hajmiga ko'ra taqsimlanishi



SUVNING IFLOSLANISHI VA UNI OLDINI OLISH CHORATADBIRLARI

Suvni ifloslovchi manbalar orasida eng muhim o'rinni sanoat va maishiy kommunal xo'jalikdan chiqqan oqova suvlar egallaydi.

Suvning ifloslanishi deganda, uning tarkibida sifatini kamaytiruvchi begona birikmalarning mavjudligi tushuniladi. Sanoat chiqindi suvlarida tirik organizm uchun xavfli bo'lgan har xil kislotalar, fenollar, vodorod sulfati, ammiak, mis, rux, simob, sionid, mishyak, xrom va boshqa zaharli moddalar mavjud bo'lib, ular sanoat korxonalarida ishlatilgan oqova suvlar bilan birga daryo, ko'l va suv omborlariga qo'shib, ularni ifloslaydi.

Oqova suvlarga tushadigan mineral, organik, bakterial va biologik ifloslovchi birikmalar ajratiladi. **Mineral ifloslovchilar** odatda qum, loy, turli mineral tuzlar, kislota va ishqorlar eritmasidan iborat.

Organik ifloslovchilar o'simlik va hayvonlarning qoldiqlari, inson va hayvonlarning fiziologik chiqindilaridan iborat. Bakterial va biologik ifloslovchilar asosan maishiy oqova suvlarda mavjud.

Suv resurslarini ifloslantirishda temir yo'l, aviatsiya transport vositalari, shuningdek avtokorxonalarining ham hissalari bor.

Bundan tashqari, atom elektrostansiyalaridan chiqadigan radioaktiv chiqindilar ham daryo suvlarini ifloslantiradi. Ular suvdagi plankton va baliqlar organizmida to'planib, ulardan boshqa organizmlarga o'tadi.

Maishiy turmushdagi oqova suvlar daryo va ko'l suvlarini kasallik tug'diruvchi bakteriyalar va gelmintlar bilan ifloslanish manbaiga aylantirmoqda. Shuningdek, suv havzalarining maishiy

turmushda keng foydalanilayotgan sintetik yuvuvchi vositalardan ifloslanishi ham inson sog'lig'iga xavf soladi.

Oqova suvlarni tozalashning quyidagi usullarini ajratish mumkin:

1. Mexanik.
2. Fizik-kimyoviy.
3. Biologik.

Mexanik yo'l bilan tozalash suzish, tindirish, filtrlash va qattiq jismlarni ajratib olish orqali amalga oshiriladi.

Fizik-kimyoviy tozalashda oqova suvlardagi oksidlanadigan yoki yomon oksidlanadigan organik moddalar parchalab yuboriladi. Bunda elektroliz usuli keng qo'llaniladi. Xlorlash ham yaxshi samara beradi.

Biologik usul ham oqova suvlarni tozalashda katta rol o'ynaydi. Bu usulni tabiiy yoki sun'iy suv havzalarida amalga oshirish mumkin. Tabiiy havzalarda suvlarni biologik tozalash filtrlash maydonlarida yoki sug'orish kanallarida amalga oshiriladi. Biologik tozalashdan asosiy maqsad shuki, oqova suvlarni maydonlarda filtrlanganda, suv bir necha tuproq qatlamlaridan o'tib, undagi erimagan og'ir va kolloid holdagi moddalar to'planib qoladi, ular esa vaqt o'tishi bilan tuproqda mikrobiologik yupqa qatlam hosil qiladi. Bu yupqa qatlam organik moddalarni ushlab qolib, ularni oksidlaydi va mineral birikmalarga aylantiradi.

Sun'iy biologik tozalash maxsus qurilgan suv inshootlarida biologik filtrlar va aerotenklar yordamida amalga oshiriladi.

Aerotenklar - temir betondan qurilgan katta rezervuarlardir. U yerda, oqova suv bakteriyalar va mayda jonivorlardan tashkil topgan faol loyqalarda tozalanadi.

O'zbekiston Respublikasida "Suv va suvdan foydalanish to'g'risida"gi (1993-yil, 6-may) Qonun qabul qilingan.

?

Savol va topshiriqlar

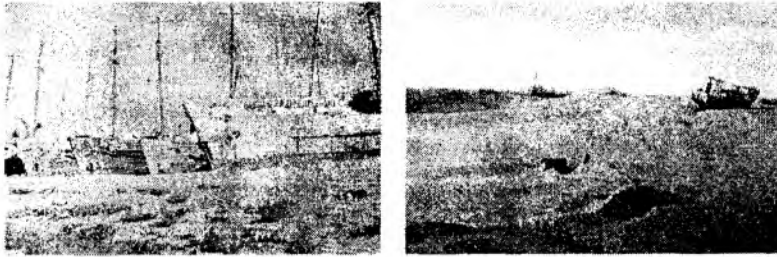
1. Suvning ahamiyatini tushuntiring?
2. *Suvdan global foydalanish* nima?
3. *Suv yetishmaslik indeksi* haqida to'xtaling?
4. Suvni ifloslanishi qanday ro'y beradi?
5. Oqova suvlar qanday tozalanadi?
6. O'zbekistonda suv iste'moli qanday taqsimlangan?

11-§. Orol va Orolbo'yi ekologik muammolari

Orol dengizini Markaziy Osiyoning ikki buyuk daryosi – Amudaryo va Sirdaryo to'yintiradi. Sobiq Ittifoq davrida paxta dalalarining kengaytirilishi sug'orish uchun ikkala daryoning suvlaridan keng miqyosda foydalanishni taqozo etdi. Suvni olish va isrofgarchilik bilan foydalanish natijasida dengizga kam hajmda suv keldi.

Ayniqsa, XX asrning 80-yillarida Amudaryo va Sirdaryodan Orol dengiziga suv quyilishi amalda to'xtadi. Natijada Orol dengizi quriy boshladi (5-rasm). Yillar davomida Orol dengiziga suvning kam quyilishi holatlarini, ya'ni 1977-yildan 2012-yillar oralig'idagi Orol dengizi suv sathining pasayib ketishi bilan bog'liq holatlarni tahlil qilish orqali, Orol dengizi muammosining global ekologik muammoga aylanganligiga guvoh bo'lamiz (6-rasm).

Orol dengizining qurib qolgan joylari

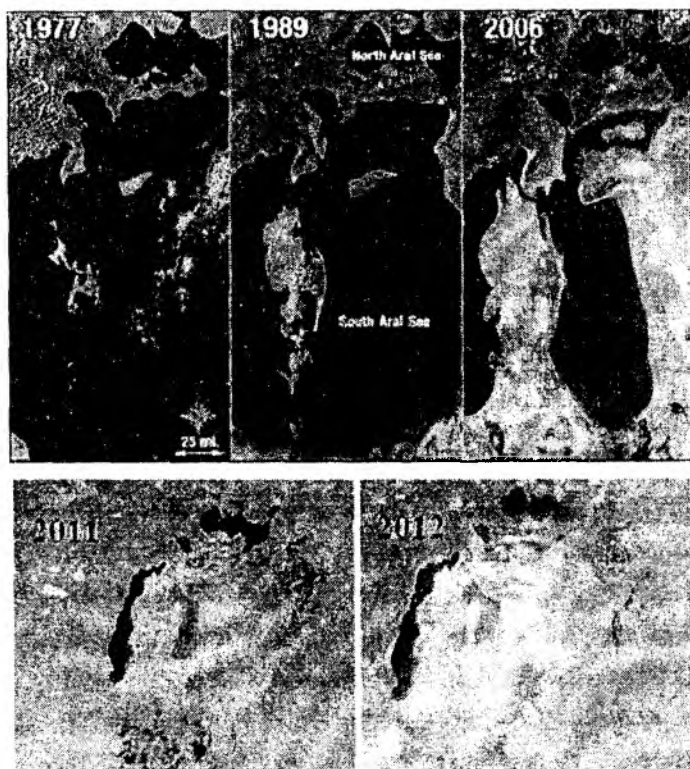


5-rasm

O'z vaqtida dunyoda ichki dengizlar orasida kattaligi bo'yicha to'rtinchi o'rinda turgan Orol dengizining qurishi atrof mintaqa iqlimi va bioxilma-xilligi uchun, uzoq muddatli salbiy oqibatlarga olib keldi. Cho'l shamollari qum va tuzni katta masofalarga uchirdi, havzaning butun hududi maydonlarida millionlab tonna tuz to'plandi, ba'zi ma'lumotlarga ko'ra, bu holat dengizdan ancha uzoqdagi tog'li tizmalar muzliklariga ham ta'sir ko'rsatdi.

Orol va Orolbo'yidagi ekologik ahvolning keskinlashuvi jahon jamoatchiligini tashvishga solmoqda. Orol tangligi eng yirik regional ekologik halokatlardan biri bo'lib, dengiz havzasida yashaydigan 35 milliondan ortiq kishi, shu jumladan O'zbekiston aholisining katta qismi ham uning ta'siri ostida yashamoqda. Orolbo'yi aholisining kasallanishi ko'p jihatdan Orol dengizining qurigan tubidan ko'chadigan chang to'zonlar tuz va zararli moddalar bilan atmosfera havosining ifloslanishiga, shuningdek sifatli ichimlik suvi bilan yetarli darajada ta'minlanmaganligi bilan bevosita bog'liq. Hozirgi kunda Orol dengizi havzasidagi sug'oriladigan yerlarning 60 % idan ortig'i sho'rlangan (2007-yil ma'lumoti).

Orol dengizi suv zahirasining yillar davomidagi o'zgarishi



6-rasm.

2007-yilga kelib Orol dengizi suv sathi 29 metrga pasaydi, akvatoriya maydoni 5,8 baravar kamaydi, suv hajmi 1064 km^3 dan 80 km^3 gacha pasaydi, suv sho'rligi dengizning g'arbiy qismida 110-112 g/l, sharqiy chuqurligida esa 280 g/l ga yetdi. Dengiz sohildan 120-200 kilometr ga uzoqlashdi va o'zining orqasida sobiq dengiz tubida 45 ming km^2 dan ortiq tuzli cho'l qoldirdi. 2011 -yildagi ma'lumotga asosan, Orol dengizining suv sathi 26 metrga pasaygan. Sho'rlanish darajasi esa, g'arbiy qismda 120 g/l gacha, sharqiy qismda esa 280 g/l gacha yetgan.

Orolbo'yining butun hududi bo'yicha ichimlik suvining minerallasuvi, umumiy qattiqligi, sulfatlar va xloridlar miqdori bo'yicha sifati yomonlashgani qayd qilindi.

Har yili Orol dengizining qurigan tubidan 15 - 75 million tonnagacha tuz va chang ko'tarilib, juda katta hududda havo va tuproqning ifloslanishiga olib kelmoqda. Orolbo'yida tabiiy va antropogen cho'llashishning sur'ati ortib bormoqda.

O'sib borayotgan suv tanqisligi va uning sifatining yomonlashishi tuproq va o'simlik qoplaminin tanazzulga uchrashini, hududning flora va faunasidagi keskin o'zgarishlarni, ondatrachilik, baliqchilik, baliqni qayta ishlash tarmoqlarinin inqirozini keltirib chiqardi. Jumladan, bu yerda 23 turdagi yovvoyi holda o'sadigan o'simliklar yo'qoldi.

Orol dengizining qurigan o'rnida qum va tuzlarning shamol bilan uchirilishiga qarshi chora ko'rish uchun sun'iy o'rmonlar bunyod qilish katta ahamiyatga egadir. So'nggi yillarda Orol dengizining qurigan tubida qumloq yerlarga mo'ljallangan oq va qora saksovul, qandim, cherkez va boshka o'simliklarning o'stirilishi amalga oshirilmogda. 2008 - yilgi ma'lumotga asosan, 200 ming gektardan ortiq maydonda himoya daraxtlari ekilgan va ularning asosiy qismining o'sib ketishiga erishilgan.

Orol muammolari bo'yicha, hozirda Germaniya, Fransiya, Xitoy, Rossiya, Qozog'iston, Qirg'iziston, Turkmaniston va Tojikiston davlatlari bilan hamkorlik qilinmogda.



Savol va topshiriqlar

1. Orol dengizi muammosi qanday yuzaga keldi?
2. Orol dengizi qanday ekologik vaziyatlarni olib keldi?
3. Orol dengizi atrofida qanday rejali ishlar olib borilmogda?
4. Orol dengizi va Orolbo'yi atrofidagi ekologik muammolar boshqa davlatlarni ham tashvishga soladimi?

12-§. Aydar – Arnasoy ko‘llar tizimidagi ekologik vaziyat

Chordara – Arnasoy ko‘llar tizimi, falokatli suv ko‘p bo‘lgan 1969-yilda Qozog‘iston Respublikasi hududidagi Chordara suv omboridan $21,8 \text{ km}^3$ dan ortiq suvni tashlash natijasida shakllandi. Vaqt o‘tishi bilan, muntazam suv kelishi natijasida bu hududda ko‘llar tizimi shakllandi: Arnasoy, Aydarko‘l va Tuzkon ko‘llarining umumiy hajmi 22 km^3 va maydoni qariyb 2500 km^2 bo‘lgan Aydar – Arnasoy ko‘llar tizimini tashkil qildi.

1993-yildan boshlab Qirg‘iziston Respublikasi Toktogul suv omboridan foydalanishning irrigatsiya tartibidan energetik tartibga o‘tdi. Shu yillarda qishki yog‘ingarchiliklar oldinma-кетин ro‘y berdi va 1994 - yilda Arnasoy pastligiga 9 km^3 dan ortiq suv tashlandi. Oqibatda, mavjud yaylov, dam olish zonolari, baliq tutish joylarini suv bosdi. Keyinchalik, Aydarko‘l sohilbo‘yi zonasida uch marta (1998, 2003, 2005-yillarda) favqulodda vaziyat ro‘y berdi. Natijada, bu sohillarni mustahkamlash, aholi, chorva va moddiy boyliklarni xavfsiz joylarga vaqtinchalik ko‘chirish bo‘yicha amalga oshirilgan ishlar katta moliyaviy xarajatlarni talab etdi. 2006-yilda Chordaradan pastda Sirdaryo o‘zanining suv o‘tkazish qobiliyatini oshirish bo‘yicha ishlar yakunlandi. Endilikda Qozog‘iston Respublikasi Arnasoyga suv tashlamay, pastki oqimga yetarlicha suv hajmini o‘tkazishi mumkin. 2006-yilning mart oyidan boshlab Chordara suv omboridan Arnasoyga suv tashlanishi to‘xtatildi. Chordara suv omboridan belgilangan miqdorda sug‘orish ishlari uchun Sirdaryoga tashlanadigan suvdan orttirgan holda, Aydar-Arnasoy ko‘llar tizimiga doimiy parlanadigan suvning o‘rnini qoplaydigan hajm ($4-4,5 \text{ km}^3$) da suv tashlab turilmasa, Navoiy viloyatining

shimoliy hududlari va Qozog‘iston Respublikasining janubiy hududlari uchun keskin salbiy holat yuzaga kelishi xavfi mavjud. Aydar - Arnasoy ko‘llar tizimi suv sathini 245 metrgacha ko‘rsatkich darajasida saqlab turish eng maqbul yo‘l hisoblanadi. Bu bilan ushbu hududda mavjud o‘simlik va hayvonot dunyosining qulay sharoitda yashashi uchun zamin yaratiladi. Xulosa o‘rnida shuni aytish mumkinki, suv tashlanmalari tartibga solinmasa, bu mintaqada ekologik mushkul vaziyat vujudga keladi.

Yuqoridagi ma’lumotlardan kelib chiqqan holda suvda suzuvchi qushlarning yashashi uchun joy sifatida mintaqaviy va xalqaro ahamiyatga ega bo‘lgan obyekt sifatida uni Ramsar konvensiyasi ro‘yxatiga kiritish bo‘yicha ishlar ham amalga oshirilmoqda. Shuningdek, bu yerdagi ekologik muammolarni hal etish maqsadida, O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan “2008-2015-yillar davrida O‘zbekiston Respublikasi Aydar - Arnasoy ko‘llar tizimi (AAKT) ekologik holatini barqarorlashtirish va foydalanish samaradorligini ta’minlash bo‘yicha harakatlar Dasturi” ishlab chiqildi va qabul qilindi.

Bilib qo'ygan yaxshi!

O'zbekiston hukumatining qarorlari asosida O'zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi rahbariyati va sayi-harakatlari natijasida bugun Aydar - Arnasoy suv havzalari tizimida o'nlab baliq turlari mavjud, bu yer ko'plab noyob qush turlarining yashash va uchib o'tish, qishlash makoniga aylangan, qamishzorlarda turfa xil yovvoyi va yirtqich hayvonlar yashaydi.

2008-yilning 28 - oktabri — 4 - noyabrda Koreya Respublikasining Changvon shahrida bo'lib o'tgan konferensiyada O'zbekistonning Aydar - Arnasoy suv havzalari tizimi va unga chegaradosh hududlar Ramsar konvensiyasining suv-botqoqlik mulki ro'yxatiga kiritildi.

13-§. Rog'un GESi (gidroelektrostansiyasi) ekologik muammosi

Inson tabiat inijliklari oldida doimo ojizdir. Bugungi kunda dunyoning turli nuqtalarida sodir bo'layotgan tabiiy ofat hamda texnogen halokatlar, zilzila, suv toshqinlari, sel va ko'chkilar hamda ularning mudhish oqibatlarini misolida bunga yana bir karra amin bo'lib borayapmiz.

O'rta Osiyo davlatlari ustida ham global ekologik halokatdan darak berayotgan xavfli sharpa yuzaga kelganiga bir necha yil bo'ldi. Gap Tojikistonning Vaxsh daryosidagi Rog'un GESi qurilishi haqida bormoqda. Mutaxassislarining ma'lumotlariga ko'ra, Rog'un GESi seysmik jihatdan faol, tez-tez zilzila, sel va ko'chkilar bo'lib turadigan xavfli hududda qurilmoqda. So'nggi 110 yil ichida bu yerda 20 dan ziyod 8-9 balli kuchli zilzilalar ruy

berganligi to'g'risida asosli dalillar mavjud. Agar 12 milliard kub metrdan ziyod suvni to'plashga mo'ljallangan Rog'un GESida qurilayotgan balandligi 335 metrlik sun'iy tug'on zilzila tufayli darz ketguday bo'lsa, Tojikiston, Afg'oniston, Turkmaniston va O'zbekistonning 1,5 million gektarli yer maydonlari, 5 million aholi istiqomat qilayotgan 700 dan ortiq aholi punktlari bir necha soat ichida suv ostida qoladi, tabiat bioxilma-xilligi buzilib, mintaqadagi ekologik muvozanat izdan chiqadi, suv tanqisligi kuchayadi, tuproq unumdorligi pasayib, cho'l hududlari ko'payadi.

Millionlab insonlarning hayotini xavf ostiga solayotgan, xalqlarning milliy genofondini barbod etish ehtimoli mavjud ushbu "asr qurilishi" nafaqat tojik xalqining, balki O'rta Osiyoda yashab kelayotgan turli xalqlarning osoyishtaligini buzayapti.

Nyu-York davlat universiteti professori, ekologiya muammolari bo'yicha ekspert A.Koderman shunday ta'kidlaydi: "Men bugungi kunda yer yuzida iqlimning global o'zgarishi, tabiiy ofatlar soni va ko'lami kengayishiga sabab bo'layotgan bir paytda insoniyatning ulkan inshootlarni barpo etish bilan bog'liq masalada o'z mas'uliyatini keskin oshirishi lozim deb hisoblayman. Bu - jahonda eng yirik Rog'un GESini qurishga intilayotgan Tojikiston hukumatiga ham taalluqlidir. Tojikiston ushbu ulkan inshootni barpo etishdan voz kechishi lozim".

Muhtaram Yurtboshimiz I.A.Karimov 2010 - yilning sentabrida BMT Bosh Assambleyasining Mingyillik rivojlanish maqsadlariga bag'ishlangan majlisidagi nutqida transchegaraviy daryolarda suv inshootlarini qurishga mo'ljallangan har bir loyiha xalqaro xolis ekspertiza natijalariga asoslangan hamda qo'shni davlatlar bilan kelishilgan holda ishlab chiqilishi va amalga oshirilishi zarurligini, transchegaraviy daryolarning atrof -

EKOLOGIYA

muhitga, kishilar hayotiga zarar ko'rsatuvchi ulkan gidroinshootlar o'rniga kichik GESlarni qurish maqsadga muvofiqligi, bunday inshootlarning har tomonlama samarali, arzon va ekologik jihatdan xavfsiz ekanligini alohida ta'kidlagan edi. Zero, bu masalada o'z vaqtida to'g'ri va adolatli xulosa chiqarilsa, ushbu mintaqada istiqomat qiluvchi xalqlarning munosib ertasi, xavf-xatardan xoli hayoti ta'minlangan bo'lardi, albatta.

VII BOB. TUPROQ EKOLOGIK MUAMMOSI

14-§. Tuproq resursi

Yer qobig'ining yuza unumdor qismi tuproq sanalib, tabiiy tarixiy jism hisoblanadi. Uning qalinligi o'rtacha 18-20 santimetrni tashkil etib, Yer yuzasining turli joylarida bir necha millimetrdan 1,5-2 metrgacha bo'ladi. Tuproqning eng muhim xususiyatlaridan biri - o'simlikni suv, havo va ozuqa moddalar bilan ta'minlaydi.

Tuproq barcha elementlarni o'zida saqlab, ularni suv bilan yuvilib ketishidan asraydi. Tuproqning gumusi uning umumiy unumdorligini belgilab beradi. Tuproq barcha moddiy farovonligimizning manbaidir, u oziq-ovqat mahsulotlari, chorva uchun yem-xashak, kiyim-kechak uchun tola, yog'och materiallari va boshqalarni beradi.

Xo'jalik faoliyatida yerlarning unumdorligini saqlash va ulardan oqilona foydalanish katta ahamiyat kasb etadi. U dehqonchilikni rivojlantirishning tabiiy sharti bo'lib, qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligi va yalpi hosilning ko'payishiga yordam beradi.

Respublikamizda yerlarning uzluksiz o'zlashtirilishi va foydalanilishi natijasida sho'rlanishning darajasi ortib bordi. O'zbekistonda sho'rlangan yerlar sug'oriladigan yerlarning 50,7 % (2170,7 ming gektar)ni tashkil etadi. O'simlikning normal o'sishi va rivojlanishiga to'sqinlik qiluvchi, tuproqning yuza qatlamida natriy, kalsiy, magniy tuzlarining to'planishi sho'rlanish deyiladi. Ma'lumki, sho'rlanish natijasida har yili Yer shari bo'yicha 300000 gektar sug'oriladigan yerlar ishdan chiqadi.

O'zbekiston bo'yicha tuproqning sho'rlanish darajasi nisbatan barqaror.

Suv, shamol va antropogen omillarning tuproqqa salbiy ta'sir etishi natijasida uning ustki unumdor qatlaminig yuvilib va uchib ketishi eroziya (lotinchada *erosia* – kemirilish, yemirilish) deb yuritiladi.

Shamol eroziyasi yoki deflyatsiya tuproqning quruq va mayda zarrachalarini shamol ta'sirida uchirilishidan kelib chiqadi. Quruq, yengil, qumoq tuproqlar, nam tuproqqa nisbatan bunday eroziyaga ko'p uchraydi.

O'zbekistonda shamol ta'siri ostidagi tuproq deflyatsiyasi 50 % dan ortiq cho'l va bo'z tuproq mintaqalarini qamrab olgan. Farg'ona vodiysining g'arbiy va markaziy qismi, Buxoro viloyati, Mirzacho'lining shimoliy-g'arbiy cho'li, Qarshi va Sherobod cho'llari, shuningdek, Qoraqalpog'iston Respublikasi va Xorazm viloyatining sug'oriladigan yerlari shamol ta'siri ostida ko'proq deflyatsiyaga uchragan.

Suv eroziyasi ko'pincha sug'oriladigan dehqonchilik bilan shug'ullaniladigan, qiyalik joylarda kuzatiladi. Bunda o'simlik uchun zarur bo'lgan gumus va boshqa oziqa elementlari yuvilib ketadi. Unumdorlik pasayib, sug'orish shahobchalari ham ishdan chiqadi. Respublikamizning Qashqadaryo, Toshkent, Samarqand viloyatlarida sug'oriladigan yerlarni ko'p qismi irrigatsiya eroziyasiga uchragan. Bunday maydonlar respublika bo'yicha 643,2 ming gektarni tashkil qiladi.

Antropogen eroziya – suv va shamol bilan bog'liq ravishda insonning o'z xo'jalik faoliyatini noto'g'ri yurgizishi tufayli yuzaga keladi.

Neft qazish va qidiruv ishlari ham tuproqning ifloslanishiga olib keladi, natijada tuproq yuzasida bitum hosil bo'ladi,

shuningdek burg'ulash ishlarida foydalaniladigan suyuqliklar tuproqning sho'rlanishiga olib keladi, bu esa shu yerdagi o'simliklarning nobud bo'lishiga sabab bo'ladi.

Sanoat chiqindilari hisoblanadigan turli xil chiqindilar havodan atmosfera yog'inlari bilan tuproqqa tushib, uning xususiyatlarini o'zgartiradi. Tuproq maishiy xo'jalik chiqindilari bilan ham ifloslanadi. Ya'ni, turli xildagi axlatlar, polietilen plyonkalar va boshqa xil qadoqlash chiqindilari tuproqni ifloslaydi.

Bilib qo'ygan yaxshi!

**Birlashgan Millatlar Tashkilotining Bosh Assambleyasi
22 aprel kunini Xalqaro Yerni muhofaza qilish kuni, deb
e'lon qilgan.**

O'zbekiston Respublikasida «Yer haqidagi kodeks» 1998 - yilda joriy etildi. Shunga ko'ra, yerlardan foydalanish mahsulдорligini oshirish fermer va dehqon xo'jaliklarida yetarli bilim va malakani hosil qilish bilan bevosita bog'liq. O'g'itlarning ilmiy asoslangan holda yerga to'g'ri qo'llanilishi hamda qo'llash meyorlariga rioya qilish orqali yerlar ifloslanishining oldi olinadi. Bundan tashqari, sug'oriladigan yerlarda ikkilamchi sho'rlanish xavfini bartaraf etish ham zarur chora-tadbirlarni vaqtida amalga oshirish orqali bartaraf etiladi.

VIII BOB. YER OSTI QAZILMA BOYLIKLARIDAN OQILONA FOYDALANISH

15-§. Tabiiy resurslar

Resurslar (fransuzcha “ressources” – vositalar, zahiralalar) – insonlar uchun moddiy va ma’naviy oziqa beruvchi va shunday oziqalarni berishga mo’ljallangan barcha manbalardir.

Jamiyatning moddiy, ilmiy va madaniy ehtiyojlarini qondirish uchun ijtimoiy ishlab chiqarishda ishlatiladigan tabiiy obyekt, sharoit va tabiatda bo’ladigan jarayonlarga tabiiy resurslar deb aytiladi.

Tabiiy resurslarga qazilma boyliklar, iqlim, suv, tuproq, o’simlik, hayvonlar, kosmik resurslar, atom resurslari kiradi.

Tabiiy resurslardan to’g’ri foydalanish, muhofaza qilish uchun ularni bir tizimga solish lozim.

Inson ta’sirining xarakteriga ko’ra tabiiy resurslar, odatda, ikki kategoriyaga: tugaydigan va tugamaydigan resurslarga bo’linadi.

Tugaydigan tabiiy resurslar, o’z navbatida, ikki guruhga bo’linadi: qayta tiklanmaydigan va qayta tiklanadigan resurslar.

Tiklanmaydigan tabiiy resurslarga yer osti boyliklari (temir rudasi, oltin, neft, gaz, ko’mir va boshqalar) kiradi, ulardan muntazam foydalanish sababli zahirasi kamayib, so’ngra tugashi mumkin.

Tiklanadigan tabiiy resurslarga butunlay yo’q bo’lib ketmaydigan va qayta tiklanadigan tuproq, o’simliklar va hayvonot dunyosi (qisman), shuningdek, ba’zi bir cho’kindi jinslar, tuzlar kiradi. Chunonchi, tuproq foydalanish natijasida butunlay yo’q bo’lib ketmaydi, balki eroziyaga uchrashi, unumdorligini yo’qotishi mumkin. Kishilarning xo’jalik faoliyati

natijasida ba'zi bir o'simlik va hayvonot dunyosi kamayib yoki butunlay yo'q qilib yuborilishi mumkin. Bu resurslar (unumsiz tuproq, turi kamaygan o'simlik va hayvonlar) foydalanish jarayonida qayta tiklanishi mumkin. Lekin, ularning tiklanish tezligi turlicha. Ovlangan hayvonlar populyatsiyasining qaytadan tiklanishi uchun o'nlab yillar kerak bo'lsa, kesilgan o'rmonlar tiklanishi uchun 60 yildan ortiq vaqt, 1 santimetr chirindili tuproqning paydo bo'lishi uchun 300-600 yil kerak bo'ladi.

Tiklanadigan tabiiy resurslardan rejali, ilmiy va ularni muhofaza qilish qoidalariga rioya qilgan holda foydalanilsa, bu resurslar insonga abadiy xizmat qiladi.

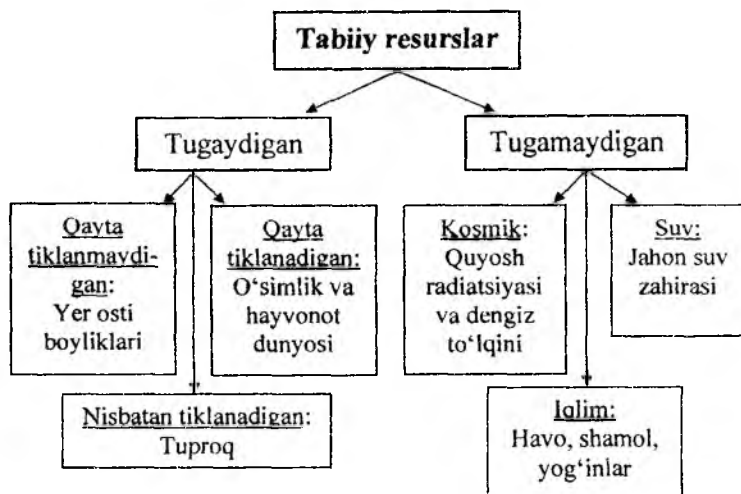
Tugamaydigan tabiiy resurslarga atmosfera havosi, suv, quyosh energiyasi va hokazolar kiradi. Biroq, kishilarning xo'jalik faoliyati ta'sirida suv ifloslanib, natijada chuchuk suvning ba'zi bir hududlarda yetishmasligi sezilmoqda. Chuchuk suv muammosi nafaqat respublikamizda balki, dunyoning katta-katta mamlakatlari (AQSH, Yaponiya, Germaniya va boshqalar) da ham sezilarli darajada paydo bo'lmoqda.

Inson uzoq vaqt davomida jamiyat uchun zarur bo'lgan tabiiy resurslar tugalmas, ulardan qancha foydalanilsa ham tugamaydi, degan tushunchaga ega edi. Ammo insonning tabiatga ko'rsatgan ta'siri, uning tabiiy resurslaridan noto'g'ri foydalanilishi tufayli tabiiy muhit (havo, suv, tuproq va boshqalar) ifloslanib, xo'jalikka va ayniqsa inson salomatligiga ta'sir eta boshladi.

Bugungi kunda, O'zbekistonda 1800 dan ortiq kon, 1000 ga yaqin istiqbolli qazilma boyliklari hosil bo'lgan, 118 turdagi mavjud mineral xomashyodan 65 turi o'zlashtirilmoqda. O'zbekiston oltin, kumush, plavikli shpat, mis zahiralari bo'yicha dunyoda birinchi o'nlik davlatlari qatoriga kiradi. MDH da

O'zbekiston oltin zahirasi va qazib olinishi bo'yicha ikkinchi o'rin, kumush, mis, plavikli shpat, tabiiy gaz bo'yicha uchinchi o'rinni egallaydi. Bugungi kunda, O'zbekistonda ochilgan 900 ta konlarda mineral xom ashyoning qariyb 100 turi qazib olinadi, shundan 60 turdan ortig'i sanoatda o'zlashtirilgan va ishlatiladi. Respublikada ochilgan mineral xom ashyo resurslarining umumiy iqtisodiy bahosi 300 milliard AQSH dollari miqdorida baholanadi.

1-shakl. Tabiiy resurslar klassifikatsiyasi



O'zbekiston Respublikasining yer osti boyliklaridan foydalanish masalalarini boshqarishda "Yer osti boyliklari to'g'risida"gi Qonuni 2002-yilning 13 dekabrda, yangi tahrirda qabul qilingan. U yer osti boyliklariga egalik qilish, ulardan foydalanish va qo'llash, yer osti boyliklaridan foydalanishda yer osti boyliklari, atrof-muhitni muhofaza qilish va ish xavfsizligi munosabatlarini tartibga soladi.



Savol va topshiriqlar

1. *Tabiiy resurs* tushunchasi nimani anglatadi?
2. Tabiiy resurslarning qanday turlari mavjud?
3. *Tugaydigan tabiiy resurslarni* sanab bering?
4. *Tugamaydigan tabiiy resurslarga* nimalar kiradi?

16-§. Chiqindilar muammosi

Atrof-muhitni ishlab chiqarish va iste'mol qilish chiqindilaridan muhofaza qilish, tabiiy resurslardan oqilona va kompleks foydalanish hamda ekologik toza texnologiyalarni amaliyotga tatbiq etish muammolari, ayni chog'da, dolzarb hisoblanadi. Energetika, rangli va qora metallurgiya, kimyo sanoati va qurilish industriyasi obyektlari chiqindilarni hosil qiluvchi, atrof-muhitni ifloslantiruvchi asosiy manbalar hisoblanadi.

Shaharlarda qattiq maishiy chiqindilar va katta o'lchamli axlatlar yig'ilmoqdaki, ular o'z vaqtida va to'g'ri olib chiqilmasa hamda zararsizlantirilmasa, atrof tabiiy muhitni jiddiy ifloslantirishi mumkin.

Qattiq maishiy chiqindilarning chiqindixonalarda to'planib qolishi, changlarning hosil bo'lishiga va yoqimsiz hidlarning tarqalishiga olib keladi. Bir qator mamlakatlarda chiqindilarni utilizatsiya qilish - kuydirish, poligonlarga ko'mish yoki yig'ish, shuningdek kompostlash texnologiyalari bilan amalga oshiriladi (2-jadval).

O'zbekistonda har yili 100 million tonnadan ortiq sanoat chiqindilari hosil bo'ladi, ularning 14 % i toksik (zaharli) toifaga mansub hisoblanadi. Bundan tashqari, Respublikamiz hududida va unga yaqin hududlarda radioaktiv rudalarni qazib

olish o'tgan asrning 40-yillarida kuchaygan. Shu davr mobaynida 150 ga yaqin radioaktiv ifloslanish maydonlari paydo bo'ldi. O'zbekistonning Andijon viloyatidan 30 kilometr uzoq masofada joylashgan Qirg'iziston Respublikasining Maylu-Su daryosi qirg'oqlari bo'ylab joylashgan umumiy hajmi 2,5 million m³ bo'lgan radioaktiv chiqindilar ko'milgan 23 ta ombor va 13 ta balanslangan rudalar to'plamlari mintaqaviy ekologik falokat yuzaga kelishida katta xavfga ega. Sel kelishi va yer ko'chishi hollari yuz berganda radioaktiv chiqindilar Maylu-Su, Qoradaryo va Sirdaryo suvlariga tushishi mumkin, bu esa 1,5 million kishi yashaydigan 300 km² maydondagi O'zbekiston hududini radioaktiv chiqindilar bilan ifloslanishiga olib keladi. Radioaktiv chiqindilar tarkibini radionuklidlar va sinov maydonlaridagi yadro portlashlar tashkil etadi. Radionuklidlar o'zidan radioaktiv nur chiqaradigan elementlarning izotoplari hisoblanadi. Ancha xavfliroq sanalgan radioaktiv moddalarga stronsiy-90 va seziiy-137 izotoplari kiradi. Ular inson organizmining qon va suyak ko'migi, oshqozon-ichak, teri qoplami va o'pkasida patologik o'zgarishlarni olib keladi.

Markaziy Osiyo davlatlari transchegaraviy hududlaridagi radioekologik holat ziddiyatini pasaytirish maqsadida 1996-yil 5-aprelda (Toshkent), 1999-yil 17-iyulda (Bishkek), 1999-yil 17-dekabrda (Dushanbe) hamkorlikdagi ishlar bo'yicha bitimlar imzolanib, harakat Dasturlari haqida qarorlar chiqarilgan. Hozirgi paytda, Mayluu-Suu daryosi vodiysida reabilitatsiya ishlari davom etmoqda.

Chiqindilar hosil bo'ladigan korxonalar ustidan davlat nazoratini "Chiqindilar to'g'risida" gi (2002-yil) Qonunga

muvofig, O‘zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo‘mitasi amalga oshiradi.

**2-jadval. Dunyo mamlakatlari bo‘yicha maishiy chiqindilarni
utilizatsiya qilishning nisbiy ko‘rsatkichi, %**

Mamlakat	Kuydirish	Chiqindixona- ga chiqarish	Kompost- lash	Boshqa- lar
Shveysariya	80	18	2	-
Yaponiya	72	24.5	1.5	2
Shvetsiya	56	34	9.9	0.1
Belgiya	47	44	9	-
Niderlandiya	40	44	15	1
Fransiya	36	47	8	9
Daniya	32	64	4	-
Germaniya	28	69	2	1
Italiya	18.5	35	5.5	41
AQSH	8	82	-	10
Kanada	6	93	-	1
Ispaniya	5	76	19	-
Buyuk Britaniya	2	2	98	-
Rossiya va MDH	5	95	-	-



Savol va topshiriqlar

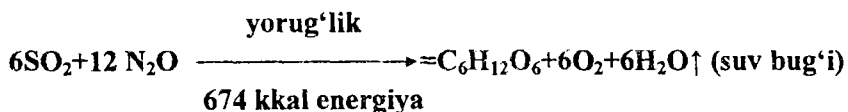
1. *Chiqindilar* deganda nimani tushunasiz?
2. O‘zbekistonning qaysi shaharlarida *chiqindilar* ko‘p to‘planadi?
3. *Radioaktiv chiqindi* tushunchasini izohlab bering?
4. *Radioaktiv chiqindilarning* qanday xavfi bor?

IX BOB. O'SIMLIKLARNI MUHOFAZA QILISH

17-§. O'simliklar dunyosi

Insoniyat hayotida o'simliklarning o'rni biqiyosdir. Ular birgina inson hayotidagina emas, balki tabiatdagi mavjud barcha qurt-qumursqalardan tortib to ulkan umurtqali hayvonlar hayotida ham g'oyat katta ahamiyatga egadir. Chunki ularsiz tirik organizmning yashashi mumkin emas. Fotosintez jarayoni faqat o'simliklarda sodir bo'ladi. O'simliklar SO_2 gazini atmosferadan, suvni va unda erigan mineral tuzlarni ildizi orqali tuproqdan shimib oladi. O'simlikdagi xlorofill donalarida yorug'lik ta'sirida SO_2 va N_2O birikib, birinchi navbatda shakar (organik modda) sintezlanadi, erkin O_2 atmosferaga ajralib chiqadi. Shakar eritmasi bargdan o'simliklarning hamma boshqa organlariga oqib boradi va kraxmal, boshqa organik moddalarga aylanadi. Yutilgan yorug'lik energiyasi kimyoviy energiyaga aylanib, sintezlangan organik moddalarda to'planadi. Hosil bo'lgan bu organik moddalar hamma tirik organizm uchun oziqa sifatida sarflanadi. Atmosferaga ajralib chiqqan kisloroddan tirik organizmlar, shuningdek o'simliklarni o'zi ham nafas oladi. Oziq zanjirda bu organik modda va unda to'plangan energiya bir organizmdan ikkinchisiga va boshqalarga o'tadi.

Suv muhitida yashaydigan hayvonlar uchun oziq modda va O_2 ni tuban o'simliklar – suv o'tlari ta'minlab beradi. Lekin SO_2 va O_2 gazlari suvda erigan holda bo'ladi.



Bu jarayonda hosil bo'lgan kislorod bilan barcha tirik organizmlar, shuningdek o'simliklar ham nafas oladi. Hosil bo'lgan organik moddalardan hamma tirik organizmlar oziqlanadi.

O'simliklar biz uchun oziq-ovqat, kiyim-kechak, dori-darmon manbasi, qurilish materiallari uchun xom ashyo, yoqilg'i, chorva mollari uchun yem-xashak vazifasini o'taydi, chorva mollari esa, o'z navbatida go'sht, sut, teri, yog' kabi inson uchun zarur bo'lgan mahsulotlarni yetkazib beradi. Mutaxassislarning aniqlashicha, bir gektardagi o'rmonzor kuniga 280-300 kilogramm karbonat angidrididan foydalanib, inson uchun kerakli organik moddalar (yog', oqsil, vitaminlar va hokazo) to'plashdan tashqari, 180-220 kilogrammgacha nafas olish uchun havo-kislorodni yetkazib berar ekan. Bundan tashqari, ular deyarli barcha mintaqalardagi tuproq qoplamini suv va shamol eroziyasidan, qolaversa, o'zlari o'sayotgan joylardagi tuproqning suv rejimini ham bir meyarda saqlab turadilar.

O'simliklar dunyosi - yerdagi hayotning birlamchi manbaidir. Ular yiliga 380 milliard tonna organik modda hosil qiladi, buning 325 milliard tonnasi dengiz va okean o'simliklariga, 38 milliard tonnasi o'rmonlarga, 6 milliard tonnasi o'tloqlarga to'g'ri keladi.

Bir qator mamlakatlarda juda ko'p o'rmonlar kesilib, ularning o'rniga katta-katta zavod, fabrikalar qurilmoqda. Ulardan chiqayotgan chiqindilarning atrof-muhitni ifloslantirishi ko'plab nodir va noyob o'simlik turlarining qirilib ketishiga sabab bo'lmoqda.

O'zbekiston Respublikasi mustaqillikka erishgach, atrof-muhitni, hayvonot va o'simliklar dunyosini muhofaza qilishga alohida e'tibor qaratmoqda. 1992-yilning 9-dekabrida «Tabiatni muhofaza qilish» to'g'risida, 1993-yilning 7-mayida «Alohida

muhofaza qilinadigan hududlar» to'g'risida, 1997-yilning 26-dekabrda «O'simliklar dunyosini muhofaza qilish va undan oqilona foydalanish» to'g'risidagi qonunlar qabul qilindi. Ushbu hujjatlarda tabiiy sharoitda o'sadigan o'simliklar dunyosini, shuningdek takror yetishtirish va genofondini saqlash uchun ekib o'stiriladigan yovvoyi o'simliklarni muhofaza qilish va ulardan foydalanish haqida ma'lumotlar keltirilgan va vazifalar belgilab berilgan.

Ma'lumki, har qanday turning yo'qolishi uni tiklab bo'lmaydigan oqibatlariga olib keladi, binobarin, yovvoyi o'simliklar qishloq xo'jaligida ekiladigan madaniy navlarni barpo etishda manba sifida juda katta rol o'ynaydi. Hozirgi kunda dunyo bo'yicha 500 mingga yaqin o'simlik turi mavjud bo'lib, shulardan 8 % i suv o'tlari, 50 % dan ortig'i gulli o'simliklar, 27 % i zamburug'lar, qolganlari mox va lishayniklardir. Ochiq urug'lilar – archalar O'zbekistonda o'rmonlarni tashkil qiladi.

O'zbekiston Respublikasi hududida 4,5 mingga yaqin yovvoyi o'simlik va 2000 dan ziyod zamburug' turlari mavjud. Shundan 577 tasi dorivor, 103 turi bo'yoqbop, 560 turi efir moyli o'simliklar hisoblanadi. Ular orasida jiddiy muhofazaga muhtoj ko'pgina kamyob, endem va relikt turlar ham bor. Bunday turlarning soni 400 ta atrofida bo'lib, ular O'zbekiston florasining 10-12 % ini tashkil etadi.

Aholining tabiatga noto'g'ri munosabati ham o'simliklarning kamayib ketishiga sabab bo'lmoqda. Ayniqsa, keyingi yillarda qizil lola, sallagul, shirach va shunga o'xshash nafis gulli o'simliklarning juda kamayib ketganligining guvohi bo'lib turibmiz.

O'simlik turlarini saqlash va muhofaza qilish uchun 1979-yilda O'zbekiston **“Qizil kitobi”** ta'sis etildi. *Qizil rang* - xavfli,

ta'qiqlovchi va man qiluvchi ramziy ma'noni anglatadi. **“Qizil kitob”** nabotot olamining kamyob, yo'qolib ketish xavfi ostidagi turlari haqida mukammal ma'lumot beradi. Uning vazifasi - jamoatchilik va davlat idoralarini tabiat muhofazasi masalasiga jalb etishdan va turlar genofondini saqlab qolishga ko'maklashishdan iborat.

O'zbekiston florasining yo'qolib ketish xavfi ostida turgan 163 turi **“Qizil kitob”**ning 1984-yilgi nashriga kiritilgan. Shuni esda tutish kerakki, **“Qizil kitob”** ning birinchi jildi (tomi) hayvonlar bo'yicha bo'lib, 1983-yilda nashr qilingan. 1998-yilga kelib, O'zbekiston **“Qizil kitobi”** ga kiritilgan o'simlik turlarining soni 301 taga yetdi. 2009-yilda nashr etilgan O'zbekiston Respublikasining **«Qizil kitobi»** ga esa 321 ta o'simlik va 3 ta zamburug' turlari kiritilgan.

O'simlik dunyosini muhofaza qilish jarayonida keng omma ishtirok etgan taqdirdagina ijobiy natijalarga ega bo'lish mumkin. Shundagina, biz kelgusi avlodlar uchun nabotot olamining bebaho boyligini saqlab qoldirgan bo'lamiz.

Bilib qo'ygan yaxshi!

Ma'lumotlarga qaraganda, har yili Yer yuzasida 13 million gektar o'rmonlar yo'qolmoqda. Rossiya, Qozog'iston, AQSH, Kanada, Xitoy, Braziliyada yerlarni o'zlashtirish keng ko'lamda olib borilmoqda.

Esda tuting!

Flora lotincha **“flora”** - gullar, bahor va yoshlikning xudosi; o'simlik turlarinnig majmui.

Bilib qo'ygan yaxshi!

Botanika bog'i 1950-yilda Toshkent shahrining shimoliy-g'arbiy qismida tashkil etilgan. Uning asoschisi botanik F.N.Rusanov hisoblanadi. Bu yerda dunyoning turli mamlakatlardan keltirilgan daraxtlarni iqlimlashtirish, O'rta Osiyoda noyob va yo'qolib borayotgan o'simlik turlarini saqlash, gulli o'simliklarni iqlimlashtirish, tropik va subtropik o'simliklarni ko'paytirish maqsadida tibbiy botanika, sanoat botanika, geobotanika, o'simliklar ekologiyasi kabi ilmiy laboratoriyalar ishlab turibdi.

Savol va topshiriqlar

?

1. *O'simliklar dunyosi* tabiatda qanday ahamiyatga ega?
2. Yer yuzida qancha tur o'simliklar bor?
3. *O'zbekiston o'simliklar dunyosida* qancha o'simliklar turi mavjud?
4. "*Qizil kitob*" haqida fikr yuriting.
5. O'zbekistonda o'simliklarni muhofaza qilish borasida davlatimiz tomonidan qanday ishlar olib borilmoqda?

X BOB. HAYVONOT OLAMINI MUHOFAZA QILISH**18-§. Hayvonot dunyosi**

Respublikamiz o'simlik olamiga boy bo'libgina qolmay, balki hayvonot olamiga ham boydir. Hayvonot olami, umuman, insoniyatning yashashi, hayoti faoliyatida juda muhimdir. Ma'lumki, uy hayvonlari hisoblanadigan qoramol, qo'y, echki, to'ng'iz, ot, eshak, tuya, qolaversa it, mushuk kabi jonzorlar bizning hayotimizda aniq bir maqsad uchun boqiladi. Ayrim hayvon turlari biz uchun oqsil, moy, sut manbai bo'lsa, boshqasi xo'jalik uchun asqotadigan ishlarni bajaradi, transport sifatida, uylarni qo'riqlashda, zararkunandalar bilan kurashishda beminnat dastyor hisoblanadi.

Tabiat qo'ynida yovvoyi holda yashaydigan hayvonlarning ham o'ziga xos foydali xususiyatlari mavjud, jumladan, ulardan mo'yna, dorivor vositalar, oziq-ovqat mahsulotlari, jun olinadi.

O'zbekistondagi asosiy xo'jalik ahamiyatiga ega bo'lgan hayvonlar, jumladan, suv havzalarida yashovchilar: baliqlar, ondatralar; quruqlikda yashovchilar: sayg'oqlar, toshbaqalar, zaharli ilonlar, kakliklar, tog' echkilari va umurtqasiz hayvonlar kabilar muhim o'rin egallaydi.

Hayvonlar tabiatda tabiiy vositalarning muvozanatini saqlab turishda xizmat qiladi. Darhaqiqat, sayyoramizda hayvonlarning *bir yarim milliondan* ziyod turi bor.

Tuproq tarkibini yaxshilashda va uning hosildorligini oshirishda hayvonlarning, xususan, yomg'ir chuvalchangining, chumolining, umurtqali yer qazuvchilarning va boshqa jonzorlarning ahamiyati juda katta. Bu hayvonlar tuproqni

yumshatadi, aralashtiradi, najas va o'simlik qoldiqlari bilan o'g'itlaydi.

O'simliklarning changlanishida, urug' va mevalarini tarqatishda ham hayvonlarning ishtiroki bor. Ayrim yirtqich qushlar esa zarakunandalar (kemiruvchilar) ni qirib, o'simliklar hosildorligini oshiradi yoki ba'zi hasharotlar o'simliklarni zararkunanda hasharotlardan va kasalliklardan saqlaydi. Masalan: bitta boyqush bir yilda 1000 ta sichqonni yo'q qilib, 0,5 tonna donni saqlab qoladi.

Bir hujayrali dengiz hayvonlarining qoldiqlaridan cho'kindi jinslar (bo'r, ohaktosh) vujudga kelsa, poliplarning faoliyati tufayli okeanlarning sayoz va iliq suvli qismida marjon orollari vujudga keladi.

Qadimda ham, texnika taraqqiyoti rivojlangan hozirgi kun ham odamlar hayvonlarga chiroyli terisi, mazali go'shti, qimmatbaho suyagi uchun qiziqishgan bo'lsa, o'ta johil kishilar ov qilishni ermak bilib, hayvonot olamini yo'q qilishgan. Manbalardan ma'lumki, 1872-1874- yillarda AQSh dagi Kanzas temir yo'li qurilishi vaqtida "ishtiyoqmand" ovchilar har yili 2,5 million bosh bizonni otib tashlaganlar, ularni bu beozor jonivorning na mazali go'shti va na terisi qiziqitirmagan. Oqibatda, bizonlar shu qadar kamayib ketganki, hozir ular qisman maxsus qo'riqxonalaridagina saqlanib qolgan, xolos.

O'zbekiston hududida hayvonot olami qanchalik muhofaza qilinmasin va ularning ko'payishiga sharoit yaratib berilgan bo'lmasin, goho ularni pinhoni ov qiluvchi shaxslar uchrab turishini e'tirof etish o'rinli bo'ladi, albatta. O'zbekistonning hayvonat olamida 688 tur umurtqali hayvonlar bo'lib, shulardan: sut emizuvchilar - 105; qushlar - 441; sudralib yuruvchilar - 60; amfibiyalar - 3; baliqlar - 76 turni o'z ichiga oladi. Umurtqasiz

hayvonlar esa 15 ming turdan ortiqdir (O'zbekiston "Qizil kitobi", II jild. 2009-yil).

So'nggi yarim asrdan ortiq davr mobaynida, tabiatdan foydalanishning kuchayishi natijasida ko'plab hayvon turlari inson ta'siri ostida qolib, ularning yashash joylari, soni qisqardi. Asosiy sababi - hududlarning xo'jalik maqsadlarida tabiat qonunlariga e'tiborsiz o'zlashtirilishi, atrof - muhitning ifloslanishi, biologik resurslardan meyersiz foydalanishdir. O'lka hududidan turon yo'lbarasi, shuningdek, qizil bo'ri butunlay yo'qolib ketgan bo'lib, qoplon, Old Osiyo qoplani, yo'l-yo'l sirtlon, tuvaloq kabi jonzotlarning yo'qolib ketish xavfi bor.

Hayvonlarning noyob va yo'qolib borayotgan turlarini muhofaza qilishda, ularning yashash sharoitini yaxshilash va ko'payishi uchun qulay imkoniyatlar yaratib berish kerak. Buning uchun birinchidan, yo'qolib ketayotgan va noyob hayvon turlarini qat'iy nazorat ostiga olib, ov qilishga mutlaqo yo'l qo'ymaslik va ikkinchidan, o'sha hayvonlar yashaydigan hududlarni tabiiy holicha saqlab, qo'riqxonalariga, buyurtmaxonalarga aylantirish zarur.

O'zbekistonda chop etilgan yangi «Qizil kitob» ga (2009-yil) 23 *tur* sut emizuvchilar (kenja turlar bilan 24), 48 *tur* qushlar (kenja turlar bilan 51), 16 *tur* sudralib yuruvchilar, 17 *tur* baliqlar (kenja turlar bilan 18), halqasimon chuvalchaglarning 3 turi, mollyuskalarning 14 turi (kenja turlar bilan 15) va bo'g'imoyoqlilarning 60 turi (kenja turlar bilan 61) kiritildi.

O'zbekiston mustaqillikka erishganidan boshlab jamiyatni demokratlashtirish va tabiatni muhofaza qilish sohasidagi qonunchilik ishlari tobora takomillashtirilib borilmoqda. Jumladan, "Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida" (1992-yil.), "Alohida muhofaza qilinadigan tabiiy hududlar to'g'risida" (1993-

yil.), “Hayvonot olamini muhofaza qilish va undan foydalanish to‘g‘risida” (1997-yil) kabi qonunlar asosida hayvonot olami muhofaza qilinmoqda.

Ona tabiatimizning rang-barangligi kecha, bugun paydo bo‘lgan emas, balki bu bebaho ne‘mat bir necha ming yillar davomida ajdodlarimizdan bizga qoldirilgan aziz merosdir. Shuning uchun ham har birimiz tabiat boyliklarini muhofaza qilish, uni ko‘z qorachig‘iday avaylab-asrashimizda o‘zimizni mas’ul, javobgar sezishimiz darkor.

Esda tuting!

Fauna lotincha “fauna” - o‘rmon va dalalar xudosi, hayvonlar to‘dasining himoyachisi (hayvonot olami).

Bilib qo‘ygan yaxshi!

Toshkent hayvonot bog‘i 1920-yilda tashkil etilgan. Hayvonot bog‘i kattalar va bolalar uchun sevimli dam olish maskani bo‘libgina qolmay, balki u kishilarning hayvonot olami haqidagi bilimlarini kengaytirishga xizmat qiladi hamda O‘zbekiston “Qizil kitobi” ga kiritilgan noyob va yo‘qolib borayotgan turlar bilan ham tanishtiradi.



Savol va topshiriqlar

1. Hayvonot dunyosining qanday ahamiyati bor?
2. O‘zbekiston hayvonot olamida qancha tur hayvonlar bor?
3. O‘zbekistonda hayvonot olamini muhofaza qilish borasida qanday ishlar olib borilmoqda?
4. O‘zbekiston hayvonot olamida qanday turlar yo‘qolib ketgan?

QO'SHIMCHA MA'LUMOTLAR

«Qizil kitob»

Qizil kitob – bu xavfni bildiruvchi belgi. U keng ommani, davlat va jamoat tashkilotlarini noyob va tez yoʻqolish arafasida turgan oʻsimlik va hayvon turlarini saqlab qolish uchun chorlaydi.

1948-yilda TMQXI (Tabiatni muhofaza qilish xalqaro ittifoqi) tuzildi. Bu tashkilot tomonidan yoʻqolib ketish xavfi ostida turgan oʻsimlik va hayvonot turlarining dastlabki roʻyxati berildi. Aniqlanishicha, shu kungacha sayyoramizda 60 dan ortiqroq yirtqich hayvonlar va 100 ga yaqin qush turlari yoʻqolib ketgan. Bu jarayon XIX asr oxirlariga toʻgʻri keladi. Hozirgi kunda esa 120 turdagi sut emizuvchi va 187 turdagi qushlar yoʻqolish arafasida turibdi. Bu - turlarni saqlab qolish insoniyatning toʻgʻri muhofaza choralari qoʻllash hisobiga amalga oshishi mumkin, albatta.

Har qanday tur oʻzining qaytarilmaydigan xususiyatiga ega va muhofazaga loyiq hisoblanadi.

1966-yilda TMQXI tomonidan nashr ettirilgan «Qizil kitobga faktlar» nomli kitob noyob va yoʻqolib ketadigan turlar boʻyicha tayyorlangan edi. Avvaliga u maxsus turli ranglardagi qogʻozlarda chiqarildiki, bu bilan ommaning eʼtiborini tortish maqsad qilib quyilgan edi. Keyin esa, u ingliz tilida kitob shaklida chop etildi. Ushbu xalqaro “Qizil kitob”ning chiqarilishi mamlakatlarda oʻzlarining “Qizil kitob” larini chiqarishga turtki boʻldi.

Oʻzbekiston “Qizil kitobi”ga (2009) 109 turdagi noyob va yoʻqolib ketadigan hayvon turlari va 321 turdagi oʻsimlik va 3 turdagi zamburugʻ turlari kiritilgan.



Cho'lbayir lolasi
Tulipa carinata Vved

Tarqalishi: Hisor tizmasi: Cho'lbayir tog'lari, Sangardak daryosi havzasi (Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlari).



Olatog' za'faroni
Crocus alata vicus Regel et Semen

Tarqalishi: G'arbiy Tyanshanda, Piskom, Ugom, Chotqol, Qurama tizmalarida, Katta Chimyon, Angren daryosi vodiysi va Kurama tizmalarida uchraydi.



Buxoro otostegiyasi
Otostegia bucharica

Tarqalishi: Sho'rab va Machay posyolkalarida tarqalgan (Surxondaryo viloyati).



Xolmon isirg'a guli

***Fritillaria eduardii* (Regel) Vved.**

Tarqalishi: Bobotog', Hisor tizmalari,
Sux daryosi vodiysi.



Jayron

Gazella subgutturosa

Tarqalishi: Old va O'rta Osiyoda.



Morxo'r

Capra falconeri

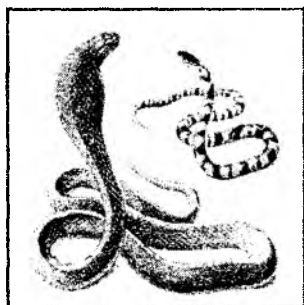
Tarqalishi: Qo'shtangtog' va
Bobotog' tizmalari.



Turkiston oq laylagi

***Ciconia ciconia asiatica* Severtzov**

Tarqalishi: Sirdaryo, Farg'ona vodiysi, Surxondaryo viloyati janubi, Xorazm, Buxoro, Samarqand.



Kapcha ilon

***Naja oxiana* Eichwald**

Tarqalishi: G'arbiy Pomir-Oloy tizmalari, Markaziy va janubiy Qizilqum, Qarshi cho'llari.

XI BOB. ALOHIDA MUHOFAZA QILINADIGAN HUDUDLAR VA BIOLOGIK XILMA-XILLIK

19-§. Alohida muhofaza qilinadigan hududlar

O'zbekiston o'simlik va hayvonot dunyosini saqlab qolishda muhofaza etiladigan tabiiy xududlar katta ahamiyatga ega. O'zbekistonning bunday tabiiy hududlari tizimiga umumiy maydoni 2274 km² bo'lgan 9 ta davlat qo'riqxonasi, umumiy maydoni 5987 km² bo'lgan 2 ta milliy bog', maydoni 15092,5 km² bo'lgan 10 ta davlat buyurtmaxonasi va noyob hayvon turlarini ko'paytirish bo'yicha maydoni 51,6 km² bo'lgan 3 ta tabiiy pitomniklar, maydoni 37,5 km² bo'lgan 5 ta tabiat yodgorliklari kiradi. Muhofaza qilinadigan tabiiy xududlarning umumiy maydoni 23442,6 km² ni tashkil qiladi.

Tabiatni muhofaza qilish ishlari, O'zbekiston Respublikasining "Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida"gi (1992-yil 9-dekabr), "Muhofaza etiladigan tabiiy hududlar to'g'risida"gi (2004-yil 3-dekabr) Qonunlarga asosan, maxsus muhofazaga olingan hududlarni tashkil etish va tabiiy obyektlarni saqlash orqali amalga oshiriladi. Bular esa, qo'riqxonalar, buyurtmaxonalar, tabiat yodgorliklari, milliy bog'lar va ovchilik xo'jaliklari hisoblanadi (3 – 4 – 5- jadvallar).

Qo'riqxonalar – quruqlik yoki suv havzasining bir qismi hisoblanib, ulardan xo'jalik maqsadida foydalanilmaydi.

Qo'riqxonalarning asosiy vazifasi – tabiatning diqqatga sazovor, go'zal va saxiy tabiatini muhofaza qiladi va kelajak avlod uchun saqlab qolishdan iborat. Qo'riqxonadan xo'jalik maqsadlarida foydalanish, hatto pichan tayyorlash, ov qilish, baliq

tutish, zamburug'lar terish, mevalar yig'ish, suv havzalaridan foydalanish kabilar qat'iyon ta'qiqlanadi.

O'zbekistonda birinchi qo'riqxonasi 1926-yilda Zomin tumanida «Go'ralash» tog'-archa qo'riqxonasi nomi bilan tashkil etilgan. Keyinchalik, Zomin tog' archazor qo'riqxonasi nomi bilan 1960-yilda qayta nomlandi.

Buyurtmaxonalar doimiy va vaqtinchalik bo'lib, ayrim o'simlik va hayvonlarning turlarini tiklash va ko'paytirish uchun tashkil etiladi hamda ulardan xo'jalik maqsadida foydalanishga ruxsat etiladi. Shuningdek, buyurtmaxonalar har xil maqsadlarda ham tashkil etilishi mumkin. Masalan: kompleks, botanik, geologik, gidrologik, zoologik, landshaft va boshqalar.

Milliy bog'lar dunyodagi ko'pgina mamlakatlarda tabiat go'shalarini muhofaza qilishning asosiy yo'llaridan biri hisoblanadi. Ular - landshaftlarni saqlash bilan birga aholini dam olishi, sog'lomlashtirish va estetik maqsadlarda, shuningdek, fan, madaniyat-ma'rifat nuqtai nazaridan ham muhofazaga olingan hududlardir.

1872-yilda birinchi milliy bog' AQShda Yelouston (Yellow stone) daryosining yuqori qismida tashkil etilgan. Bugungi kunda dunyo bo'yicha 2300 dan ortiq milliy bog'lar mavjud.

O'zbekiston Respublikasida Zomin va Ugom-Chotqol milliy bog'larida insonlarning dam olishi, sport o'yinlari va turizm bilan shug'ullanishlari bilan birga tog' landshaftlari, hayvonlar va tabiatning ajoyib namunalari muhofazaga olingan.

Tabiat yodgorliklari ilmiy, madaniy, tarixiy jihatdan tabiat obyektlarini muhofaza qilish uchun tashkil etiladi. Tabiat yodgorliklariga g'orlar, buloqlar, sharsharalar, geyzerlar, relyef shakllari, ayrim noyob daraxtlar, geologik ochilib qolgan joylar, tarixiy obidalar va boshqa obyektlar kiritiladi. Tabiat yodgorliklari

maqsadiga ko'ra geologik, geomorfologik, botanik, paleontologik, astronomik va landshaft yodgorliklariga bo'linadi.

Tabiiy pitomniklar O'zbekistonda tabiatni muhofaza qilish va biologik xilma-xillikni saqlash maqsadida, noyob hayvon turlarini ko'paytirishning samarali shakllaridan hisoblanadi. Bu pitomniklarda xalqaro va respublika ahamiyatiga ega jayron va yo'rg'a tuvaloq kabi noyob hayvon turlari sun'iy ravishda ko'paytiriladi.

Shunday qilib, O'zbekistonda faoliyat yuritayotgan maxsus muhofazaga olingan hududlar o'simlik, hayvonot dunyosi va go'zal tabiatimizning ajoyib namunalarini himoya qilish va ko'paytirishda muhim rol o'ynaydi.

3-jadval

O'zbekiston Respublikasining muhofaza etiladigan tabiiy hududlari

№	Rasmiy nomi va tashkil etilgan yili	Joylashgan yeri	Maydoni, km²
Davlat qo'riqxonalari			
1	Chotqol tog' o'rmonzorlari biosfera qo'riqxonasi, 1947-yil	Toshkent viloyati Ohangaron va Parkent tumanlari	451,6
	Hisor tog' archazorlari qo'riqxonasi, 1983-yil	Qashqadaryo viloyati Yakkabog' va Shahrisabz tumanlari	814,3
3	Zomin tog' archazorlari qo'riqxonasi, 1926-yil, 1960-yil	Jizzax viloyati Zomin va Baxmal tumanlari	268,4

EKOLOGIYA

4	Baday-to'qay yalanglik to'qayzorlari qo'riqxonasi, 1971-yil	Qoraqalpog'iston Respublikasi Beruniy tumani	64,6
5	Qizilqum to'qay qumliklar qo'riqxonasi, 1971-yil	Buxoro viloyati Romitan tumani, Xorazm viloyati	101,4
6	Zarafshon yaylov-to'qayzorlar qo'riqxonasi, 1979-yil	Samarqand viloyati Bulung'ur va Jomboy tumanlari	23,5
7	Nurota tog' yong'oqzorlari davlat qo'riqxonasi, 1975-yil	Jizzax viloyati Forish tumani	177,5
8	Surxon tog' o'rmonzorlari qo'riqxonasi, 1987-yil	Surxondaryo viloyati Termiz va Sherobod tumanlari	276,7
9	Kitob geologiya qo'riqxonasi, 1979-yil	Qashqadaryo viloyati Kitob tumani	53,7

**O'zbekiston Respublikasining muhofaza etiladigan tabiiy
hududlari**

№	Rasmiy nomi va tashkil etilgan yili	Joylashgan yeri	Maydoni, km²
Davlat milliy bog'lari			
1	Zomin milliy bog'i, 1976-yil	Jizzax viloyati Zomin tumani	241,1
2	Ugom-Chotqol davlat-tabiat milliy bog'i, 1990-yil	Toshkent viloyati Bustonliq, Parkent, Ohangaron tumanlari	5745,9
Tabiiy pitomniklar			
1	"Jayron" ekomarkazi noyob hayvonlarni parvarishlash bo'yicha respublika markazi, 1976-yil	Buxoro viloyati Qoravulbozor tumani	51,4
2	"Emirates birds Breeding" MCHJ yo'rg'a-tuvaloq parvarishlash pitomnigi, 2007-yil	Buxoro viloyati Peshku tumani	0,1
3	"Emirates Centre for Conservation of Houbara" MCHJ yo'rg'a-tuvaloq parvarishlash pitomnigi, 2008-yil	Navoiy viloyati Karmana tumani	0,1
Tabiat yodgorliklari			
1	Vardanzi, 1997-yil	Buxoro viloyati	3,2
2	Mingbuloq, 1991-yil	Namangan viloyati	10
3	Chust, 1990-yil	Namangan viloyati	1
4	Yozyovon, 1994-yil	Farg'ona viloyati	18,4
5	Yangibozor, 2003-yil	Xorazm viloyati	4,9

**O'zbekiston Respublikasining muhofaza etiladigan tabiiy
hududlari**

№	Rasmiy nomi va tashkil etilgan yili	Joylashgan yeri	Maydoni, km²
Davlat buyurtmaxonalari			
1	Arnasoy, 1983-yil	Jizzax viloyati	633
2	Dengizko'l, 1973-yil	Buxoro viloyati	500
3	Qoraqir, 1992-yil	Buxoro viloyati	300
4	Saygachi, 1991-yil	Qoraqalpog'iston Respublikasi	10000
5	Sudochye, 1991-yil	Qoraqalpog'iston Respublikasi	500
6	Muborak, 1998-yil	Qashqadaryo viloyati	2195,3
7	Oqtog', 1997-yil	Navoiy viloyati	154,2
8	Qarnobcho'l, 1998-yil	Samarqand viloyati	250
9	Qo'shrabot, 1998-yil	Samarqand viloyati	160
10	Nurobod, 1992-yil	Samarqand viloyati	400

?

Savol va topshiriqlar

1. O'zbekistonda alohida muhofazaga olingan hududlarning qanday turlari mavjud?
2. Qo'riqxonalarining vazifasini ayting?
3. Buyurtmaxonalar nima uchun tashkil qilinadi?
4. Pitomniklar nima?
5. Milliy bog'larni tashkil etishdan maqsad nima?

20-§. Biologik xilma-xillik nima?

Sayyoramizdagi tiriklikning asosiy xususiyatlaridan biri xilma- xillik hisoblanadi. Bu esa evolyusiya jarayonida tirik organizmlarning adaptogenezi natijasida yuzaga kelgan. Hozirgi vaqtda olimlarimiz tomonidan hayvonlarning 1,5 milliondan ziyod turi, 500 mingga yaqin o'simlik turi, 100 mingdan ortiq zamburug' turi va 40 mingdan ortiq sodda hayvonlar turi qayd qilingan. Bu raqamlar doimiy emas, chunki olimlar tomonidan yangi turlarning kashf etilishi natijasida bu raqamlar o'zgarishi mumkin.

Shunday qilib, biologik xilma-xillik deganda tirik organizmlarning xilma-xilligi, shuningdek ekotizimlar, ekologik komplekslar va ular mavjud bo'lgan bo'g'inlar tushuniladi.

Biologik xilma-xillikni bir necha jihatlar bo'yicha tasvirlash mumkin:

- 1) Genetik xilma-xillik;
- 2) Turlar xilma-xilligi;
- 3) Ekotizimlar xilma-xilligi.

Genetik xilma-xillik bitta turga mansub bo'lgan organizmlar o'rtasidagi genotiplarning turli tumanligini nazarda tutadi.

Turlar xilma-xilligi, bu - qandaydir organizmlar jamoasi, ekotizimlar, regionlar ichidagi har xil turlar sonidir. Agar ekotizimda qanchalik tur xilma-xiligi yuqori bo'lsa, har xil noqulay sharoitlarga uning barqarorligi shuncha yuqori bo'ladi.

Ekotizimlar xilma-xilligi (landshaftlar xilma-xilligi) yashash joy xilma-xilligi, biosferadagi biotik jamoalar va ekologik jarayonlarni o'z ichiga oladi.

Yer yuzasida tiriklikni ta'minlab turish uchun turli-tuman mavjud turlarning barcha majmui xizmat qiladi.

Biologik xilma-xillik muammolari ancha keng va murakkab. Biologik xilma-xillikni o'rganishning asosiy maqsadi – genofondni saqlab qolishdan iborat. Erkin chatishuvchi organizmlar guruhi o'rtasida taqsimlangan ushbu genetik axborotning jamini genofond tashkil etadi.

Biologik xilma-xillik -- bu jamiyat ehtiyojini iqtisodiy, ekologik va madaniy-estetik jihatdan qondirishning zaruriy potensial zahirasi hamdir. Hozirgi kunda biologik resurslarga insonlarning ta'siri o'smoqda. Bunga asosiy sabab, aholining o'sishi, qishloq xo'jaligi va sanoatning rivojlanishi, savdo, ishlab chiqarish, dunyo bo'yicha ehtiyojlarning turli-tumanligidir.

Inson faoliyatining rivojlanishi natijasida o'rmonlarni kesish, cho'llarni haydash, botqoqliklarni quritish, sahroga suv chiqarish kabi ekotizimlarning buzilishi ro'y bermoqda. O'simlik, hayvon yoki biron bir mikroorganizm turini yo'qotilishi oziqa zanjirining uzilishiga olib keladi. Bu holatni yuqori rivojlangan texnologiya ham to'xtata olmaydi.

1992-yilda Braziliyaning Rio-de-Janeyro shahrida tabiiy ekotizimdagi turlarning yo'qolishi va notirik komponentlarning o'zgarishiga qarshi kurashishga qaratilgan biologik xilma-xillikni asrash bo'yicha Xalqaro Konvensiyaga imzo chekildi. Ushbu hujjatda biologik xilma-xillikni saqlash, biologik xilma-xillikning komponentlaridan oqilona foydalanish, davlatlararo genetik resurslar va moddiy resurslardan, xalqaro savdoda teng huquqlilik, hamma qonun doirasiga mos keluvchi texnologiyalardan foydalanib ish yuritish ko'zda tutilgan. U hozirgi kunda 170 dan ortiq davlat tomonidan tasdiqlangan.

1993-yilda BMTning bioxilma-xillikni asrash bo'yicha xalqaro Konvensiyasi rasman kuchga kirgan. U 192 davlat tomonidan ratifikatsiya qilingan bo'lib, unga asosan, biologik

turlarni muhofaza etish, tabiiy zahiralardan tejamkorlik bilan foydalanish, atrof-muhitni asrashda o‘zaro hamkorlikni mustahkamlash bosh maqsad qilib olindi.

O‘zbekiston 1995-yilning iyun oyida ushbu Konvensiyani tasdiqlash to‘g‘risidagi hujjatga imzo chekdi. Respublikamizda «Biologik xilma-xillikni saqlash Milliy strategiya va harakat rejasi» dasturi 1998-yilda qabul qilingan bo‘lib, o‘simlik va hayvonot dunyosining turi, tarkibi, tahlilini, zaruriy xilma-xillikni baholash va ekotizimdagi zamonaviy asosiy sinflar statusini ko‘rib chiqishni vazifa qilib qo‘ydi. Alqissa, 2010- yilda BMT tomonidan “Butunjahon bioxilma-xillik yili” deb e‘lon qilinishi e‘tiborga molikdir.

Respublikamizda biologik xilma-xillikni saqlash bo‘yicha 9 ta qo‘riqxon, 2 ta milliy bog‘ faoliyat ko‘rsatmoqda.

Prezidentimiz I.A.Karimov 2010-yilning sentabr oyida BMT Bosh Assambleyasinnig Mingyillik rivojlanish maqsadlariga bag‘ishlangan Sammitidagi nutqida xalqaro hamjamiyat e‘tiborini Orol muammosiga qaratdi. Orol dengizinnig qurishi davom etayotgani va uning atrofida gumanitar falokat sodir bo‘layotgani sababli, Orol bo‘yining tabiiy biologik fondini asrab avaylash, Orol inqirozining atrof-muhitga, eng muhimi, bu yerda istiqomat qilayotgan yuz minglab odamlar hayotiga halokatli ta‘sirini kamaytirish bugungi kundagi o‘ta dolzarb vazifa ekanligini ta’kidladi. Bu borada ilgari surilgan taklif va mulohazalari xalqaro hamjamiyat tomonidan yuksak baholandi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, biologik xilma-xillik Yer yuzida barcha ekotizimlarda mavjud. Biron bir turning yo‘qolishi yoki kamayib ketishi har xil tur populyatsiyasi uchun noqulaylik keltirib chiqaradi, zero, turlar doimo bir-biri bilan turlicha o‘zaro bog‘langan. Suv ekotizimi va quruqlik

ekotizimlarida turlar xilma-xilligini saqlash hozirgi kunning dolzarb muammolaridan biri bo'lib qolmoqda.

Tabiat resurslaridan oqilona foydalanmasligimiz oqibatida, qanchadan-qancha turlar va notirik komponentlar xavf ostida qolayapti. Tabiatning chiroyli manzarasi, ko'rkam go'shalari, o'zining hayvonot va o'simlik olamining g'aroyibotligi bilan ajralib turuvchi biosferani saqlash har birimizning insoniylik burchimizdir. Maxsus muhofaza etilgan hududlar yaratish; tabiat yodgorliklari yoki o'rmon rezervatlarini asrash; qo'riqxonalar, buyurtmaxonalar, milliy bog'lar barpo etish; noyob endemik va reлект turlarni «Qizil kitob»ga kiritish; Botanika bog'larida sun'iy ekotizim yaratish, pitomniklar qurish, genofondni yaratish bugungi kunning asosiy vazifalaridan biridir.

Shuni ta'kidlash kerakki, biologik xilma-xillik, hayvon va o'simliklarning genetik resurslari maxsus muhofaza qilinadigan hududlarda samarali saqlanmoqda, biroq ular qiyosiy darajada katta bo'lmagan maydonlarni tashkil etadi.

Inson yashash muhitini yaxshilashi, zarur ehtiyojlarini to'laroq qondirishi uchun ekotizimlar mahsuldorligi va uning barqarorligini oshirish talab etiladi. Chunki tabiat va jamiyat orasidagi muvozanatning buzilishiga yo'l qo'ymaslik har bir shaxsning burchidir.

Bilasizmi!

22 may – Xalqaro bioxilma-xillik kuni.

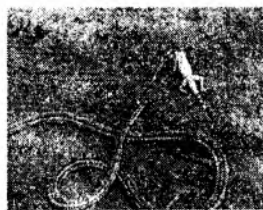


Savol va topshiriqlar

1. *Biologik xilma-xillik* deganda nimani tushunasiz?
2. *Biologik xilma-xillik*ning qanday turlari mavjud?
3. *Genofond* nima?
4. O'zbekistonda *biologik xilma-xillikni* asrash bo'yicha qanday ishlar olib borilmoqda?

BIOLOGIK XILMA-XILLIK MAVZUSIGA QO'SHIMCHA MA'LUMOTLAR

1. *Tur xilma-xilligi* – butun o'simlik, hayvon, qo'ziqorin va mikroorganizmlar xilma-xilligini o'z ichiga oladi;



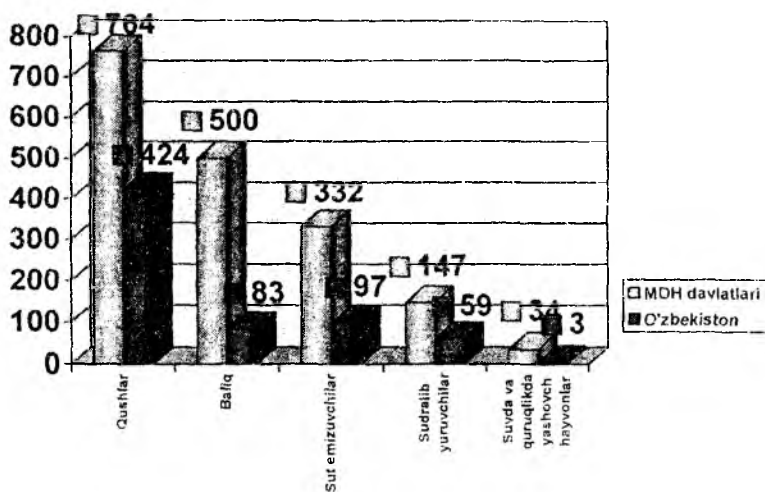
2. *Genetik xilma-xillik* – turlarning genetik materiali xilma-xilligi tushuniladi;

3. *Ekotizimlar xilma-xilligi* – ekotizimlar xilma-xilligi (masalan: o'rmon, tog', cho'l, savanna, adir va boshqalar).

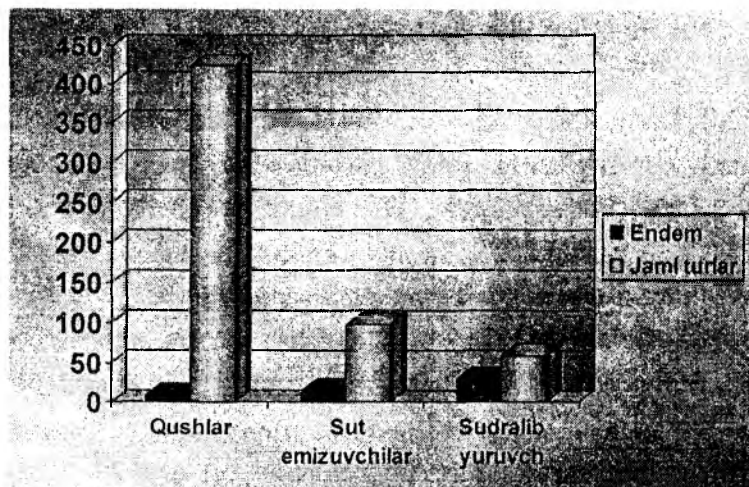


Bu darajalarning umumiy ko'rinishi *biologik xilma-xillikni* tashkil etadi.

14-shakl. Umurtqali hayvonlarning tur xilma-xilligini qiyosiy baholash



15-shakl. O'zbekistonning quruqlikdagi umurtqali hayvonlari endem turlarining darajasi



Hozirgi vaqtda, O'zbekiston va Markaziy Osiyoda mavjud endemlarning umurtqali hayvonlar bo'yicha 53 turi va kenja turi ma'lum. Endemizm darajasi, xususan, baliqlarda yuqori bo'lib, 52 % ni tashkil etadi (14-15 – shakllar).

XII BOB. CHO‘LLANISH

21-§. Cho‘llanish muammosi

Markaziy Osiyoda, shu jumladan, O‘zbekistonda cho‘lga aylanish, ya’ni mavjud cho‘l hududining kengayish jarayonlari alohida tashvishli holatdir. Bu faqatgina cho‘l hududlarining kengayib borishidagina emas, balki biologik mahsuldorlik darajasining o‘zgarishida ham namoyon bo‘lmoqda.

1977-yilda BMTning cho‘llanishga qarshi kurash bo‘yicha Konferensiyasida “Cho‘llanishga qarshi kurash bo‘yicha Harakatlar rejasi” qabul qilindi. O‘zbekiston Respublikasi “Cho‘llanishga qarshi kurash Konvensiyasi”ni 1994-yilning 7-dekabrida imzoladi va 1995-yilning 31-avgustida ratifikatsiya qildi.

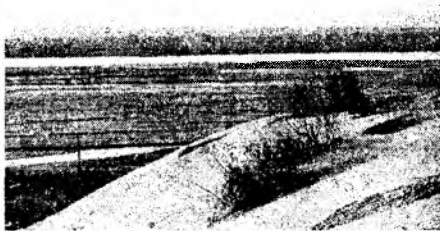
O‘zbekistondagi cho‘llanish jarayonlari u yoki bu darajada hududning 80 % ini qamrab olgan. Konvensiya majburiyatlarini samarali amalga oshirish sharoitlarini yaratish maqsadida, 1999-yilda “Cho‘llanishga qarshi kurash Milliy harakatlar dasturi” ishlab chiqilib, qabul qilindi va amaliyotga tadbiq etish amalga oshirilmoqda. Unda quyidagi ustuvorliklar belgilangan:

- Cho‘llanish rivojlanishining iqtisodiy va ijtimoiy oqibatlarini baholash;
- Hayot darajasini oshirishning zurrur sharti sifatida yer, suv resurslari va ekotizimning boshqa elementlarini saqlash va tiklash;
- Cho‘llanish jarayonlari va oqibatlari to‘g‘risida aholini ma’lumotlar bilan ta’minlash;
- Monitoring tizimini rivojlantirish, axborotlar bazasi va ma’lumotlar banklarini yaratish;

- Qurg'oqchilik va boshqa o'ta xavfli hodisalarning erta oldini olish va oqibatlarini yumshatish tizimini yaratish;
- Ekologik xavf hududlariga alohida e'tibor bergan holda cho'llanish va qurg'oqchilik muammolarini hal etishga jamoatchilikni jalb etish;
- Mintaqaviy hamkorlik.

Cho'llanish biologik hosildorlik va yerning unumdorligini keskin kamayib ketishiga olib keladi, o'rmon, yaylov, pichanzorlarnig qisqarishini keltirib chiqaradi.

Degradatsiya, taxminan, qishloq xo'jaligi uchun ishlatiladigan 5200 million gektar quruq yerning 70 % ini egallagan. Jahonda cho'llanish har yili 23 million gektarga yaqin yerni o'z domiga tortmoqda.



Tabiiy o'rmonlarning va o'simlik qoplamining qisqarishi, Orol dengizining qurishi, yangi katta tuzli cho'llarning shakllanishi, haddan tashqari chorva mollarini boqish, hudud gidrologiyasining o'zgarishi va shunga o'xshash holatlar, butun O'rta Osiyo mamlakatlarida, cho'llanish jarayonining faol harakatiga olib keldi. Ayniqsa, O'zbekiston, Qozog'iston va Turkmanistonda bu jarayon yaqqol ko'zga tashlanadi.

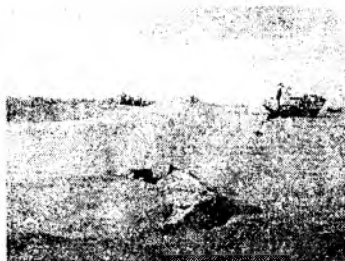
Cho'lanishni keltirib chiqaradigan omillar quyidagicha farqlanadi:

Tabiiy omillar:

- *iqlim* – yuqori harorat va quruq, juda quruq havo. kam miqdordagi yog'ingarchilik;
- *gidrologik* – namlikning katta miqdorda yo'qotilishi;
- *relyef* – qum va sho'rlangan yerlarning tabiiy holda tarqalishi;
- *tabiiy ofatlar* – toshqinlar, tog' va tog' oldi hududlardagi o'pirilish, nurash.

Antropogen omillar:

- *sug'orma dehqonchilik* – nomukammal irrigatsion tizim va agrotexnika tufayli yuzaga keladi, o'g'itlarning meyor bo'yicha berilmasligi va hokazolar;
- *haddan tashqari mollarni o'tlatish* – mollarni o'simik qoplaminig rivojlanish fazalariga e'tibor bermasdan, rejasiz boqish;
- *muntazam inshootlarni qurish*: yo'l, neft va gaz o'tkazish, elektr tarmoqlarini o'tkazish, muhim ekologik chegara va yaroqsiz yerlarni hisobga olmasdan, kanal qurish va hokazolar;
- *cho'llanishga olib keluvchi boshqa omillar* (o'rmonlarni rejasiz kesish, buta va yarimbutalarni chorva mollari va yoqilg'i uchun kesish, tuproq va yer osti suvlarining zaharli moddalar bilan ifloslanishi, transport ta'siri, aholi punktlari atrofida chiqindilarning to'planishi).



Cho'llanish yuzaga keltirgan salbiy holatlar

Demak, cho'llanish jarayonini keltirib chiqaradigan asosiy holatlar quyidagilar:

- tuproq sho'rlanishi;
- shamol va suv eroziyasi;
- tuproq chirindi qatlaminnig kamayishi;
- o'simlik qoplaminig degradatsiyasi;
- tuproqning kimyoviy zaharlanishi.

Tuproq sho'rlanishi

Tuproq sho'rlanishi – sug'orma dehqonchilikda rivojlanishni chegaralaydigan sabablardan biri hisoblanadi. Masalan: Iroqda sug'oriladigan maydonlarning 50 % ga yaqini, Amerikada esa, 27 % dan ortiqroq maydon sho'rlangan. Tuproq sho'rlanishi agrobiotsenoz (sun'iy) va



biotsenozlar (tabiiy) hosildorligini to'satdan cheklab qo'yadi, organizmlarning tur tarkibi va ekotizimlarning xilma-xilligini kamaytiradi va hududlarni cho'lanishiga olib keladi.

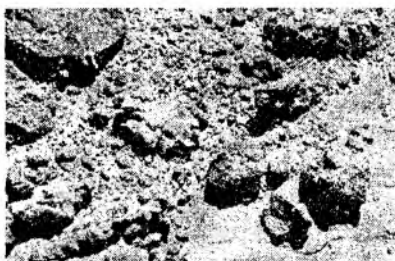
Sho'rlanish Qoraqalpog'iston, Buxoro, Sirdaryo, Qashqadaryo, Xorazm vohalaridagi yerlarni zararlagan. Asoslanmagan holda yerlarni o'zlashtirish, suv taqchilligi va Orol dengizi suvining kamayishi hisobiga 1991 yildan e'tiboran, O'zbekistonda ko'plab yerlarni o'zlashtirish to'xtatildi.

Tuproq eroziyasi

Tuproqning hosildorligiga salbiy ta'sir qiladigan omillar:

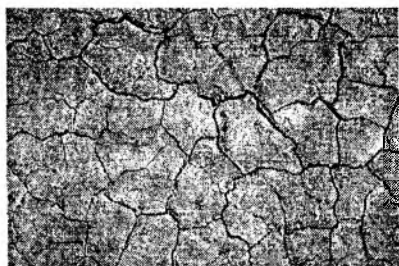
- shamol eroziyasi (deflyatsiya);
- suv eroziyasi.

Deflyatsiya. Shamol ta'sirida mayda tuproq bo'lakchalari uchib ketadi va tuproqda qum miqdori oshadi. Deflyatsiya ta'sirida tuproqda gumus miqdori kamayadi va agroximik, suvning fizik xossalari yomonlashadi.



Deflyatsiyaga uchragan yerlar Farg'ona, Surxondaryo, Qashqadaryo, Buxoro viloyatlarida uchraydi. Ayniqsa, sezilarli darajada deflyatsiya Orol dengizi qurishi hisobiga Qoraqalpog'iston Respublikasida uchraydi. Orol dengizining qurigan tubidan chang, qum, tuz kabilar O'zbekistonning yuzlab kilometr masofalariga tarqalmoqda.

Tuproqning degumidlanishi (degumifikatsiya)



Keng miqyosda sug'orma dehqonchilik uchun yerlarni o'zlashtirish hamda yaylovlardan oqilona foydalanmaslik cho'llanishning o'ziga xos turi – tuproqning degumidlanishi (degumifikatsiya) yoki tuproqning oriqlanishiga va hosildorliknig pasayib ketishiga olib keladi.

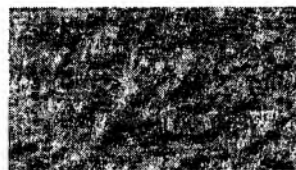
Degumidlanish (lot. “de”-ajralish, pasayish, “humus” – tuproq, “facere”-qilmoq) deganda, organik qoldiqlarning sernam va kislorod yetishmaydigan sharoitda biokimyoviy jarayonlarga uchrab, parchalanmay qolishi tushuniladi. Bu - gumusning yo'qotilishidir. Gumus yo'qotilishi atrof-muhitda cho'llanish jarayonini kuchaytiradi va irrigatsion eroziyani keltirib chiqaradi.

Yaylov tuproqlarining oriqlashi – chorva mollarini bir maydonning oʻzida haddan tashqari koʻp boqish natijasida oʻsimlik qoplaminig degradatsiyasi paydo boʻlishidandir.

Oʻzbekistonda tuproqning past va juda past gumus bilan taʼminlanganligi (0,4 % dan 1,0 % gacha) butun sugʻoriladigan yerlarning 40 % ini egallaydi (1,7 millon gektar yer).

Oʻsimlik qoplami degradatsiyasi

Oʻsimlik qoplami degradatsiyasi - (tur tarkibi, zichlik va holatning oʻzgarishi) choʻllanishning eng koʻp tarqalgan va oson aniqlanadigan jarayonlaridan biridir.



Degradatsiya - (fran. “degradation” – asta-sekin yomonlashuv) – biron bir narsa yoki holatning son va sifat jihatdan oldingi holatidan yomonlashuvi, yemirilishi.

Degradatsiya – hosildorlik kamayishi, fotosintetik faoliyat va oʻsimlik qoplaminig landshaftni muvozanatlab turadigan funksiyasini pasayishi bilan izohlanadi. Asosiy sabab esa, inson taʼsiri va shuningdek, kuchayadigan salbiy omillardir (masalan: qurgʻoqchilik, bugʻlanish va boshqalar).



Yaylovlar degradatsiyasi. Chorva mollarining ortiqcha oʻtlatilishi, oʻtloqlarda qayta tiklanish jarayonlarini olib bormaslik (fitomeliyoratsiya) natijasida yaylovlarning degradatsiyasi kuzatiladi.

O'zbekistonda qishloq xo'jaligida 22 million gektar yaylovdan foydalaniladi, shundan: 17,4 million gektar – cho'l; 4 million gektar – adir; 1,0 million gektar – tog'; 0,6 million gektar – baland tog' (yaylov) hududlariga to'g'ri keladi.

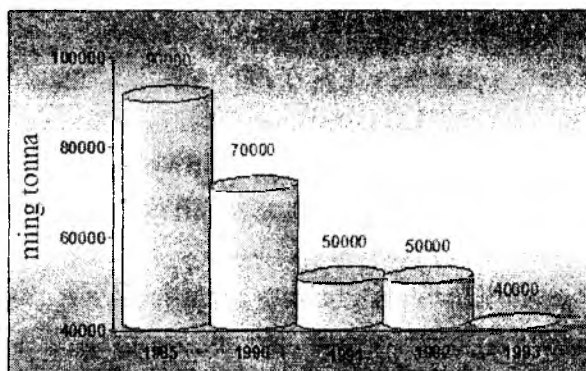
Cho'llanish natijasida:

- yaylovlarda hosildorlik pasayadi;
- chorva mollari yemaydigan begona o'tlar ko'payadi;
- yaylov tiplarida barqaror va rang-barang turlar yo'qolishi yuz beradi;
- tur tarkibi kamayadi;
- chorva mollarini boqish uchun yaroqsiz bo'lgan ochiq yalangliklar paydo bo'ladi.

Tuproqning pestitsidlar va mineral o'g'itlar bilan ifloslanishi

Ko'p yillar davomida paxta yakkahokimligining olib borilishi va almashlab ekishga rioya qilmaslik, chorvachilikka e'tibor berilmaslik (chorva mollaridan olinadigan organik o'g'itlar taqchilligi) natijasida, keng miqyosda, yerga mineral o'g'it va pestitsidlarni qo'llashga olib keldi. Bularning hammasi tabiiy biologik jarayonlarning buzilishiga, tabiatni boshqarib turadigan mexanizmlarning degradatsiyasiga olib keldi, tuproqning mineral o'g'itlar bilan ifloslanishi kuchaydi. Ushbu jarayonda kimyoviy preparatlarning samaradorligi past koeffitsiyentga egaligi tufayli 30 % dan ortiq fosfor-kaliyli va 50 % dan ortiq azotli o'g'itlar o'simliklar tomonidan o'zlashtirilmay, tuproqdan yuvilib ketadi, bu esa, o'z navbatida, yuza va yer osti suvlarini tuz, zaharli ximikatlar, og'ir metallar va boshqa xavfli moddalar bilan zararladi (16-17 – shakllar).

Pestitsidlardan foydalanish

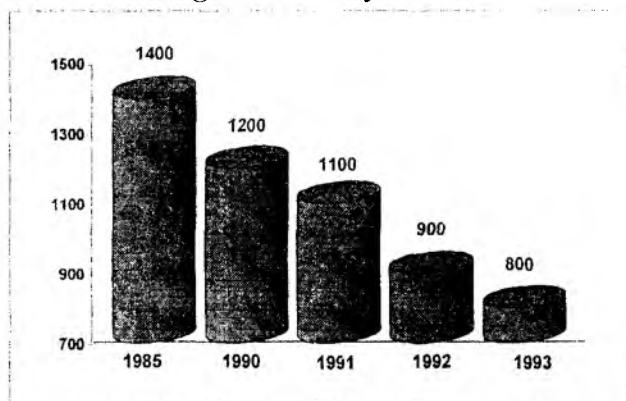


Qishloq xo'jaligi organik, mineral o'g'itlar va o'simliklarning kimyoviy himoya vositalarisiz rivojlanmaydi. Shu sababdan ham respublikamizning har bir hududlarida maqbul dozani qo'llash zarur.

Og'ir metallarning yuqori miqdori tuproqda sanoat rivojlangan shaharlar (Toshkent, Olmaliq, Bekobod, Chirchiq) atrofida ko'zga tashlanadi.

17-shakl.

O'g'itlardan foydalanish



Respublikamiz hududidagi sug'orma dehqonchilikda xlororganik pestitsidlarning parchalanishi va migratsiyasi kuzatiladi. 1983-yildan e'tiboran, DDT preparatidan foydalanish to'xtatilgan bo'lsada, hamon yuqori qoldiq miqdori tuproq namunalariida kuzatiladi. GXSG (geksoxlorsiklogeksan)ning tuproqda to'planishi kam darajada, chunki bu preparat suvda yaxshi eriydi va u dalani sug'orish orqali yo'qotiladi.

Keyingi yillarda, pestitsidlardan foydalanish keskin pasaydi. Amalda GXSG, tiodan, sevin kabi preparatlardan foydalanilmaydi. Ularning o'rniga, yuqori biologik faol moddalar hisoblanadigan karate, danitol, detsis, simbush kabi preparatlar ishlatilmoqda, chunki ular inson organizmi uchun past toksiklik xususiyatiga ega.

Yaroqsiz yerlar sifatini yaxshilash

Sho'rlangan yerlar melioratsiyasi. Sug'orma dehqonchilikda yerlarning ikkilamchi sho'rlanishi jiddiy muammo hisoblanadi.

Ikkilamchi sho'rlanishning asosiy sababi - quvursiz, yer zaxini qochirmasdan sug'orishdir. Bunda grunt suvlari ko'tarilib, mineralizatsiya jarayoni oshadi, sug'orish me'yorini oshirish va suvdan oqilona foydalanmaslik esa ikkilamchi sho'rlanishga olib keladi.

Eroziyaga uchragan yerlarning hosildorligini tiklash. Bu borada meliorativ va o'rmon meliorativ tadbirlarini, tabiiy ekotizim va agroekotizim munosabatidagi mutanosiblikni (balans) saqlash, agrolandshaftlarni rekultivatsiya qilish zarur.

Degumidlangan (oriqlagan) tuproq hosildorligini tiklash. Tuproq haydalma qatlamidagi organik moddalar zahirasiini saqlash uni biologik usullar bilan (hududlarga optimal o't o'simliklar

ekish) qayta ishlash masalasini, organik o'g'itlarni qo'llash, yerlarni qayta ishlashni mukammallashtirish, kaliforniya chuvalchangi bilan organik chiqindilarni qayta ishlash, gumusning optimal holatini tiklashni talab etadi.

Yaylovlarda fitomeliorsiya ishlarini olib borish. Bunda agrotexnik tadbirlar, shuningdek, mavjud o'simliklarning hosildorligini oshirishda o'g'itlardan foydalanish, begona o'tlarni yo'qotish, toshlardan tozalash, suv rejimini boshqarish talab etiladi. Bu tadbirlarni qo'llash hisobiga, yaylov va pichanlar hosildorligi 1,5 - 2,5 marta oshadi.

Yaroqsiz holga kelgan yerlarni rekultivatsiya qilish yo'nalishlari:

1. Rekreatsion yo'nalish – obodonchilik, hovuzlar, sport maydonlari, o'yin maydonlari, bolalar maydonchalari qurish.
2. Qishloq xo'jaligi yo'nalishi – yaylov, bog', uzumzorlar yaratish.
3. Sanitar-gigiyenik yo'nalish – biologik yoki texnik yo'l bilan yaroqsiz yerlarni atrof-muhitga ta'sir qilmaydigan sharoitda konservatsiya (buzilmaydigan holga keltirish) qilish.
4. O'rmon xo'jaligi yo'nalishi – turli tipdagi o'rmonzorlar barpo qilish.
5. Baliqchilik yo'nalishi – baliqchilikni rivojlantirish shart-sharoitlariga amal qilgan holda suv havzalarini barpo etish.



Savol va topshiriqlar

1. *Cho'llanishga* olib keladigan asosiy sabablar qaysilar?
2. *Cho'llanishni* keltirib chiqaradigan omillarni ayting?
3. *Tuproq eroziyasi* nima?
4. *Tuproq degumidlanishi* nima?
5. *O'simliklar degradatsiyasini* tushuntiring?
6. Yaroqsiz yerlar sifatini qanday yaxshilash mumkin?

XIII BOB. BARQAROR RIVOJLANISH

22-§. Barqaror rivojlanish vazifalari

Barqaror rivojlanish g'oyasi umumjahon ahamiyatiga ega bo'lib, buni faqat sayyoramiz miqyosidagina amalga oshirish mumkin. Jamiyat barqaror rivojlanishining aniq mezonlari insonlarga kelajakda hayot tarzini o'zgartirishga yordam beradi. Demak, kelajak avlodlarning ravnaqi yo'lida, qisqa muddatli foydadan va shaxsiy manfaatdorlikdan voz kechish lozim bo'ladi.

Hozirgi davrda Barqaror rivojlanish Kontsepsiyasi iste'molchi talablarini qondirish uchun kam miqdordagi resurslardan foydalanishga, atrof-muhitga ko'rsatilayotgan salbiy ta'sirni kamaytirishga mo'ljallangan uzluksiz jarayonni o'z ichiga oladi.

Asosiy maqsad – atrof-muhitni ifloslanishini oldini olishning eng yaxshi usuli - uning paydo bo'lishiga yo'l qo'ymaslikdir. Shuning uchun ham, xom ashyo boyliklaridan oqilona foydalanish, elektr energiyasidan foydalanishni kamaytirish, ozon qatlamini buzuvchi kimyoviy moddalardan voz kechish ushbu dasturning asosiy vazifalari hisoblanadi. Bu maqsadlarni amalga oshirishda quyidagilarni hisobga olish kerak:

- Zararli chiqindilarning miqdorini 35 % ga, zaharli chiqindilarning atmosferaga chiqishini 60 % ga pasaytirish;
- Kanserojen moddalarning chiqishini 96 % ga kamaytirish;
- Yer usti va yer osti suvlarida zaharlovchi moddalarni to'liq yo'q qilish yoki ularni zararsizlantirish;

- Polimerlar ishlab chiqarishda og‘ir metallardan foydalanishdan voz kechish;
- Plastik chiqindilarni yo‘qotishning yo‘llarini izlash;
- Ekologik xavfsizlik tizimlarini rejalashtirishda mahalliy jamoatchilikni jalb etish;
- Yovvoyi tabiatning yashash muhitini muhofaza qilish va undan oqilona foydalanishni ta‘minlash;
- Xlor, ftorlardan foydalanishni to‘xtatish va uning o‘rmini to‘ldiruvchi xavfsiz moddalarni topish va hokazolar.

Barqaror rivojlanish - insoniyatning kelajagini belgilab beradigan yagona taraqqiyot yo‘lidir. Bunda iqtisodiy, ijtimoiy va ekologik barqarorlik ko‘zda tutiladi.

Ekologik barqaror rivojlanish deyilganda, tashqi omillar ta‘sirida ma‘lum ekotizim (yoki hudud) ning o‘z tuzilmasi va faoliyatini saqlab qolish xususiyatiga aytiladi.

Atrof-muhit sifati va ekologik inqirozlarning oldini olishda aholining xabardorligi, ayniqsa, o‘tib kelayotgan avlodning ekologik ta‘limi, madaniyati hal qiluvchi omillardan biri sanaladi. Inson tomonidan yuritilgan xo‘jalik faoliyatining jadal rivojlanishi tabiat qonuniyatlarini va uning rivojlanish qonuniyatlarini hisobga olmay turib, «XXI asrga yo‘l» Rim klubining ishlaridan birida hamda Yurtboshimizning “O‘zbekiston XXI asr bo‘lag‘asida: xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va kafolatlari” asarida ta‘kidlanganidek: “Yer yuzidagi barcha qarama-qarshiliklar: tuproq eroziyasi, o‘rmonlarning yo‘q bo‘lib ketishi, baliqlarning ortiqcha ovlanishi, kislotali yomg‘irlar yog‘ishi, atmosferaning ifloslanishi, ozon qatlamining buzilishi va hokazolar” ning yuzaga kelishiga olib keldi.

Darhaqiqat, respublikamizdagi mavjud mintaqaviy muammolardan sanalgan Orol dengizi muammosi eng yirik ekologik va gumanitar fojialardan biri bo'lib qoldi. Ayni paytda, Amudaryo va Sirdaryo deltalarida yerlarning tabiiy holati buzilib, cho'lga aylanish sur'atlari o'sib bormoqda.

Shveysariyalik ekolog V.Gisvelerning e'tirof etishicha, keyingi 300 yil davomida 150 dan ortiq hayvon turi yer yuzidan butunlay qirilib ketgan. Afsuski, endi ularni qaytarib bo'lmaydi. Hozirgi sharoitda yo'qolib ketish arafasida turgan hayvon turlarini qanday saqlab qolish masalasi muammo bo'lib turibdi.

O'zbekistonda yovvoyi o'simliklar dunyosining 3000 dan ortig'ini yuksak o'simliklar tashkil etadi, ular orasida ko'plab endemik va qadimgi o'simliklar bor. O'simlik dunyosini saqlab qolishga mas'uliyatsiz munosabatda bo'lish va undan nooqilona foydalanish o'simliklar dunyosidagi ba'zi turlarning qisqarib ketishiga olib keldi.

Respublikamizda yuqoridagi masalalarni hal qilish borasida ko'p ishlar qilinmoqda. Jumladan, 1998-yilda ishlab chiqilgan Barqaror rivojlanish konsepsiyasiga amal qilinishi natijasida bir qator muammolar hal etilmoqda. Zero, hozirgi avlod ehtiyojiga zarar yetkazmasdan keyingi avlod ehtiyojini qondirishni ham amalga oshirish bugungi kunning vazifalaridan biridir. Qaysi bir mamlakatda tabiatga ziyon yetkazilsa yoki tabiat qonuniyatlarini hisobga olmasdan zid ishlar amalga oshirilsa, ekologik inqiroz paydo bo'ladi. Bu esa shu mamlakat uchun eng kuchli iqtisodiy, gumanitar fojiga olib keladi. Shu o'rinda hozirgi avlodda ekologik madaniyat va ongni shakllantirish davr talabi hisoblanishiga e'tiborni qaratish o'rinli bo'ladi. Alqissa, amerikalik ekolog B.Kommonerning quyidagi ekologiya qonunlarini hisobga olish ayni kunda muhim sanaladi:

- Hammasi o‘zaro bog‘langan;
- Hammasi qayergadir yo‘qoladi;
- Tabiat yaxshiroq biladi;
- Hammasi uchun to‘lash kerak.

Xulosa qilib shuni aytish joizki, butun borliqni hayotbaxsh nafasi bilan ta‘minlab turadigan, to‘ydirib, kiyintiradigan Ona tabiatni asrash va avaylash borasida amaliy ishlarni bajarish O‘zbekistonning har bir fuqarosining kundalik vazifasidir.



Savol va topshiriqlar

1. *Barqaror rivojlanishda* qanday maqsadlar amalga oshirilishi kerak?
2. *Ekologik barqaror rivojlanish* deganda nimani tushunasiz?
3. *Barqaror rivojlanishning konsepsiyasi* O‘zbekistonda qachon ishlab chiqildi?
4. B.Kommonerning ekologik qonunlarini tushuntirib bering?

QO'SHIMCHA MA'LUMOTLAR

«Barqaror rivojlanish» tushunchasining paydo bo'lishi

«Barqaror rivojlanish» termini birinchi marta «Bizning umumiy kelajagimiz» kitobining tarjimasidan (1989-yilda) ishlatilgan. Bu nashrda inglizcha termin «sustainable development» sifatida tarjima qilingan.

Brundtland Komissiyasida:

«*Sustainable development*» – bu shunday rivojlanishki, hozirgi avlod ehtiyojini ta'minlash bilan birgalikda, kelajak avlodning ehtiyojiga ham zarar yetkazmasdan rivojlanishdir.

Ushbu asardagi Komissiya dokladida «*rivojlanish*» tushunchasi – “inson ehtiyoj va xohishlarini qondirish yoki ta'minlash” sifatida izohlangan. Bu bilan atmosfera, suv resurslari, tuproq va tirik organizmlarni xavf-xatarga solmasdan rivojlanish ko'zda tutilgan.

«Barqaror rivojlanish» termini tarixi haqida

1960-yillarning oxirida Kanadada birinchi marta «sustained yield» termini o'n yillik ichida suv havzalarida baliqlarni maksimal ovlash bilan izohlangan.

1970-yillar o'rtalarida bu termin «sustainable yield» bilan almashdi, ya'ni resurslardan maksimal emas, balki optimal foydalanish, saqlash, tiklash nazarda tutildi.

L. Braun 1981-yildan «sustainable development» terminini qo'llay boshladi. U ushbu terminni ekologiya bilan bog'liq bo'lsada, undan tashqarida, jumladan shahar, qishloq xo'jaligi, sanoat va boshqa sferalarning rivojlanishiga ishlatdi. 1989-yilda chop etilgan «Bizning umumiy kelajagimiz» kitobida L.Braun

termini atrof-muhitni muhofaza qilish, iqtisodiyatni muvozanatga keltirish va insonlarni ta'minlash uchun ishlatildi.

“*Barqaror rivojlanish*” termini Barbara Uord tomonidan 1970-yillar o‘rtalarida foydalanilgan, konsepsiya esa 1980-yilda «Atrof-muhitni muhofaza qilishning Butunjahon strategiyasi» da ta’riflangan.

Jamiyatnig rivojlanishini atrof-muhitni muhofaza qilmasdan ta'minlab bo‘lmaydi.

Haligacha “Barqaror rivojlanish”ning umumqabul qilingan va universal ta’rifi berilmagan. 1989-yilga kelib 30 dan ortiq ta’riflar keltirilgan.

Barqaror rivojlanishning (BR) bir qator ta’riflari

➤ BR avlod, tur, va guruhlar orasida ma’naviy prinsipda tenglikka asoslanadi.

➤ Insoniyat uchun uzoq muddatli maksimallashtirilgan yo‘l.

➤ Bir – birini to‘ldiradigan iqtisodiy o‘shish va rivojlanish atrof-muhit, jamiyatga ziyon yetkazmasligi zarur (ko‘pgina xalqaro tashkilotlar nuqtai nazari bo‘yicha).

➤ BR – bu iqtisodiy rivojlanish bo‘lib, unda atrof-muhit barqarorligi va barqaror, doimiy iqtisodiy o‘shish ta’matlanadi.

➤ BR – insoniyat va atrof-muhitning uyg‘unlashgan jarayoni.

➤ Inson va biosferaning koevolyuesiyasi (birgalikda rivojlanishi).

Rivojlanishni ta'min etishda atrof - muhitga g'amxo'rlik qilish.

➤ Bizni rivojlanish yo‘liga boshlab boradigan rahbarlik.

➤ Bugun kelajakni tushunib yetishga urinib ko‘rish.

➤ Ekosistemada hayot kechirayotgan insonlar hayot sifatini yaxshilash.

Miiliy va xalqaro tashabbuslar asosida BMTning BR bo'yicha Komissiyasi 1995-yilda BR ko'rsatkichlari bo'yicha Dastur qabul qildi. Dastur 130 ko'rsatkichni o'z ichiga oladi. Ular "Majburiyat" – «Holat» - "Harakat" prinsiplariga asoslanadi.

«Majburiyat» ko'rsatkichi insonlar faoliyatini o'z ichiga olib, unda insoniyat rivojlanishidagi majburiyatlar keltirib o'tiladi.

«Holat» ko'rsatkichi barqaror rivojlanish sohasidagi holatni ifodalaydi.

«Harakat» ko'rsatkichi barqaror rivojlanishda qanday choralar va qadamlar tashlash, o'zgarishlar qilish to'g'risida ma'lumot beradi.

XIV BOB. SHOVQIN MUAMMOSI

23-§. Shovqinning atrof-muhitga ta'siri

Shovqin atrof-muhiting fizikaviy ifloslanish komponentlaridan biri hisoblanib, hozirgi kunda dunyoda har ikki kishidan biri o'zida uning ta'sirini sezadi.

Shovqin tabiatning inson oyog'i yetmagan, havosi musaffo, suvi toza, tuprog'i zaharlanmagan go'shalariga ham yetib borgan. Mutaxassislar aholida asab, yurak-qon tizimi, oshqozon-ichak, gipertoniya kasalliklarining keskin ko'payishini aynan shovqin bilan bog'laydilar. Bundan tashqari, shovqin darajasining 1 % ga oshishi ishlab chiqarish unumdorligini shunchaga pasaytirar ekan. Masalan: rok musiqa yulduzi Madonnaning Frankfurt stadionidagi konsertini sharhlovchi ko'klarga ko'tarib quyidagicha maqtaydi: "150000 Vt quvvatli radioapparat quloq pardalarini yirtib yuboray deydi, qo'shni aerodromga qo'ngan samolayot tovushi umuman eshitilmay qoldi".

Ko'rinib turibdiki, inson organizmi uchun shovqin eng xavfli ekologik omillardan biri ekan. Shovqin faqat inson organizmidagina emas, balki hashoratlar, hayvonot va o'simliklar dunyosiga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi. Masalan: shovqin ta'sirida daraxtlar o'rmondagiga nisbatan ancha erta qariydi, reaktiv samolyot shovqini ta'sirida asal arilar lichinkalari o'ladi, o'zlari esa oriyentatsiyasini yo'qotadi, kalamushlar quturadi va hokazo.

Shovqin detsibellarda o'lchanadi. Ochiq havoda tovushning me'yoriy bosim darajasi 50-55 db bo'lishi kerak bo'lgan bir holda, yirik mamlakatlarda u 65-80 db ni tashkil etadi, 130 db da kishi qulog'ida kuchli og'riq sezadi, 154 db lik shovqinga inson umuman dosh bera olmaydi, bunda kuchli bosh og'rig'i, ko'rish

organlarining ishdan chiqishi, ko'ngil aynishi va bo'g'ilish holatlari kuzatiladi. Shuni ta'kidlash lozimki, shaharlarda shovqin darajasi yil sayin oshib bormoqda. Tadqiqotchilarning fikriga qaraganda, shaharlarda shovqin intensivligi har 25-30 yil ichida 10 marta oshar ekan, bu - shovqin darajasi 10 db ga oshdi deganidir. Hozirgi kunda shovqin darajasi eng yuqori bo'lgan shaharlar Rim va Berlindir. Ularda shovqin darajasi 80 db ni tashkil etadi. Shovqinning atrof-muhitga ta'siri hozirgi kunda Rossiyada, Amerikada, Yevropa mamlakatlarida ekolog olimlar tomonidan anchagina o'rganilgan, meyorlar ishlab chiqilgan, lekin inson organizmiga ta'sir mexanizmi hali oxirigacha o'rganilmagan hisoblanadi. Shuningdek, antropogen shovqin manbalarining o'ziga xos tomonlari, ulardan himoyalalanish usullari ham hozirgacha o'rganilmagan.



Savol va topshiriqlar

1. *Shovqinning* kelib chiqish sabablari nimada?
2. *Shovqinning* inson organizmiga qanday salbiy oqibatlari bor?
3. *Shovqin* kuchi yuqori bo'lgan mamlakatlarni ayting?
4. *Shovqindan* qanday himoyalalanish mumkin?

XV BOB. O‘ZBEKISTONNING EKOTURISTIK VA AGROTURISTIK SALOHİYATI

24-§. O‘zbekistonda ekologik turizmning rivojlanish Kontsepsiyasi va uning yaqin kelajakdagi istiqbollari

“*Turizm*” so‘zi “sayr qilmoq”, “sayohat” ma’nolarini anglatadi. Ekoturizm termini, XX asrning 80-yillaridan boshlab, turizm industriyasiga kira boshlagan.

Ekoturizm deganda, birinchi navbatda, inson faoliyati natijasida faqat nisbatan ziyon yetkazilmagan ekzotik tabiiy hududlar, uning noyob o‘simlik va hayvonot dunyosi hamda ushbu hududning tabiiy, tarixiy yodgorliklari, arxeologik topilmalari, geologiyasi, paleontologik qoldiqlariga sayohat, balki shu bilan birga ushbu hududning ekologik muammolarini hal qilish, tabiatini, o‘simlik va hayvonot dunyosini asrash va ko‘paytirish maqsadida, yangi himoya qilinadigan hududlar, milliy bog‘lar, pitomniklar, parvarishxonalar barpo etish, mahalliy aholini yangi ish joylari bilan ta’minlash natijasida, ularning turmush sharoitini yaxshilash, mahalliy va chet el investorlarini jalb etish orqali davlat valyuta zahirasini boyitish bilan bir-biriga bog‘liq bo‘lgan vazifalar majmuasini, yig‘indisini tushunamiz.

Xorijda ekoturizmga iqtisodiy toifa sifatida qaraladi. Chunki, chet elda jadal sur’atlar bilan rivojlanib borayotgan ekoturizm iqtisodiy foyda keltiruvchi turizmning eng istiqbolli turlaridan biri, deb baholanadi.

Tadqiqotlar shundan dalolat beradi-ki, ekoturistlar ko‘pincha o‘rta yoki o‘rtadan yuqori sarmoyaga ega bo‘lgan, har tomonlama ta’minlangan sayohatchilardan iborat. Sayyoramizda inson

faoliyati ta'sir etmagan yovvoyi tabiat go'shalari juda kam qolganligi sababli, odatda bunday hududlarga sayohat qilish cheklangan hamda ularga sayohat haqi ham yetarli darajada qimmat. Shu sababli, ekoturizmdan kishi boshidan olingan daromad, umumiy turizm va xalqaro turizmdan tushgan daromadlardan bir necha marotaba ko'pdir.

Ekoturizm quyidagi tarmoqlarga bo'linadi:

1. Inson faoliyati natijasida, nisbatan ziyon yetkazilmagan yovvoyi tabiat qo'yniga (piyoda, otlarda, tuyalarda, avtomobilda sayohat).
2. Noyob hayvonot dunyosi va o'simlik dunyosi bilan tanishish.
3. Kino va fototasvirga tushirish.
4. Ekosafar.
5. Ilmiy ekskursiyalar (botanik, zoologik, geologik, ekologo-entografik, arxeologik, geomorfologik, ekologik va madaniy).
6. Sport (alpinizm va boshqalar).
7. Agroturizm (qishloq aholisining turmushi, urf-odati bilan yaqindan tanishish).

Ekoturizm tabiatni muhofaza qilish tadbirlarini amalga oshirishga katta hissa qo'shadi hamda ularni bekami-ko'st o'tkazishga sezilarli moliyaviy ko'mak beradi. Masalan: Kanada hukumati faqat ekoturizmdan tushgan soliq hisobidan har yili 1,7 milliard AQSH dollari miqdorida foyda oladi. Bu esa hukumat tomonidan yovvoyi tabiatni muhofaza qilish dasturiga ajratilgan mablag'dan (300 million dollar) 5 barobar ko'pdir.

O'zbekistonda dunyoga mashhur, chet el sayyohatchilarini jalb qiluvchi Samarqand, Buxoro, Xiva, Termiz kabi qadimiy shaharlar, tarixiy yodgorliklar bo'lishi bilan birga, respublikamiz

ekoturizm bilan bogʻliq betakror goʻzal tabiati, landshafti (sahro, choʻl, adirlar, togʻlar, past tekisliklar), xilma-xil noyob oʻsimlik va hayvonot dunyosi, dunyo ahamiyatiga ega boʻlgan nodir arxeologik topilmalar, paleontologik qoldiqlar, dunyoda kam uchraydigan geologik kesimlar kabi 8000 dan ortiq yodgorliklar mavjudligi bilan ham ajralib turadi. Respublikamizda 2006-yildan boshlab, ekologik turizmni rivojlantirish uchun dastlabki qadamlar tashlandi.

Umuman olganda, hozirgi kunda respublikamizda ekoturizmni rivojlantirish uchun qulay imkoniyatlar yaratilgan. Masalan: ekoturizm marshrutlarida hududdagi aholining turmush tarziga xos ravishda ekoturistlar kutib olinadi, ularning yashashi taʼminlanadi. Ekoturistlar ushbu hududlarning betakror tabiati bilan birga aholining kadimiy madaniyati va tarixini oʻzida mujassamlashtirgan turli-tuman anʼanalari, udumlari, toʻylari, bayramlari ishtirokchilariga ham aylanadilar. Shuningdek, mahalliy aholi tomonidan tayyorlangan tandir, qimiz, beshbarmoq, suzma, qurt kabi ekologik toza va shifobaxsh taomlarini ham tatib koʻradilar yoki xohishlariga koʻra tayyorlov jarayonlarida ham ishtirok etadilar.

Qishloqlarimiz farovonligini oshirish, mahalliy aholining tub madaniyati va maʼrifatini rivojlantirish, saqlash va targʻib qilinishida ekoturizmning ahamiyati katta. Zero, bunda, aholining atrof-muhitni, tabiiy yodgorliklarni asrashda faolligi oshiriladi, ekoturistlarni jalb etish va ularga servis xizmati koʻrsatish orqali chet el valyutasi tushimiga hissa qoʻshiladi. Shuningdek, atrof-muhitga zarar yetkazmagan holda ekologik turgʻunlik taʼminlanadi, hududdagi qishloq aholisining ekologik bilimlari oshiriladi, mahalliy, madaniy muhitning saqlanishiga gʻamxoʻrlik

qilinadi, qishloqlarning har tomonlama rivojlanishiga hissa qo'shiladi.

25-§. Agroturizm

Ma'lumki, Prezidentimiz I.A.Karimovning bevosita tashabbuslari bilan jahon sivilizatsiyasiga ulkan hissa qo'shgan ajdodlarimizning boy madaniy, tarixiy, merosini saqlashga va tiklashga qaratilgan keng ko'lamli ishlar amalga oshirilmoqda.

Biologik xilma-xillikka ega bo'lgan mamlakatlarda *ekologik turizm*, o'ziga xos relyef va gidrografik sharoitga ega mamlakatlarda *ekstremal turizm*, qishloq xo'jaligi tarixan boy an'analarga ega davlatlarda *agroturizm* sohalari rivojlanmoqda.

Agroturizm deganda, sayyohlarni qishloq hayoti bilan yaqindan tanishtirish tushuniladi. *Agroturizm* tabiat qo'ynida bo'lgani uchun inson sog'lig'iga foydali. Uni nafaqat xorijiy sayyohlar uchun, balki shaharlarda yashovchilar, qishloqda tug'ilib o'sib, shaharda yashayotganlar uchun tashkil etish ham qiziqarlidir. Shu jihatdan agroturizmni rivojlantirish ancha qiziqish uyg'otadi.

O'zbekistonda agroturizmni tashkil etish va rivojlantirish uchun barcha imkoniyatlar mavjud. Har yili viloyatlar o'rtasida "O'zbek milliy o'yinlari" tanlovlari uyushtiriladi. Bunda, asosan, milliy kurash, ko'pkari va "Oq terakmi, ko'k terak", "Beshtosh", "Chillak" kabi o'yinlar bo'yicha bellashuvlar kuzatiladi. O'yinlar, albatta, tog'lar bag'rida, tabiat qo'ynida o'tkaziladi. Ushbularning barchasi agroturizmni yo'lga qo'yishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Turistik tashkilotlarning diqqat-e'tiboridan chetda qolayotgan me'morchilik obidalari, o'zbekona oddiy turar joylar, masjidlar,

choyxonalar agroturizmni rivojlantirishda muhim omil bo'lib xizmat qilishi mumkin. O'lkamizda 8 oy mobaynida quyosh charaqlab turadi va odamlar tabiatning saxovatidan bevosita bahramand bo'lishlari mumkin. Dam olish maqsadida bunyod etilgan shiypolar, ayvonlar, ko'kalamzorlar, ariq va hovuzlar agroturizmning ommaviylashuviga xizmat qiladi. Shunisi aniqki, chet ellik sayyohlarga zamonaviy binolardan ko'ra, ko'proq milliy uslubda qurilgan mehmonxonalar yoqadi va biz ularga taklif etgan mehmonxonada milliylik uyg'unlashadi. So'rilar, bolishlar, ko'rpachalar, milliy liboslarimiz, uy-ro'zg'or buyumlari, milliy hunarmandchilik mahsulotlari kabilar sayyohlarga qiziqarli va manzur bo'ladi, albatta. Sayyohlar uchun xizmat ko'rsatishda firma uslubidan foydalanish qo'l keladi. Qizilqum bo'ylab tuyada sayr etish, sayyohlarni tuya yoki otga mindirib, suratga olish va boshqa xizmatlar taklif etiladi.

Milliy taom tayyorlashda ishtirok etish, shu taomlarning tayyorlanishi haqidagi kitoblarni ko'rish va sotib olish ham sayyohlarda qiziqish uyg'otadi.

Qishloq xo'jaligi dalalarida pishiqchilik paytida sayohat qilish sayyohlarda ancha yaxshi taassurot qoldiradi. Poliz va sabzavot mahsulotlarining mazasi, nisbatan arzonligi, milliy bozorlarimiz ham ularda qiziqish uyg'otadi, albatta.

Savol va topshiriqlar

?

1. *Turizm* nima?
2. *Ekoturizm* deganda nimani tushunasiz?
3. *Ekoturizmning* qanday afzalliklari bor?
4. O'zbekistonda *ekoturizmning* qanday tarmoqlari bor?
5. *Ekoturizm* va *agroturizm* orasida qanday farq bor?
6. *Agroturizmning* rivojlanishi qanday omillarga bog'liq?

XVI BOB. QAYTA TIKLANUVCHI ENERGIYA MANBALARI

26-§. Quyosh energiyasidan foydalanish

O'zbekiston sharoitida Quyosh, shamol va biomassa energiyasidan foydalanadigan qayta tiklanadigan energetika texnologiyalaridan foydalanish dolzarb hisoblanadi.

Quyosh energiyasidan issiqlik ishlab chiqarishda ham, elektr energiyasi ishlab chiqarishda ham foydalanish mumkin. Birinchi holatda, yassi konsentratsiyalashmagan quyosh kollektorlari qo'llaniladi. Ularda issiqlik tashuvchi sifatida suv, havo yoki antifrizlar ishlatilishi mumkin. Ikkinchi holatda esa, yorug'lik oqimi energiyasi fotoelektr o'zgartirgichlarda bevosita elektr energiyasiga aylanadi yoki issiqlik elektr stansiyalarining an'anaviy shakllari ishlatiladi.

Quyoshdan quvvat oladigan suv isitgichlar

Quyoshdan quvvat oladigan suv isitgich moslamalari quyosh kollektorlari orqali suv haroratini oshirish uchun quyosh nurlari energiyasidan foydalanadi (18-19 – shakllar). Shaffof qoplamali havo o'tkazmaydigan korpusli, qora rangga bo'yalgan, suv o'tkazgich naychalarga ega singdiruvchan metall plastina va korpusning orqa hamda yonbosh devorlarida issiqlikni yo'qotmaslik uchun izolyatsiyalangan yassi quyosh kollektorlari keng tarqalgan.

Sovuq hududlarda esa, muzlashdan himoyalangan kollektorlar qo'llaniladi. Aksariyat hollarda, bunga yopiq sirkulyatsiya tizimidan foydalanish orqali erishiladi. Bu tizimda issiqlik o'tkazuvchi suyuqlik (suvga nisbatan uncha

muzlamaydigan) quyosh kollektori orqali aylanib, hosil bo'lgan issiqlikni rezervuardagi suvga issiqlikni almashtirib beruvchi qurilma yordamida uzatiladi.

Quyosh nuridan quvvat oladigan suv isitgichlardan foydalaniladigan suv to'plagich rezervuarlar tizimining passiv va aktiv turi mavjud (rasm).

Passiv tizimlarning ikkita – yopiq-qo'shqavat va o'z oqimi bilan uzatiladigan turi mavjud. Yopiq-qo'shqavat tizimlarda gorizontal suv to'plagich rezervuar bevosita kollektorning ustida – tomda montaj qilinadi. Bu tizim uni montaj qilishga ketadigan xarajatlarga nisbatan ancha tejamli hisoblanadi. Biroq, uning unumdorligi yilning salqin va sovuq vaqtlarida suv to'plagich rezervuarda issiqlikni yo'qotilishi sababli, pasayadi. Suv to'plagich rezervuarda issiqlikning yo'qotilishini kamaytirish uchun, uni qo'shimcha izolyatsiyalash yoki bu rezervuarni imoratning tomiga joylashtirish kerak bo'ladi.

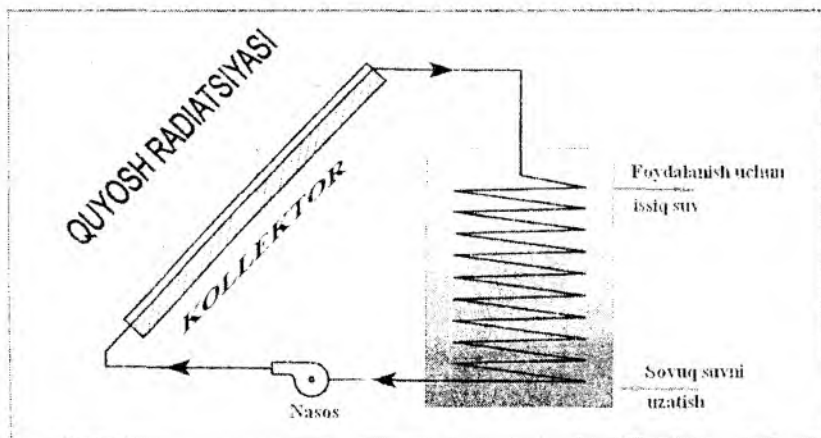
O'z oqimi bilan uzatiladigan tizimda suv to'plagich rezervuar tom ustiga o'rnatiladi. Bunday tizim eng arzon hisoblanadi, biroq, uydagi suv quvurlari tizimi suyuqlikning o'z oqimi bilan oqishi talablariga javob berishi (jumladan, suv isitgich va jumrak o'rtasidagi quvur diametri ham katta bo'lishi) lozim.

Aktiv tizimlarda quyosh kollektori tomda o'rnatiladi, suv to'plagich rezervuarni esa yerda yoki biron-bir qulay joyda o'rnatish mumkin. Suv yoki issiqlik yetkazib beruvchi suyuqlik majburiy aylanishni ta'minlab beruvchi kichik elektr nasos yordamida kollektor orqali tortib chiqariladi. *Aktiv tizimlar*, odatda, passiv tizimlarga qaraganda juda qimmat turadi va jiddiy texnik xizmat ko'rsatishni talab etadi. Ammo, suv to'plagich rezervuarining og'ir ekanligi tufayli uni tomga o'rnatish imkoni bo'lmaganda, ushbu *aktiv tizimlar* samarali hisoblanadi.

Quyosh nuridan quvvat oladigan suv isitgichlar quyosh radiatsiyasi yetarli bo'lmaganida, suvni isitish uchun yetarli darajadagi issiqlik bilan ta'minlash maqsadida. buster (zahira manba) lar bilan jihozlanadi. Buni suv to'plagich rezervuar yoki qo'shimcha qurilmalarda suvni isitish uchun tabiiy gazda (gaz qozonlari) ishlaydigan busterlar yordamida amalga oshirish mumkin. Bundan tashqari, suv to'plagich rezervuar ichidagi elektr elementlardan iborat elektr busterlardan (issiqlik elektr isitgichlar) foydalanish mumkin.

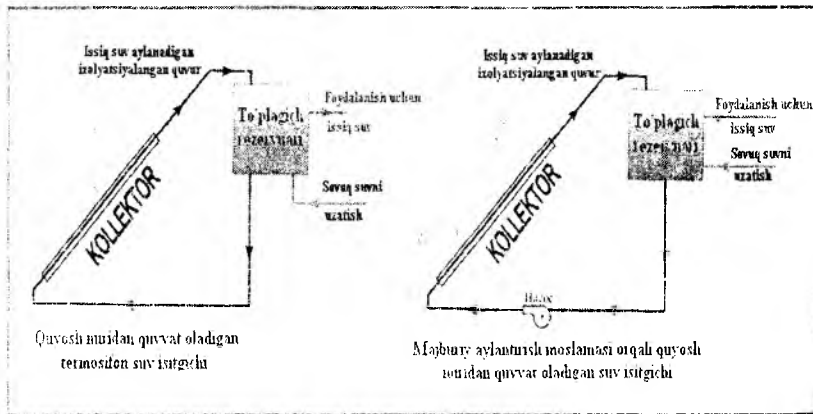
18-shakl.

Issiqlikni almashtirib beradigan qurilma o'rnatilgan va muzlashdan himoyalangan Quyoshdan quvvat oladigan suv isitgich Manba: BMT Taraqqiyot dasturi



19-shakl.

Quyosh nuridan quvvat oladigan *passiv va aktiv* suv isitgich tizimlarining soddalashtirilgan shakllari
Manba: BMT Taraqqiyot dasturi



27-§. Shamol generatorlari

Shamol energiyasidan mexanik yoki elektr energiyasini ishlab chiqarish uchun foydalanish mumkin. Bu energiya esa, bevosita shamol tezligiga bog'liq. Shamol generatorining standart turbinasi quvursimon po'lat tirgakda joylashgan uch parrakli rotordan iboratdir (20-shakl). Buriqish mexanizmi rotorni shamol esayotgan tomonga yo'naltirib turadi. Rotor reduktor va asinxron generatorni ishga tushiradi. Shamol generatori sekundiga 3-4 metr dan yuqori tezlikda ishlaydi. Uning maksimal ishlash tezligi sekundiga 25-30 metrni tashkil etadi.

Shamol generatorlaridan foydalanishning *afzalliklari*:

1. Ishlab chiqarilgan elektr energiyasining narxi yoqilg'i narxlarining o'zgarishiga bog'liq emas.
2. Foydalanish xarajatlari past.

3. Zararli chiqindilar chiqarmaydi.

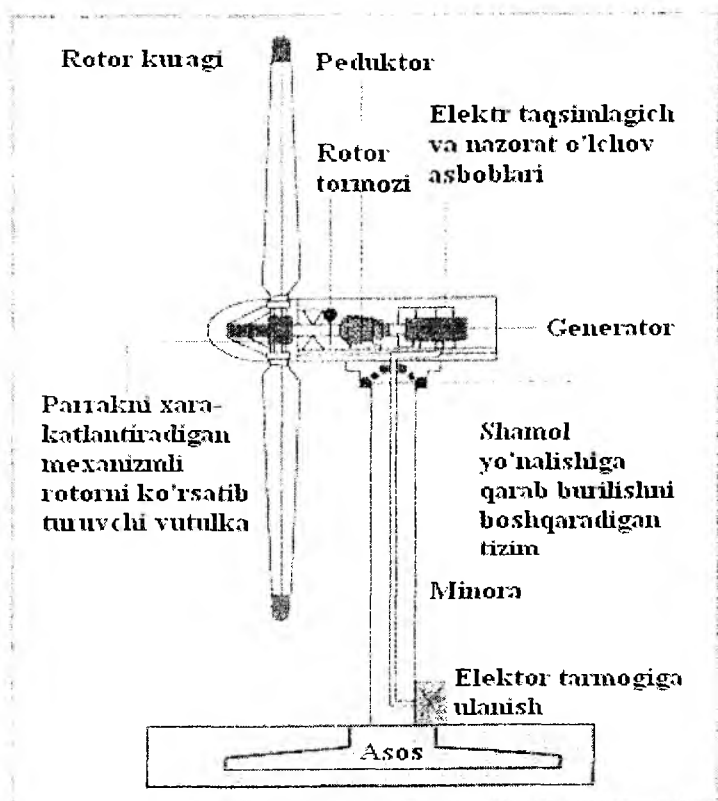
Shamol generatorlaridan foydalanishning *kamchiliklari*:

1. Mustaqil ishlashi uchun zahira ta'minot manbai kerak bo'ladi, ya'ni energiya ishlab chiqarish shamolning kuchiga bog'liq.
2. Boshlang'ich kapital sarflanishi darajasi yuqori.
3. Shovqin chiqarishi va vizual ta'siri katta.

20-shakl.

Namunali shamol generatorining tuzilishi

Manba: BMT Taraqqiyot dasturi



28-§. Biomassadan foydalanish

Chorvachilik va oziq-ovqat sanoatining organik chiqindilari biogaz ishlab chiqarish xom ashyosi hisoblanadi. Biomassani anaerob qayta ishlash paytida biogaz qurilmasida maishiy iste'molchilar tomonidan tabiiy yoki suyultirilgan neft gazi (LPG) o'rniga foydalaniladi yoxud uni issiqlik yoki elektr energiyasiga aylantirish mumkin. Ishlab chiqarilgan biogaz tarkibida 60-70 foiz metan (CH_4), 30-40 foiz uglerod oksidi (CO_2) va 500 ppm (promill) vodorod sulfid (H_2S) bor (21-shakl).

Biogaz moslamalarida foydalaniladigan biomassaning 80-90 foizi go'ngdan ~ sutchilik fermasi va qushxonlarning organik chiqindilari qo'shilgan holda tayyorlanadi. Qoramollarning bir tonna go'ngidan $25 m^3$, parrandachilik go'ngidan $190 m^3$, sanoat chiqindilaridan $130 m^3$ biogaz ishlab chiqarilishi mumkin.

Biogaz ishlab chiqarishda go'ng yig'ish uchun, odatda, qoramollarni fermalarda boqish talab etiladi.

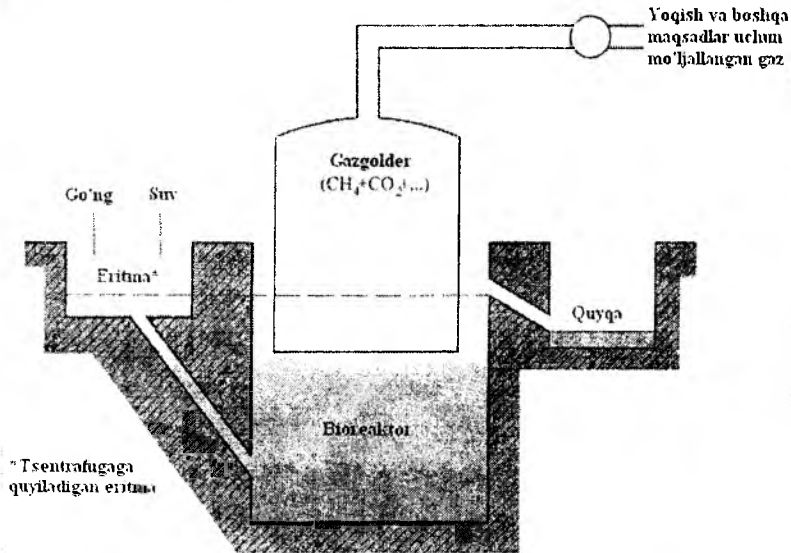
Biogaz moslamalaridan foydalanish quyidagi *afzalliklarga* ega:

1. Biogaz CO_2 ga qaraganda neytral yoqilg'i hisoblanadi, undan foydalanish esa, atmosferada organik chiqindilarni achitishda yuzaga keladigan metan gazi miqdorining ko'payishini oldini oladi.
2. Achitilgan biomassadan olinadigan o'g'itlarning qiymati miqdori boshlang'ich xomashyonikidan ancha yuqori.
3. Fermerlarga qarashli yerlarda oziqa moddalarini ekologik xavfsiz va iqtisodiy foydali uslubda, ikkilamchi qayta ishlash - qattiq biomassani biogaz olish uchun achitishning afzalligi hisoblanadi.

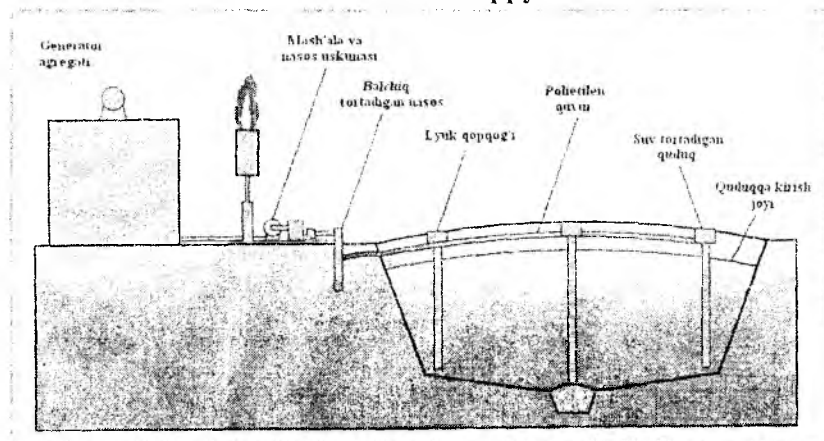
Chiqindixona gazini olishning namunaviy shakli 22-shaklda ko'rsatilgan.

21-shakl. Biogaz reaktorining soddalashtirilgan shakli

Manba: BMT Taraqqiyot dasturi



22-shakl. Chiqindixona gazini olishning namunaviy shakli
Manba: BMT Taraqqiyot dasturi



XVII BOB. EKOLOGIK XAVFSIZLIK**29-§. Ekologik xavfsizlikka tahdidlar**

Prezidentimiz I.A.Karimov asarlarida, nafaqat Markaziy Osiyo mintaqasi ekologik muammolari, balki dunyo aholisi hayotiga xavf-tahdid solib turgan global ekologik muammolar va ularning yechimi keng qamrovda, ilmiy asosda isbotlab berilganki, ular ekologik muammolar va tahdidlarni bartaraf etishda dasturul-amal vazifasini bajarmoqda.

Ekologik xavf – O‘zbekistonning mustaqilligiga, tinchligiga, yaxlitligiga tahdid soluvchi muammolar sirasiga kiradi. Ularni birdaniga, qisqa muddatda bartaraf qilib bo‘lmaydi. Ekologik tahdidlarga qarshi kurash - uzoq davom etadigan, katta mablag‘, zamonaviy texnika va texnologiyalarni talab qiladigan jarayon. Ekologik xavfning kelib chiqishi va uning globallashib, jahon ahliga tahdid solishida bosh sababchi insonlarning o‘zi, uning atrof-muhitga. hayotga, salomatligiga nisbatan befarqligi, loqaydligidir. O‘zbekistonning ekologik muhiti, endilikda, katta ijtimoiy, siyosiy hodisaga aylandi. Ekologik muhitni yaxshilash, tozalashda yana inson, uning aql-zakovati, ma’naviy kamolot darajasi bosh, asosiy omil bo‘lib xizmat qiladi.

“Fan-texnika taraqqiyoti jadal suratlar bilan rivojlanib bormoqda. Dunyoning jug‘rofiy-siyosiy tuzilishi o‘zgarmoqda. Bunday sharoitda, inson tomonidan biosferaga ko‘rsatilayotgan ta’sirni tartibga solish, ijtimoiy taraqqiyot bilan qulay tabiiy muhitni saqlab qolishning o‘zaro ta’sirini uyg‘unlashtirish, inson va tabiatning o‘zaro munosabatlarida muvozanatga erishish muammolari borgan sari dolzarb bo‘lib qolmoqda”, – deb

ta'kidlagan yurtboshimiz I.A.Karimov (Xavfsizlik va barqaror taraqqiyot yo'lida, 1998).

Ekologik muammo allaqachon bir mamlakat doirasidan chiqib, butun yer yuzini qoplab oldi. Ammo, uning keskinlik darajasi dunyoning har bir mamlakati va mintaqasida turlicha, o'ziga xos xususiyatlari mavjud.

Markaziy Osiyo, allaqachon, ekologik xavfli mintaqalar sirasiga kirganligi achchiq haqiqat.

Ekologik xavfsizlik - "shaxs, jamiyat va davlatning tabiiy tashqi muhitga antropogen ta'siri, shuningdek tabiiy ofat va falokat oqibatlaridan himoyalaniş holati" ("Hamdo'stlik mamlakatlarida ekologik xavfsizlik tamoyillari to'g'risida" gi hujjatdan, 1992-yil).

Ekologik xavfsizlik tabiatni muhofaza qilish to'g'risida, aholi va fuqarolarni tabiiy va texnogen xarakterdagi favqulodda holatlardan himoya qilish to'g'risida, davlat sanitariya nazorati to'g'risida, arxitektura va shahar qurilishi to'g'risidagi qonunlar, shuningdek, tabiat muhofazasiga doir boshqa meyoriy hujjatlarda belgilab berilgan.

Ekologik xavfsizlik muammolarini tabiatni muhofaza qilish sohasidagi milliy, mintaqaviy hamda xalqaro manfaatlar birlashuvizis hal qilish mumkin emas. Zero, ekologik xavf-xatarlar chegara bilmaydi:

- tabiiy muhitni ifloslantiruvchilarning ko'chib yurishi;
- iqlim haroratinnig ko'tarilishi;
- ozon qatlamining yemirilishi;
- turlar va bioxilma-xillikning yo'qolib borishi;
- chiqindilar muammosi;
- Orol dengizi va Orolbo'yi muammolari...

Bu - jahon hamjamiyati diqqat markazida turgan umumsayyora miqiyosidagi muammolarning faqat bir qismidir, xolos.

Ekologik xavfsizlikka tashqi tahdidlar sifatida kislotali yomg'irlar, ozon tuynugi, iqlim haroratining ko'tarilishi, cho'llashish va boshqa global ekologik muammolarni kiritish mumkin.

Savol va topshiriqlar

?

1. *Ekologik xavf* deganda nimani tushunasiz?
2. *Ekologik xavfsizlik* nima?
3. *Ekologik xavfsizlikka* ichki tahdidlarga misollar keltiring?
4. *Ekologik xavfsizlikka* tashqi tahdidlarni tushuntiring?

XVIII BOB. EKOLOGIK TA'LIM-TARBIYA VA MADANIYAT. BARQAROR TARAQQIYOT TA'LIMI

30-§. Ekologik ta'lim-tarbiya va madaniyat

O'zbekistonda aholiga uzluksiz ekologik ta'lim berish va bu sohada uning bilimini oshirish masalalari "Ta'lim to'g'risida" gi Qonun, "Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi" , tabiatni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan foydalanish sohasidagi huquqiy meyoriy hujjatlar asosida hal qilinmoqda.

Ekologik vaziyatni yaxshilashga yordam beradigan omillardan biri – barcha aholi qatlamlariga ekologik bilim berish va ularning ekologik madaniyatini hamda tafakkuri darajasini yuksaltirishdan iborat.

Ekologik bilim – kishilarning atrof-tabiiy muhitni muhofaza qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, buzilgan tabiat majmua (kompleks) larini qayta tiklash haqida ma'lumotlarga ega bo'lish, ya'ni ushbu voqelikning inson tafakkurida aks etganlik darajasi.

Ekologik madaniyat – bu insonlarda tabiat haqidagi bilim, ong, idrok, savodxonlik, uning intellektual salohiyati va uni amalda qo'llay bilish faoliyati, atrof-muhitga nisbatan faoliyatning yuksak ko'rsatkichi, ongli va mas'uliyatli yondoshuv.

Tabiatga avaylab munosabatda bo'lish singari azaliy an'analarimizni tiklash, har bir inson va butun jamiyatning axloqiy hamda ma'naviy tarbiyasini takomillashtirish g'oyat muhim.

Ekologik ta'lim-tarbiyaning bosh maqsadi – aholining barcha qatlamlarida, jumladan, maktab o'quvchilarida ularning atrof-muhitga, jonajon tabiatimizga bo'lgan ongli munosabatlarini to'g'ri shakllantirishdan iboratdir.

Buning uchun, barcha aholi ekologiyaga oid umumta'lim davlat standartlari darajasida bilim egallashlari, yetarli ko'nikma va malakaga, o'zining ekotizimga dahldor ekanligini anglatuvchi dunyoqarashga ega bo'lishi va buni ma'nan hamda ruhan his qilishi darkor.

Inson ongiga ekologik ta'lim-tarbiyani singdirish uchun uzluksiz ekologik ta'lim-tarbiyani joriy etish zarur. Bu, birinchi navbatda, oilada o'z aksini topadi va maktabgacha ta'lim muassasalarida, umumta'lim maktablarida, akademik litsey va kasb-hunar kollejlari, oliy o'quv yurtlarida, kadrlarni tayyorlash va qayta tayyorlash tizimida va aholining katta yoshdagi qatlamlari (mahalalar) da ekologik ruhda, shaxs kamolotini yuksaltiruvchi uzluksiz ekologik ta'limni amalga oshirish maqsadga muvofiqdir. Masalan: umumiy o'rta ta'lim maktablarida uzluksiz ekologik ta'limni o'quv predmetlaridan bilim berish jarayonida, festivallar, konferensiyalar, uchrashuvlar, davra suhbatlari, "ochiq darslar", tanlovlar kabi turli tadbirlar va sahna ko'rinishlaridan iborat chiqishlarga jalb qilgan holda amalga oshirish mumkin.

Tabiatdan foydalanish sohasida insonning ekologik jihatdan saviyasiga ta'sir ko'rsatish borasida oqilona tadbirlarni amalga oshirish bosh vazifa hisoblanadi. Bu ishlar atrof-muhitni saqlash bo'yicha uzoq yillarga mo'ljallangan yagona uzluksiz ta'lim-tarbiya tizimini yo'lga qo'yish orqali amalga oshiriladi.

Ekologik ta'lim deganda, o'quvchilarga berilishi lozim bo'lgan tabiat bilan inson o'rtasidagi munosabatlarni ifodalovchi bilimlar tizimi tushuniladi.

Ekologik tarbiya farzand tug'ilgan kundan boshlab berilishi kerak. Bunda fikr nurlantirilishi, axloq go'zallashtirilishi, zehn ravshanlantirilishiga erishish zarurdir. *Ekologik tarbiya*,

avvalo, ota-ona zimmasidadir. So'ng bog'cha, maktab, o'rta maxsus kasb-hunar kollejlari, akademik litseylar hamda oliy o'quv yurtlari, mahallalarda amalga oshiriladi.

Har qanday tarbiya, asosan, oila sharoitidan boshlanadi. O'zbek oilalarida "harom - halol", "uvol", "gunoh - savob" kabi tushunchalar ko'proq ekologik vaziyat (masalan: nonning oyoq ostiga tushishi, suvning iflos qilinishi, jonivorlarga shafqatsiz munosabatda bo'lish, dov-daraxtlarning sindirilishi va boshqalar) yuzaga kelganda qo'llaniladi. Bolalar hali bu so'zlarning mohiyatini to'liq tushunmasalarda, kun sayin ta'kidlanaverilsa, ularda milliy ekologik xulq-atvor kurtaklari shakllanib boradi, albatta.

31-§. Barqaror taraqqiyot ta'limi

Birlashgan Millatlar Tashkiloti Bosh Assambleyasining 59-sessiyasida 2005-2014-yillar uchun Barqaror taraqqiyot maqsadlari uchun ta'limni (BTT) amalga oshirish bo'yicha xalqaro sxema tasdiqlangan edi.

Barqaror taraqqiyot ta'limi (BTT) fanlararo yondoshuvi asosida ta'lim olish, tarbiya, o'z-o'zini rivojlantirish va namoyon etish, mustaqil va tanqidiy fikrlash, ma'nan shakllangan, ijtimoiy faol, o'z hatti-harakatlarida axloqiy va ekologik meyorlarga asoslanadigan, o'zbek xalqi qadriyatlariga mos bo'lgan, ekologik bilimga chanqoq, atrof-muhit holati haqida qayg'uradigan va yangi ijtimoiy, qisodiy va ekologik muammolarni oldindan ko'ra olish xususiyatlarini shakllatirishga da'vat etadi.

BTT jamiyatning barcha a'zolarini mintaqaviy va global muammolarni hal qilish uchun zarur bilim va ko'nikmalarni rivojlantirishga katta e'tibor qaratadi. Agar ekologik ta'lim ko'proq ekologik mavzularga e'tibor qaratlsa, BTT siyosat,

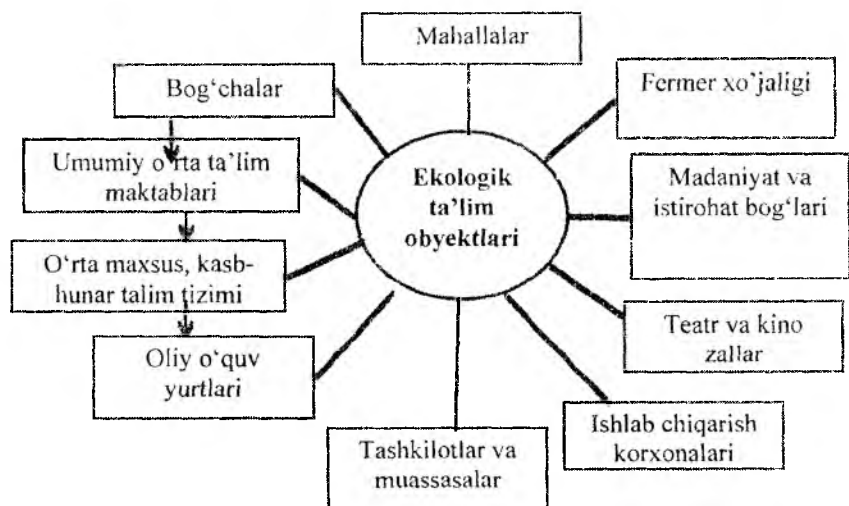
iqtisodiyot, jamiyat va atrof - muhit o'rtasidagi o'zaro aloqadorligi masalalariga alohida yondoshadi.

BTT asosiy maqsadi – barqaror taraqqiyotning g'oyalari va tamoyillarini ta'limning barcha shakllari va bosqichlari bilan integratsiyalash va mustaqil dunyoqarashga ega, tanqidiy fikrlay oladigan, ijtimoiy, iqtisodiy va ekologik yo'naltirilgan va faol fuqarolik munosabatini bildiradigan shaxslarni tayyorlash hisoblanadi.

BTT ning hal qiluvchi ahamiyatga ega g'oyalari hozirgi zamon va kelajakdagi ijtimoiy, iqtisodiy va ekologik muammolarni, shu jumladan, Orol inqirozi muammolarini yechish va oldindan ko'ra olishga yo'naltirilgan bilim, ko'nikma va qobiliyatlarni rivojlantirish hisoblanadi. Shuningdek, BTT ning asosiy tamoyillari sifatida quyidagilar e'tiborga olinadi:

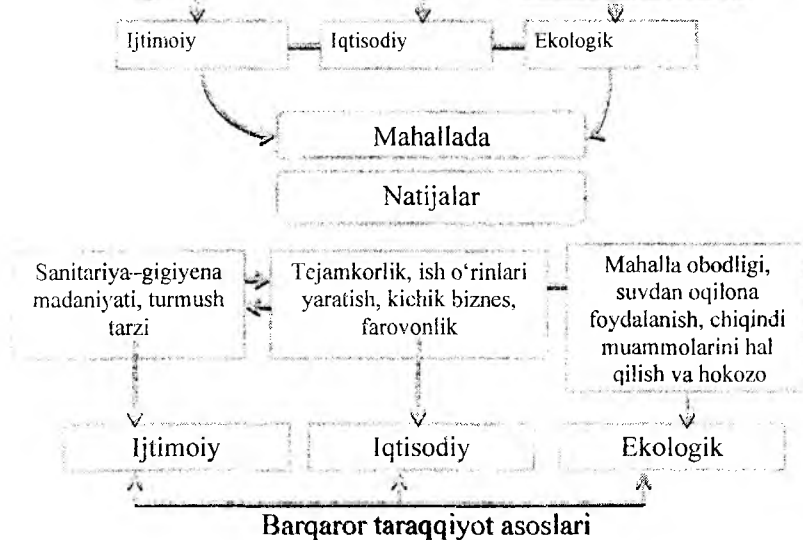
1. Jamiyatning qadriyaviy yo'nalishlari – adolat, kelajak avlodlar oldidagi javobgarlik etikasi (kelgusi avlodlar manfaatlarini hisobga olgan holda);
2. Fanlararo yondoshuv – ijtimoiy, iqtisodiy va ekologik maqsadlarning o'zaro bog'liqligi.

Ekologik ta'lim-tarbiya obyektlari
 ("Barqaror taraqqiyot ta'limi" asosida)



BARQAROR TARAQQIYOT TA'LIMI

24-shakl.



Savol va topshiriqlar

1. Ekologik bilim nima?
2. Ekologik madaniyatni tushuntiring?
3. Ekologik ta'lim va tarbiyani tushuntiring?
4. Barqaror taraqqiyot ta'limini izohlang?

Xalqaro ekologik sanalar



Qo'riqxonalar va
milliy bog'lar
umumjahon kuni



Suv-botqoqlari
umumjahon
kuni



Dengiz
sutemizuvchilarini
himoyalash
umumjahon kuni



Kurrai y zami kuni



Navro'z
bayrami



Xalqaro o'rmonlar
kuni



Xalqaro meterologiya
kuni



Xalqaro qushlar
kuni



Jahon sog'liqni
saqlash kuni



Bog'lar marshi



Umumjahon er
kuni



Tajriba hayvonlarini
himoyalash xalqaro
kuni



Quyosh kuni



Ekologik ta'lim kuni



Xalqaro iqlim kuni



Umumjahon
tamakidan vos
ktchish kuni



Atrof muhitni
muhofaza qilish
xalqaro kuni



Jahon okeanlar kuni



Xalqaro aholi
kuni



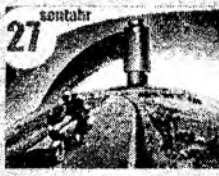
Butunjahon yovvoyi
tabiat fondi (WWF)
tashkil etilgan kun



Ozon qatlamini
muhofaza qilish xalqaro
kuni



Avtomobilsiz bir
kun



Xalqaro turizm kuni



Hayvonlarni himoyalash
umumjahon kuni



Yashash joylarini
muhofaza qilish
umumjahon kuni



Tabiiy ofatlarga qarsh
kurash kuni



Butunjahon oziq-ovqatlar
kuni



Xaridlarsiz bir
kun



Pestitsidlarga qarshi
kurashish xalqaro
kuni



Xalqaro volontyorlar
(ko'ngillilar) kuni



Ekologik bilimlar
kuni



Xalqaro biologik
xilma-xillini saqlash
kuni



Kimyoviy xavfsizlik
xalqaro kuni



To'g'onalarga
qarsh harakatlar
xalqaro kuni



Cho'llanish va
qurg'oqchilikdan
himoyalash
umumjahon kuni



“Sayyoramizni
tozalaymiz” kuni



Jahon suv
resurslari kuni



Xalqaro tog'lar kuni



Jahon tabiatni muhofaza
qilish ittifoqi kuni



Chiqindilarni
ikkilamch qayta
ishlash kuni

O'ZBEKCHA - INGLIZCHA EKOLOGIK IZOHLI LUG'AT

Abiotik muhit [yun. “a”-inkor ma`nosi, “*bios*”-hayot] – 1) tirik organizmlarni o`rab turgan notirik jismlardan iborat muhiti; 2) tirik organizmlarning faoliyati bilan bog`liq bo`lmagan tabiat hodisalari.

Abiotic environment [greek “a”-particle with negative meaning, “*bios*”-life] – not alive physical surrounding of living organisms; 2) natural phenomena irrelevant with activity of living organisms.

Adaptatsiya (moslashish) [lot. “*adaptatio*”- moslashish, ko`nikish] – tirik organizmlarning muhitning konkret sharoitida barqaror yashab ketishini ta`minlaydigan morfofiziologik, populyatsiyaviy va boshqa xususiyatlarining yig`indisi. Umumiy **A.** (keng ko`lamdagi muhit sharoitlariga ko`nikish) hamda xususiy **A.** (muhitning lokal, yoki o`ziga xos xususiyatli sharoitlariga ko`nikish) farqlanadi.

Adapting [late latin “*adaptatio*”-adaptation, adjustment] – the whole complex of morphophysiological, reproductive and other properties of living organisms providing and possibility of sustainable survival in concrete environmental conditions. General **A.** (adaptation to wide range of environmental conditions) and local **A.** (adaptation to local or particular environments) are distinguished.

Aklimatizatsiya – atrof-muhitdagi o`zgarishlarga nisbatan organizmning fiziologik va xulqiy moslashishi.

Acclimatization – physiological and behavioral adaptation of an organism to any changes in its environment.

Antropogen omil – inson va uning faoliyati tomonidan

organizmlarga, biogeotsenoz, landshaft, biosferaga ko'rsatiladigan ta'sir.

Anthropogenous factor – impact of the humans and their activity on organisms, biogeocenosis, landscape, biosphere.

Antropogen stress – inson faoliyati tufayli energiya yoki moddaning ko'payib ketib, ekotizim funksiyalarining susayishiga sabab bo'ladigan vaziyat; o'tkir yoki surunkali bo'lishi mumkin (Yu.Odum bo'yicha).

Anthropogenous stress – heightened inflow of energy or matter resulted from human activity causing the suppression of functions of ecosystem; it can be acute or chronic (by Yu.Odum).

Areal [lot. “area”-maydon, makon] – o'rganilayotgan ob'ektlar yoki hodisalar tarqalgan hudud yoki akvatoriya (turning A., landshaft tipi A., antropogen ta'sirning A.).

Areal [latin “area”-area space] – territory or water area within which the considered plants phenomena (A. of species, A. of landscapes, A. of anthropogenous impact) are abundant.

Atmosfera [yun. “atmos”-bug' va “sphere”-shar] – yer va boshqa fazoviy jismlarning gazsimon qobig'i. Yer yuzasida asosan azot (78,08%), kislorod (20,95%), argon (0,93%), suv bug'i (0,2-2,6%), karbonat angidrid gazidan (0,03%) tashkil topgan.

Atmosfera [greek. “atmos”-steam and “sphere”-ball] – gaseous outer cover of the earth and other celestial bodies. At the very earth surface it mainly consists of nitrogen (78,08%), oxygen (20,95%), argon (0,93%), water steam (0,2-2,6%), carbonic acid gas (0,03%).

Atrof (insonni qamragan) muhit – odamlarga va ularning xo'jaligiga birgalikda va bevosita ta'sir etuvchi abiotik, biotik,

ijtimoiy muhitlar majmuasi. A.m. tushunchasi atrof tabiiy muhit tushunchasidan bir muncha kengroqdir, chunki u o'z ichiga ijtimoiy hamda texnogen muhitlarni (uyalar, korxonalar, yo'llar va sh.o'.) ham qamrab olgan tushunchalardir.

Environmental conditions (surrounding humans) – complex of abiotic, biotic and social environmental conditions that are jointly and directly influencing on people and their households. The concept of E.c. is broader in comparison with *natural human environment*, as it includes social and technogenic environment (buildings, enterprises, roads, etc.).

Atrof muhitning ifloslanishi -- tavsifi, joylashgan yeri yoki miqdoriga ko'ra atrof muhit holatiga salbiy ta'sir qilayotgan moddaning atrof-muhitda mavjudligi.

Environmental contamination – presence in the environment of substances the characteristics, location, and quantity of which have undesired impact on the environmental situation.

Axlatxona (chiqindixona) – ifloslanishni nazorat qiladigan maxsus qurilmalarsiz qattiq chiqindilarni tashlash uchun qo'llaniladigan hudud .

Dump – site used for discharging of solid wastes provided with no facilities of the environmental control.

Bakteriologik ifloslanish – ekotizimga unga yot bo'lgan organizmlarning chetdan olib kelinishi va ko'payishi. Mikroorganizmlar bilan ifloslanish bakteriologik yoki mikrobiologik ifloslanish ham deyiladi.

Bacteriological contamination – penetration into ecosystem and generation in large numbers of alien species of organisms in ecosystem. Pollution by micro-organisms is also called bacteriological or microbiological impurity.

Bardoshlilik – tirik organizmlarning yashayotgan muhitidagi

no'maqbul ta'sirlarga bardosh bera olish xususiyati. Yuksak **B.**turlar omon qolishi garovidir, muhit doimo o'zgarib borayotgan sharoitda(sh.j.antropogen ta'sir ostida) past **B.** turlarning kamayishi va qirilib ketishiga olib keladi.

Tolerance – capacity of living organisms to suffer from the unfavorable environmental impact . High **T.** is a precondition for survival of species; low **T.** leads to reduction and disappearance species in conditions of constant environmental change (including anthropogenous).

Biogen modda – organizmlar hayotiy faoliyati natijasida vujudga kelgan kimyoviy birkma (lekin aynan shu vaqtning o'zida ularning jismi tarkibida ham bo' lmasligi mumkin).

Biogenic matter – a chemical compound formed as a result of living functions of organisms (but it is not necessarily contained in composition of their bodies at present time).

Biogenotsenoz – biogenotsenologiyaaning asosiy izlanish obekti. **B.**-vitasferaning elementar bioxorologik tarkibiy birligidir va shu manoda fatsiya, elementlar landshaft tushunchalarining sinonimidir, garchi oxirgilaridan farqli o'laroq, tirik modda tushunchasini ham o'z ichiga qamrab oladi. **B.**tushunchasi ekotizim tushunchasiga yaqin, ammo keyingisi aniq bioxorologik asosga ega emasdir.

Biogeocenosis – a basic object research on biogeocenology. **B.**- an elementary biochorological structural unit of vitasphere and in this sense is synonymous to concepts of facies and elementary landscape, though unlike the letter ones, it necessarily includes a living matter. The concept of **B.**is close to a concept of ecosystem, but the latter is dispossessed of a strict biochorological base.

Biologik ifloslanish – ekotizimga unga yot bo'lgan organism

turlarining kiritilishi va ularning ko'payishi. Mikroorganizmlar bilan ifloslanishga bakteriologik yoki mikrobiologik ifloslanish ham deyiladi.

Biological contamination – penetration into ecosystem generation in a large number of species alien to it. Pollution by micro-organism is also called bacteriological or microbiological impurity.

Biologik soat – organizmlarda tabiat hodisalari va fasllarning o'zgarishi bilan bog'liq bo'lgan fiziologik ,biyokimyoviy o'zgarishlar.

Biological clock – physiological, biochemical changes in organisms connected with natural phenomena and seasons.

Biomassa [yun. “*bios*”-hayot, “*massa*”-quyma, palaxsa, parcha] – faol tirik moddaning maydon yoki hajm birligiga nisbatan miqdori; massa birligida ifodalanadi.

Biomass [greek. “*bios*”-life, “*massa*”-ingot, clump, chunk] – quantity of a living and functioning matter expressed in a unit of weight measure with regard to a unit of square or cubic measure.

Biosfera [yun. “*bios*”-hayot, “*sphaira*”-shar] – yer qobig'idan (sferalaridan) biri bo'lib, uning tarkibi va energetikasi asosan tirik modda faoliyati bilan belgilanadi. E. Zyuss tomonidan 1875-yil kiritilgan bu atama V. I. Vernadskiyning ilmiy izlanishlari natijasida yer sayyorasining butun sirtini anglatadigan bo'ldi. B.troposfera, litosfera va gidrosferani o'zichiga qamrab oladi; qalinligi 30-40 km. sin. *Ekosfera* .

Biosphere - [greek. “*bios*”-life, “*sphaira*”-ball] – one of the layers of the Earth shells (sphere) both a composition and energy of which in their significant features are determined by the activity of a living matter. This term introduced by E. Zyuss in 1875, on the results of works by V.I.Vernadsky, became a

symbol of all outward area of the planet of earth **B.** includes troposphere, hydrosphere, rock sphere with power of 30-40 km. syn. *Ecosphere*.

Biota [yun. “*biote*”-hayot] – organizmlarning tarqalish mintaqasi umumiyliги tufayli birlashib, tarixan shakllangan turkumi.

Biota [greek “*biote*” -life] - life of fauna and flora of the region.

Biotsenoz [yun. “*bios*”-hayot, “*koinos*”-umumiy] – o'simliklar, zamburug'lar, hayvon va mikroorganizmlarning o'ziga xos tarkibga hamda o'zaro va atrof-muhit bilan bo'lgan munosabatlarga ega majmuasi. Atama K. Myobius tomonidan 1877-yil kiritilgan. Odatda, **B.** bir *geotsenoz* va bir *geotonga* tegishliligi nazarda tutiladi.

Biocenosis [Greek “*bios*”-life, “*koinos*”-communal] – collection of plants, fungi, animals and micro-organisms being of a particular composition and developed nature of interrelationships between themselves as well as with the environment. This term was introduced by K. Mebius in 1877. As a rule, the belonging of **B.** is understood as to the same biogenocinosis and biotope.

Biotsid – 1) tirik organizmlarni batamom yo'q qilish yoki ularga ziyon yetkazish xususiyatiga ega modda; 2) keng hududlarda barcha jonivorlarni ongli ravishda yo'q qilish.

Bioced – 1) a substance being capable to kill or damage living organisms; 2) a deliberate kill of living organisms within considerable territories.

Birlamchi biologik mahsulot – avtotrof organizmlar biomassasining (fitomassa) muayyan vaqt birligida o'sishi.

Biological products primary – increase of biomass (phytomass) autotrophic organisms per a unit of time.

Bug`xona yoki issiqxona effekti [ingl. greenhouse effect] –

atmosfera yerdagi haroratning ko'tarilishi va iqlimning umumiy issiqlanishi.

Greenhouse or hothouse effect – an increase of temperature and warmth of the planet's climate caused by a continually growing proportion of carbon dioxide and fluorine-chlorine hydrocarbon compounds in *atmosphere* which hinder a long wavelength thermal radiation from the earth surface.

Galofitlar [yun. “*halos*”-tuz, “*phyton*”-o'simlik] – sho'r tuproqlarda yashashga moslashgan o'simliklar (ulg'un, qora sho'ra va b.).

Halophytes [greek “*halos*”-salt, “*phyton*”-plant] – plants adapted to inhabitation on the salted grounds (tamarisk, soleros, etc.).

Genofond yoki genetik fond [yun. “*genos*”-avlod kelib chiqish, va lot. “*fonus*”-asos] – individlar guruhi genlari to'plamidagi nasliy axborot. Ba'zida G.deb barcha tirik organizm turlari majmui tushuniladi.

Genefund or genetic fund [greek “*genos*”-breed. origin and latin “*fondus*”-base] – hereditary data embraced in a set of genes of any group of individuals. Sometimes under **G.g.f.** it is understood total species of living organisms.

Geoaxborot tizimi (GAT) – yer to'g'risidagi fanlar majmuasining ma'lumot va bilimlarini kompyuter orqali aks ettirish vositasi.

Geographic information system (GIS) – means of a computer presentation of a complex of data and knowledge on the sciences about the Earth.

Gerbitsidlar [lot. “*herbo*”-o'simlik, “*ceadere*”- o'ldirish] – qar.

Pestetsidlar.

Herbicides [latin “*herba*”-grass, plant and “*ceadre*”- to kill] – see *Pesticides*.

Global ifloslanish – ifloslanish manbayidan juda uzoq masofada, sayyoraning deyarli barcha nuqtalarida ayon bo'luvchi atrof tabiiy muhitning ifloslanishi. Havo muhitiga xos.

Global contamination – the environmental contamination observed far from polluters, practically in any spot of planet.

Gomeostaz [yun. “*homios*”-o'xshash, bir xil, “*stasis*”-holat, turg'unlik] – tabiiy tizimning (organizmning) uning asosiy strukturalarining, modda-energetik tarkibining muttasil tiklanib turishi va komponentlarning doimiy funksional o'z-o'zini tartiblash bilan bir me'yorda tutib turiluvchi ichki dinamik muvozanat holati.

Homeostasis [greek “*homios*”-similar identical, “*stasis*”-state, immovability] – state of internal dynamic balance of a natural system (organism), maintained by a regular iterating of its basic structures , matter - energy composition and constant functional self-regulation of its components.

Deflatsiya [lot. “*deflation*”-sovurilish] – shamol ko'chirib yuruvchi mineral parchalari bilan tog' jinslari va tuproqning sovurilishi, silliqilanishi va tarashlanishi.

Disinflation [latin “*deflation*”-blowing out, blowing of] – blowing, turning and grinding of rocks and grounds by mineral fragments trasferred by a wind, in result of which it occurs erosion and abiotic carrying the matters of the landscapes.

Dominant [lot. “*dominantis*” - ustun keluvchi] – muayyan hamjamoada miqdor jihatidan, odatda, yaqin shakl har holda ekologik piramidaning yohud o'simlik tarqalish sathining (yarusining) bir xil turuvchi o'simliklariga nisbatan ustun

keluvchi *tur*.

Dominant [latin “*dominantis*” - dominant] – species quantitatively dominating in agiven community, as arule, in comparison with alike forms or at all events included in one level of ecological pyramid or vegetation *stage*. Compare: A *determinant*.

Drenaj [ing. “*drain*”- quritish] – ortiqcha namlangan yerlarni suvni maxsus zovur va yer osti quvurlari-drenalar yordamida boshqa joyga oqizish yo`li bilan quritish usuli.

Drain – method of water desaturation from the overwetted soils by removal of surface and underground watters with the help of special ditches and underground tubes-drains.

Zaharli chiqindilar – o`z tarkibida tirik organizmlarni zaharlovchi moddalarga ega chiqindilar.

Toxic wastes – wastes containing substances that poison an organism.

Introduktsiya [lot. “*introduction*”- kirish] – hayvon va o`simliklarning tabiiy arealdan tashqarida tarqalishi. Qar. *Iqlimga moslashish*.

Introduction [latin “*introduction*” - introducing] – spreading of animals and plants outside the borders of natural areal. See *Acclimatization*.

Ifloslantirish manbasi – 1) ifloslantiruvchi moddani atmosferaga tashlash nuqtasi; 2) ifloslantiruvchi moddani ishlab chiqarayotgan xo`jalik yoki tabiiy obektlar (qar.*ifloslantiruvchi*); 3) kirib kelayotgan ifloslantiruvchi moddani tarqatayotgan hudud.

Source of pollution – 1) a point of the pollutantdischarge; 2) economic or natural object manufacturing the pollutant (see *contaminant*); 3) region where a pollutant comes from.

"Yirtqich-o'lja" (tizim) – yirtqich bilan o'ljani o'zaro bog'liqligi, bunda evolutsion tarzda ikkala tomon ham yutadi: yirtqichlar ozuqa manbasiga ega bo'ladi, o'ljaning esa populyatsiyasi sog'lomlashadi. **Y. - o'.tizimi** - tabiatning o'zini-o'zi tartibga solish shakllaridan biridir.

"Predator-victim"(system) – interrelations between a predator and a victim in result of which both benefit evolutionary: the predators have food, the population of victims are sanitized by predators . A system **P.v.** is one of the forms of self regulation in wild nature.

Yo'qolib borayotgan tur – yo'q bo'lib ketish xavfi ostida turgan va agar bu tahdidga sabab bo'layotgan omillar bartaraf qilinmasa, saqlab qolinish imkoniyati bo'lmaydigan tur yoki boshqa toksonomik birlik.

Threatened species – species or other taxonomic unit which is under a threat of diminishing or survival of which is impossible unless the threat causing factors are eliminated.

Kanserogenlar [lot. "*cancer*" - rakva fran. "*genes*" - tug'ilish] – hayvonlar, o'simliklar va odamlar yomon sifatli o'simtalarining (shishlarning) paydo bo'lishiga olib keladigan kimyoviy brikmalar yoki fizik agentlar.

Carcenogens [latin "*cancer*" - cancer and greek "*genes*" - born] – chemical compounds or physical agents promoting the origination of malignant neoplasm (swellings) in organisms of animal, plants and man.

Kimyoviy ifloslanish – ekotizimga unga yot bo'lgan ifloslantiruvchi moddalarni fon kontsentratsiyalaridan ziyod miqdorda kiritilishi.

Chemical pollution – penetration into ecosystem of alien to it pollutants in concentrations exceding the background ones.

Kislota yog'inlari – odatda boshlang'ich manbadan uzoqda atmosferadagi kimyoviy jarayonlar tufayli o'zgargan oltingugurt, azot brikmalari va boshqa moddalarning yerga suyuq yoki quruq holda tushganida ro'y beradigan kompleks kimyoviy va atmosfera holati. Suyuq shakli odatda "kislota yomg'iri" deb nomlanadi va yerga yomg'ir, ko'rinarli to'siqlar yoki tuman ko'rinishida tushadi. Quruq shakllari - kislota gazlari makrogazlardir.

Acid depositions – a complex chemical and atmospheric phenomenon that occurs when emissions of sulfur and nitrogen compounds and other substances are transformed by chemical processes in the atmosphere, frequently far from the original sources, and then precipitate on the earth in either wet or dry form. The wet forms, popularly called "acid rain" can fall down to earth as rain, snow or fog. Among dry forms there are acidic gases or macroscopic particles.

Kommunal oqovalar – aholi istiqomat qiladigan joylarda hosil bo'ladigan oqovalar; umumiy kanalizatsiya mavjud bo'lganda maishiy ishlab chiqarish, yog'in-sochin suvlarini o'z ichiga oladi.

Waste waters municipal – sewage from the inhabited areas; at the presence of communal sewerage system they include domestic, industrial, thawed and rainwaters.

Kompost – 1) organik moddalarning chirishi va mikroorganizmlar faoliyati natijasida (go'ng, torf, qushlar go'ngi, barglar, turli, sh.j. maishiy chiqindilar va ho kazo) olinadigan o'g'it.

Compost – fertilizer developed as a result of disintegration of organic matters (dung, peat, birds dung, leaves, various wastes, including domestic ones, etc.) under the influence of micro-organisms activity.

Kuzatuv – keyinchalik faoliyat yuritish uchun asos bo'lgan,

odatda tadqiqot ishlari davomida ma'lumot olish, shu jumladan monitoring kuzatuv muayyan zarar ko'rgan atrof-muhitdan namuna olishni o'z ichiga oladi va alohida korxonalar, uyushmalar, mahalliy milliy hukumat organlari tomonidan olib borilishi mumkin.

Supervision – collection of data, mainly in a result of scientific activity, on which all further actions, such as monitoring, can be based. Supervision includes taking samples out of the affected environments. It can be done by separate enterprises by associations, by local or national authorities.

Landshaft – o'zaro ta'sir etuvchi tabiat yoki tabiiy va antropogen komponentlardan, hamda pastroq taksonomik tabaqali majmualardan tashkil topgan tabiiy hududiy majmua.

Landscape – a natural territorial complex composed of interacting natural or natural and anthropogenous components, and also complexes of flower taxonomik rank.

Landshaftning ifloslanishi – u yoki bu moddalar yoki energiya konsentratsiyasining tabiiy (yoki belgilangan me'yor) darajasidan oshishi, shuningdek landshaftga unga yot bo'lgan moddalar, organizm va energiya manbalarining antropogen yoki tabiiy (vulqon, moddalarning tabiiy migratsiyasi) omillar tarzida olib kirilishi.

Landscape pollution – increasing of concentration of those or other matters or energy above natural (background or tolerance limits of norms), and also introduction of matters, organisms and power sources, alien to a landscape, as owing to their anthropogenous, so natural (volcanism, natural migration of matters) factors.

Mega(lo)polis [yun. “*megas(megual)*” - katta va “*pollis*” - shahar] – bir qancha shaharlarning o'sishi va keyinchalik bir-

biriga tutashib ketishi (aglomeratsiya) natijasida vujudga kelgan o'ta katta shahar.

Mega(lo)polis [greek “*megas (megalú)*” - large and “*polis*” - city] – a very large city formed as result of growth and further merging (agglomeration) of many cities and settlements .

Mexanik ifloslanish – ekotizimga unga yot bo'lgan va uning tabiiy faoliyatini izdan chiqaruvchi abiotik loyqalarning olib kirilishi.

Mechanical pollution – introduction into ecosystem of abiotic alluviums alien to its nature disturbing its natural functioning.

Milliy bog' – tabiiy sharoitlari sezilarli darajada inson tomonidan o'zgartirilmagan yoki inson faoliyati tarix mobaynida tabiat bilan uyg'unlashgan keng muhofaza etiladigan hudud.

National park – a vast protected territory the natural conditions of which weren't exposed to significant changes under the influence of a human activity or where the human activity is historically harmonized with wild nature.

Moddalarning biologik aylanishi (kichik doira) – kimyoviy elementlarning tuproq va atmosferadan tirik organizmlarga ularning kimyoviy shaklini o'zgartirib kirishi, so'ng tuproq va atmosferaga organizmlarning hayotiy faoliyati jarayonida va keyinchalik o'lganidan keyin qoluvchi qoldiqlar bilan qaytishi, hamda mikroorganizmlar yordamida destruksiya jarayonlari va minerallashishdan keyingi yana tirik organizmlarga qaytishi.

M.b.a. bunday ta'rif biogenetik darajaga to'g'ri keladi.

Biological turnover of matters - (small turnover) – an inflow of chemical elements from soil and *atmosphere* into living organisms with respective alteration of their chemical shape, their returning into soil and *atmosphere* during living functioning of organisms and with their post-mortem oddments and repetitive

inflow into living organisms after processes of destruction and mineralization with the help of micro-organisms. Such definition of **B.t** correspond to abiogenosenosis.

Noosfera [yun. “*noos*” - aql] – aql-idrok sferasi. Iboraning zamonaviy talqini 1931-yilda V.I. Vernadskiy tomonidan biosfera evolyutsiyasining bosqichi, uning tarqqiyotidagi jamiyatning ongli faoliyatining yetakchi rolini ifodalash uchun kiritilgan.

Noosphere [greek “*noos*” - sense] – sphere of sense. The modern concept introduced by V.I. Vernadskiy in 1931 for identification of the evolution stage of biosphere characterized by a leading of a reasonable conscientious activity of a human society of its development.

Ozon "darchalari" – atmosferaning ozon qatlamida (ozonosferada) ozon miqdorining (50 % gacha) kamayishi. **O.d.** organizmga salbiy tasir ko'rsatuvchi ultrabinafsha nurlari darajasining ortishiga sababchi bo'ladi. **O.d.** kelib-chiqishi antropogen ta'sirga bog'liq deb faraz qilinmoqda.

Ozone "holes" – considerable spaces in ozone atmospheric layer (ozonosphere) with noticeably lowered (up to 50%) contents of ozone. **O.h.** causing the heightening of ultraviolet radiation level having an ill effect on organisms. The anthropogenous genesis of **O.h.** is supposed.

Omon (yashab) qolish – u yoki bu avlod organizmlarining yashashi va ekotizimlar faoliyatida qatnashishi uchun saqlab qolinishining o'rtacha ehtimoli.

Survival rate – average probability of conservation of proper generation for life and participation in ecosystems functioning.

Oqava suvlar (oqavalar) – maishiy maqsadlarda yoki ishlab chiqarishda qo'llanilgan va buning natijasida tarkibiga turli

aralashmalar qo'shigan, hamda birlamchi fizik yoki kimyoviy xususiyatlari o'zgargan suvlar; turar joy punktlari, sanoat va qishloq xo'jalik hududlaridan, yog'in sochin, yerlar sug'orish yoki ko'chalarga suv sepish natijasida oqib chiqadigan suvlar ham **O.s.** deyiladi. **O.s.** asosan 3 turga bo'linadi: maishiy (xo'jalik-fekal) oqavalar, ishlab-chiqarish oqavalari, qor erishi va jala (yomg'ir) oqovalari.

Waste waters – waters used for domestic or industrial purposes and obtained the additional admixtures hereat changing an initial chemical composition or physical characteristics; waste is also called the waters flowing off territory of the inhabited areas, industrial and agricultural plants as result of a deposition of precipitation, irrigation of lands or watering streets; there are distinguished three general categories of waste waters: domestic (households keeping and fecal), industrial (from economic activity), natural (from melted snow and heavy showers rains).

Oqava suvlarni tozalash – ifloslangan oqava suvlarni mexanik, fizik, kimyoviy va biologik va b. usullar yordamida har xil aralashmalardan tozalash.

Treatment of sewage – clearing sewage from various impurities with the help of mechanic, physical, chemical, biochemical and other methods of clearing.

Oqavalarni biologik usulda tozalash – suv tozalashning keng qo'llaniladigan usullaridan biri: bunda suv sayoz hovuz va b. suv havzalarida organik moddalarni saprobiont mikroorganizmlar yordamida minerallashtirish yo'li bilan tozalanadi.

Biological treatment of sewage – one of the most applicable methods of water treatment, at which it occurs the mineralization of organic substance by micro-organisms-saprobionts in shallow-water ponds and other reservoirs.

Payhonlanish – tuproqning jipslashishi, o'simliklarning vibratsiya hamda hayvonlar va odamlar tomonidan mexanik shikastlanish jarayoni. P. yaylovdan me'yoridan ko'p foydalanish hamda yalpi turizm va rekreatsiya zonalarining noto'g'ri rejalashtirilishi bilan bog'liq.

Trampling – a process of sealing of soil, tremor as a result of shaking and mechanical damage of vegetation by animals or people. T. is connected with overpasture and also with mass tourism and bad lay-out of the recreational zones.

Pestitsidlar [lot. “pestis” - maraz va “ceadre” - o'ldirmoq] – o'simlik va hayvonlarning kasallik hamda zararkunandalariga, begona o'tlar, don va don mahsulotlari, yog'och, paxta, jun, teri va h.k.larning zararkunandalariga, odamlar va hayvonlar orasida xavfli kasalliklar tarqatuvchilarga qarshi kurashda foydalaniladigan kimyoviy moddalar.

Pestisides [latin “pestis” - infection and “ceadere” - to kill] – chemical agents used for control over pests and illnesses of plants, weeds, pests of corn products, timber etc., and also for ectozoons of home animals, carriers of dangerous diseases of animals and human beings.

Populatsiya - [fr. “population” - aholi] – ma'lum hududni egallagan, uzoq muddat davomida (bir necha o'n avlod davomida) o'zidan ko'payishi orqali nasl-nasabini barqaror saqlab qolishga qodir bo'lgan bir turga mansub zotlar yig'indisi; ma'lum hududni egallagan va umumiy genofondga ega bo'lgan bir turga mansub zotlar yig'indisi.

Population [french “population” - population] – group of individuals of one species occupying a particular site which is capable during a sufficient period of time (during several decades of birds) maintain the existence through their breeding.

Radiatsiyasiya xavfsizligi – ishlab chiqarish xodimlari va aholini jonlashtiruvchi nurlanishdan asrashga yo'naltirilgan tadbirlar.

Safety radiative – measures on protection of personnel of an enterprise and population from ionizing radiation.

Rekultivatsiya/rekulyatsiya – bo'sh yerlar, ifloslangan sanoat maydonlari va hokazolarni foydalanish xususan uy-joy qurilishi bog'lar yaratish dehqonchilik uchun yaroqli yerlarga aylantirish. Chiqindilar bilan ishlashga nisbatan “reserkulyatsiya” atamasi chiqindilarni utilizatsiyalash sohasida qo'llanadi.

Reclamation – term used to indicate the conversion of the waste plots of land, of the contaminated industrial sites , etc. to land suitable for other purposes, such as housing, parking, for crops etc. In wastes treatment it means to change and extract and or convert to wastes into a useful product; term is used in a recycling technology.

Salbiy ta'sir chegarasidagi konsentratsiya (stchk) – ekologik normative (me'yor); landshaft komponentlardagi ifloslantiruvchi kimyoviy moddaning inson organizmga yoki boshqa retseptorga uzoq muddat mobaynidagi kundalik ta'siri salbiy oqibatlariga olib kelmaydigan maksimal miqdori.

Maximum permissible concentration – ecological norms, maximum permissible concentration of a contaminating chemical agent in components of a landscape which, despite its daily influencing within a long-time, does not have any negative affectings on an organism of a person or other receptor.

Sanitar gigienik me'yorlar – odam salomatligiga zararli ta'siri kamaytirish maqsadida ishlab chiqilgan eng yuqori va eng past miqdor va yoki sifat ko'rsatkichlari. Ba'zi ifloslantiruvchi (masalan, konsterogen) moddalar uchun sanitary- gigenik

meyorlar ekologik meyorlarga qaraganda qa'tiyroq bo'lishi mumkin.

Hygiene standards – the maximum or minimum permissible quantitative and/or qualitative indicators established with the aim of limiting of harmful influences on the man's health. Hygiene standards for some pollutants (such as carcinogenic substances) can be stricter than the environmental standards.

Sanoat chiqindilari – ishlab chiqarish jarayoni natijasida olingan yoki chiqarilgan keraksiz materiallar. Sanoat chiqitlari suyuq chiqitlar, balchiq, qattiq va xavfli chiqindilar singari toifalarga ajratiladi.

Industrial wastes – unwanted materials produced in or expelled from the industrial process or operation and categorized under a variety of headings, such as liquid wastes, sludge, solid wastes, and hazardous wastes.

“Ex situ” saqlash – biologik xilma-xillik komponentlarini ularning tabiiy yashash joylaridan tashqarida saqlab qolish (parvarishxona, zoopark va b.)

Conservation “ex situ” – conservation of reductants of biological diversity out of their natural places of inhabitation (nurseries, zoos etc.).

“In situ” saqlash – biologig xilma - xillik komponentlarini ularning tabiiy yashash joylarida saqlab qolish.

Conservation “in situ” – conservation of reductants of biological diversity in places of their natural inhabitation.

Strategiya – muayyan maqsadga erishish yo'llarini belgilaydigan aql faoliyati va rejalashtirish jarayoni natijasi. Tabiatni muhofaza qilish siyosati boyicha ishlab chiqilgan stragegiyada, odatda amalga oshirish bosqichlari batafsil bayon etilmay (ular dasturlarda ko'rsatiladi), strategiyani bajarish yo'llari belgilanadi

xolos.

Strategy – it is result of thinking activity and planning which defines the ways of achievement of a certain target. The developed by the policy-makers of the country as a rule does not contain a detailed description of stages for its implementation (they are laid out in programs) but only the ways of approaching to the strategy implementation as a whole.

Stress – kuchli asabiylashish holati -- odam organizmida va b. xayvonlarda nomaqbul omillar (stressorlar – past xarorat, ochlik, ruhiy va jismoniy jaroxat, nurlanish, atrof- muxitning ifloslanishi va x.k.) ta'siriga javoban fiziologik ximoya reaksiyalari majmui.

Stress – a condition of tension – a complex of defensive physiological reactions in organism of a man and other animals as a reply to the impact of unfavorable factors to the impact of unfavourable factors (stresses) – cold, hunger, mental and physical trumas, beaming, environmental pollution etc.

Suv balansi [fr. “balance”- tarozi] – daryo xavzasi, ko'l, butun sayyora yoki b. o'rganilayotgan obekt uchun ma'lum vaqt oralig'ida (yil, oy) kirib kelgan suv miqdorilarining nisbati.

Water balance [french “balance” - weights] – proportion for any period of time (year, month) of inflow and consumption of water for a river basin, lake, planet as a whole or other investigated unit.

Suv iste'moli – suvdan aholi, sanoat va qishloq xo'jaligi ehtiyojlari uchun uni suv manbalardan ayirib olgan holda foydalanish. Qaytariladigan (olingan suvning yana suv manbasiga qaytishi) va qaytarilmaydigan (bug'lanish, filtratsiya va h.k sarflanadigan) C.I. ajratiladi.

Water consumption – usage of water for the needs of population industry and agriculture with withdrawal of it from water objects.

There are distinguished: revocable W.c. (with return of the collected to a source) and irrevocable W.c. – with expenditure of it for vaporization, filtration, etc.

Suv havzasi – suv harakatining sustligi yoki uning butkul harakatsizligi bilan tavsiflanuvchi quruqlikning botiq qismida joylashgan suv obekti; odatda tabiiy suv xavzalarini, ya'ni chuqurlikda tabiiy ravishda yig'ilgan suvlarni (ko'llar, keng manoda dengiz va okeanlar) va sun'iy suv xavzalarini - yer yuzidagi sun'iy va tabiiy chuqurliklarda atayin to'plangan suvlarni (suv omborlari, xovuzlar) ajratadilar.

Water pool – a water object in recess of a land characterized by decelerated motion of water or its full absence; among them there are distinguished natural pools for natural accumulation of water in cavities (lakes and in board understanding, seas and oceans) and artificial pools specially created as accumulators of water in artificial or natural recesses of a surface (water storage reservoirs, ponds).

Tabiat yodgorliklari – noyob yoki mazkur o'lkagagina xos ilmiy, madaniy-ma'rifiy yoki estetik jihatdan ahamiyatli bo'lgan tabiat obekti. Odatda kelib chiqishi tabiiy yoki sun'iy maydoni uncha katta bo'lmagan tabiiy majmualardan yoki alohida obektlardan iborat bo'ladi: juda keksa daraxt, mog'oralar manzarali (noyob) o'simliklar guruhi, ajoyib buloq, sharshara va hokazo.

Monuments of nature – natural objects, unique or representative valuable in scientific, cultural and cognitive or aesthetic relation. Usually they represent special small-sized natural complexes or an individual object of natural or artificial origin: groves, lakes, waterfalls, ponds, caves, picturesque rocks, ancient, parks, individual trees etc.

Tabiat taqvimi – mavsumiy o'zgarishlar, indikatsiyaviy hodisalar va tabiatdagi ularning kirib kelishi fenologik kunlari (ma'lum joy, tuman viloyat miqyosida) to'g'risidagi keng tarqalgan fenologik lug'at shakli.

Nature calendar – a spread form of phenological reference books on seasonal dynamics, indicating phenomena and phenodates of their coming in the world of nature (at level of particular terrain, district, province).

Tabiatdagi o'zini-o'zi tartibga solish [yun. "autos" – o'zi va lot. "regulare" – tartiblanish] - tabiatda to'g'ri va aks aloqalarga asoslangan, dinamik barqarorlik yoki landshaftlarning o'zini-o'zi muvofiqlashtirish va o'zini o'zi rivojlantirishga olib keladigan o'zaro munosabatlar tizimi.

Auto regulation the nature [greek "autos" -- self and latin. "regulare" – to put in order to adjust] – a system of interaction in nature based on direct and reverse relations and leading to dynamic balance or to self-arrangement and self-development of a landscape.

Tabiatni muhofaza qilish Jahon strategiyasi – YUNEP ko'magida tabiat va tabiiy resurslarni muhofaza qilish xalqaro ittifoqi (TMXI) tomonidan 1980-yilda ishlab chiqilgan xalqaro xujjat bo'lib, u insoniyatning biosfera, ekotizmlar va turlardan hozirgi avlodga barqaror foyda keltirishi bilan birga, o'z salohiyatini asrab qolish, kelasi avlodlarning ehtiyoj va intilishlariga muvofiq ravishda foydalanishni boshqarishga yo'naltirilgan.

World natural protection policy – an international document issued in 1980 by the international union of nature and naturel resources protection under the support of UNEP oriented at the control over usage by the mankind of a biosphere, ecosystems

and species so that they could bring a stable profit to the present generation and at the same time could conserve their potential to meet the needs and aspirations of future generations. See also ecologically sustainable development.

Tabiiy landshaft – inson faoliyati ta'siridan xoli bo'lgan va faqatgina tabiiy omillar ta'sirida shakillangan yoki shakillanayotgan landshaft.

Natural landscape - a landscape being formed under the influence of natural factors only without any impact of human activity.

Tabiiy resurs (suv, havo, tuproq va hokazo) sifati – uning tavsiflarining inson ehtiyojlari yoki texnologik talablarga (resursning tozaligi, unda foydali komponentlarning mavjudligi) mos kelish darajasi.

Quality of natural resource (water, air, soil, etc.) – a degree of conformity of its characteristic features to needs of a man or technological requirement (purity of resource, contents of a useful components etc.).

Tabiiy resurslar (boyliklar) [fr. “ressource” – vosita, zaxira] – inson ehtiyojlarini qondirish uchun xizmat qiladigan tabiat boyliklari, zaxiralari, manbalari.

Natural resources [french “resource” – means, reserves] – natural means, reserves, sources for satisfaction of any need of a man.

Tanazzul – tizim murakkabligi energetik potentsiyali va sig'imini asta sekin, real vaqt masshtabida deyarli orqaga qaytarib bo'lmaydigan darajada kamayishi.

Degradation [latin – “degradation” – decrease impairment] – a gradual decrease in complexity, energy potential and capacitance of a system, practically irreversible in substantial time scales.

Tashlama – qisqa muddatli (bir marta) yoki ma’lum vaqt (soat, sutka) davomida har qanday ifloslantiruvchi moddalar yoki uchib chiqayotgan gazlar bilan ortiqcha issiqlikning atrof muhitga tashlanishishi. Alohida manbadan chiqayotgan T., va shahar, viloyat, davlat yoki umuman yer kurrasi yuzasiga tushayotgan umumiy tashlamalarga ajratiladi.

Discharge – short-sized (for one occasion only) or during a particular time (hour, day) inflow into the environment of any pollutants or surplus heat with end gasses. Distinguished: D. from an isolated source and total D. – to the territory of a city, region, state or world as a whole.

Taqchillik [lot. “stagnum” – turib qolish, to’xtab qolgan suv] – suv xavzalarida suvning turib qolishi natijasida unda kislorodning yetmay qolishi. Iqtisodiyotda C. ishlab chiqarish, savdo rivojlanishining to’xtab qolishi.

Stagnation [latin “stagnum” – standing water] – stagnation causing in a water body a natural deficit of oxygen. S. in economics – a delay in development of production, trade.

Tirik modda – oddiy kimyoviy tarkib, vazn, quvvat miqdorli o’lchamlarida o’z aksini topgan ayni paytdagi mavjud barcha tirik organizmlar to’plami.

Living matter – a complex of all living organisms existing at present moment, quantitatively represented in an elementary chemical composition, weight, energy.

Toksiklik, zaxarlilik – ba’zi bir kimyoviy birikmalarning organizmlarga zararli, xatto o’limga olib kelivchi ta’sir ko’rsatish xususiyati.

Toxicity – noxiousness is a characteristic feature chemical combinations to have parasitic or even lethal impact on organism.

Trofik zanjir (ozuqa zanjiri, oziqlanish zanjiri) [yun. “trophe” – ozuqa] – organizmlarning ekotizmdagi modda va energiyaning oʻzgarishini amalga oshiruvchi oʻzaro munosabatlari; ozuqa – istemolchi munosabatlari orqali bir biri bilan bogʻliq boʻlgan turlar guruhlar (yani har bir toʻplam oʻzidan keying toʻplam uchun ozuqa boʻlib xizmat qiladigan zanjir).

Trophic chain (food chain, feeding chain) [greek “trophe” – nutrition] – interrelation between organisms through which passes a transformation of a substance and energy in ecosystem; group of species connected with one another by a relation: food – consumer (chain where every previous link serves as nutrition for the next one).

Tuproq tanazzuli – tuproqning biota yashash muhiti sifatida, hamda tabiiy yoki antropogen taʼsirlar natijasida tuproq unumdorligi, uning xususiyatlarining muttasil yomonlashishi.

Soil degradation – stable impairment of characteristics of soil as a habitat of biota and also decrease of its fertility as a result of affecting of natural or anthropogenous factors.

Tuproqning kuchsizlanishi – tuproqdan nooqilona foydalanish yoki tuproq mahsuldorligini pasayishiga olib keluvchi tabiiy rivojlanish jarayoni natijasida tuproq tarkibidagi ozuqa moddalarining kamayib ketishi.

Soil exhaust – impoverishment caused by nutrient materials in result of its irrational usage or during natural evolution leading to a decrease in fertility of soils.

Tuproqning ikkilamchi shoʻrlanishi – suv rejimini sunʼiy oʻzgartirganda suvda oson eruvchan tuzlarning minerallashgan sugʻorish suvlari yoki yer osti suvlari bilan olib kirilib tuproqda yigʻilishi.

Secondary salinization of soil – accumulation in soil of freely soluble salts at the artificial changing of a water regime in result of their inflow with mineralized sprinkling or ground waters.

Tuproqning ifloslanish darajasi – tuproqdagi ifloslantiruvchi modda miqdorining uning STCHK qiymatiga nisbati.

Rate of fouling of ground – proportion between the contain of pollutant in soil and its maximum permissible limit.

Tuproqning sho'rlanishi – asosan grunt suvlarining bug'lanishi, o'zak jinslarining sho'rliги bilan tuproqda erigan tuzlarning to'planishishini (sho'rxoklanishini) keltirib chiqaradigan jarayon.

Soils salianization – process of accumulation of dissoluble saltis in soils (saliniferous process) cused predominantly by vaporization of ground waters, salinity of mother rocks.

Turlar xilma-xilligi indeksi – turlar miqdori va biron bir ko'rsatkich (soni, biomassasi, maxsuldorligi va boshqalar) o'rtasidagi nisbat.

Index of species divercity – proportion between a number of species and any index of significance: number, biomass, productivity, etc.

Umumiy suvdan foydalanish – bu atama birorta uskuna, texnik vosita yoki qurilmasiz suv havzalaridan foydalanishni anglatadi. Umumiy suvdan foydalanish suvdan foydalanganlik uchun litsenziyani talab qilmaydi. Shunday bo'lsa-da, suv xo'jaligi qonunlariga asoasan suvdan foydalanish lozim. Umumiy suvdan foydalanishga cho'milish, suvda hordiq chiqarish, kichik kemaliarda suzish, texnik qurilmalardan foydalanmay, shaxsiy ehtiyoj ugun suvni olish kiradi.

General water use – this term refers to the use of water bodies without the application of equipment, technical means and facilities. General water use does not require a license for water

use, although the water use should be carried out in accordance with the water legislation. General water uses include bathing, recreation on water bodies, boating in small vessels, water abstractions for personal needs and without technical facilities.

Urbanizatsiya - shaharlarning o'sishi va rivojlanishi, shahar aholisi mavqesining mamlakat, xudud, jahon miqyosida o'sishi.

Urbanization – a growth and development of cities, a specific gravity increase and a role of urban population in a country, region, world.

Favqulotda ekologik vaziyat – odamlar qurbon bo'lishi, ular salomatligi yoki atrof muhit xolatiga sezilarli zarar yetishi, jiddiy moddiy harajatlar va aholi farovanligi buzilishiga olib keluvchi falokat, xavfli tabiat xodisasi, kasofat, tabiiy yoki boshqa ofatlar natijasida muayyan hududda vujudga kelgan vaziyat.

Environmental emergency – a situation occurred at a particular site as a result of an accident, a hazardous natural phenomenon, a catastrophe, a natural or other disaster, which might result, or has already resulted, in human casualties, in a harm to human health or natural environment, or significant material losses and a disruption of peoples lives.

Fauna [lot. "fauna" – qadimgi Rim mifologiyasida dala va o'rmonlar xukmdori, chorvalar homiysi] – muayyan hududda yashagan (yoki yashashayotgan) barcha hayvon turlarining evolutsiya jarayonida tarixan shakillangan majmuasi. Hayvonot olamining iborasi bilan bir xil ma'noni anglatadi.

Fauna [latin "fauna" – in ancient Roman mythology, the goddess of fields and forests, patroness of herds] – evolutionally and historically formed collection of all types of animal that are living (or that lived) on a considered territory. Same as animal wild world.

Fatsiya – L. G. Berg boyicha eng kichik (elementar), jinslarning letologik tarkibi, relefining tuzilishi, namlanish xarakteri, mikroiklimi, tuproq sharoitlari o'zgaras va bir beotsenozga ega bo'lgan tabiiy majmua.

Facies – according to L. G. Berg, the last-sized natural territorial complex, where one lithologic composition of soils, identical nature of a relief, humidity character, one microclimate, one soil variety and one biocenosis is saved.

Fizik ifloslanish – ekotizimga uning xarorat-energiya, to'liqin, radiatsion va boshqa fizik xossalarning meyordan og'ishiga olib keluvchi begona fizik energiya manbalarining kirib kelishi.

Physical pollution – introduction in ecosystem of sources of physical energy, expressing in deviation from a norm of its temperature-power, wave, radioactive and other physical characteristics.

Fitosenoz [yun. “phyton” – o'simlik va “koinos” – umumiy] – yer yuzasining bir turdagi xududini egallagan, muayyan tarkib, tuzilish, bichim hamda o'simliklarning bir-biriga bo'lgani kabi, ularni o'rab turgab muhit bilan munosabatlarni ifodalaydigan (tavsiflaydigan) o'simliklar majmui.

Phytocenosis [greek “phyton” – plant and “koinos” – communal] – a part of of a biocenosis, a collection of plants that occupy homogeneous area of a surface, characterized by particular composition, constitution, adding and up and relationship of plants as with one another, so with environment.

Flora – muayyan hududni egallagan barcha o'simlik turlarining tarixan tarkib topgan va rivojlanib kelayotgan guruhi. Atama o'simlik to'plami va o'simliklar qoplamalari atamalari bilan bir xil ma'noni anglatadi.

Flora – a historically formed and dynamically developing collection of all species and individually of plants, that occupies a particular territory. Same as Vegetable World. Vegetation.

Fotosintez [yun. “photos” – yorug’lik va “synthesis” – birlashish] – yashil o’tlar, suv o’tlari va ayrim mikroorganizmlar to’qimalarida yorug’lik ta’siri ostida uglekislota va suvdan organik moddalarning hosil bo’lishishi va kislorodning ajralib chiqishi.

Photosynthesis [greek “photos”-light and “synthesis” – joint, combination] – formation in cells of green plants, algae and some micro-organisms of organic matters from carbonic acid and water under operating of a light accompanied by separation of oxygen.

Fotosintetik faol radiatsiya (FFR) – o’simliklarning fotosintez jarayonida ishtirok etadigan qoyosh nurlari spektrining 380-710 nm uzunlikdagi to’lqinlari. FFR energetik birlikda yoki kelayotgan umumiy qoyosh radiatsiyasi oqimiga nisbatan % hisobida o’lchanadi.

Photosynthetically active radiation (PAR) – an area of a spectrum of the sun (a wave length of 380-710 mms), used by plantes during photosynthesis. PAR is expressed in power units or in % to a general current of a solar radiation.

Xavfli chiqindilar – jamiyat hayot faoliyatida hosil bo’ladigan boshqa zararli mahsulot (chiqindilar), notog’ri munosabatda ular inson salomatligi yoki atrofga jiddiy zarar yetkazishi mumkin. Yonib ketish, tez zanglash, kimyoviy faollik yoki zararlilik kabi to’rt xususiyatdan birortasiga ega bo’lgan chiqindilar; 2) insonning texnologik faoliyatida natijasida hosil bo’lgan chiqindilar, shuningdek, yaroqsiz holga kelgan, hamda inson organizmi va ekotizimlarga zarar yetkazuvchi kimyoviy

mahsulotlar. X.ch. ularning surunkali salbiy ta'siri tufayli "sust harakatdagi bomba" deyiladi.

Hazardous waste – 1) by products of society that can pose a substantial hazard to human health or the environment when improperly managed waste possesses at least one of four characteristics – ignitability, corrosivity, reactivity, or toxicity; 2) waste of technological activity of person, and also collapsed chemical products exercising harm to an organism of a person and ecosystems. H.w. are called "time bomb" because of their chronic affecting.

Sunami [yap.] – suv osti qattiq yer qimirlashi yoki suv osti va orol vilqonlarining otilib chiqishi natijasida okean (ummon) yuzida hosil bo'ladigan bahaybat to'lqinlar. Okean sohillarida S. – halokatlari tabiiy ofatdir.

Tsunami [jap] – giant surges emerging on a surface of the ocean as a result of strong underwater earthquakes or belching of underwater and insular volcanoes. On the coast a strong T. is a natural disaster of catastrophic character.

Chiqindilar – muayyan joyda ma'lum qoidalarga asosan joylashtiriladigan va keyinchalik ishlatiladigan, qayta ishlov beriladigan yoki yo'q qilinadigan, ko'miladigan hom-ashyo, materiallar qoldiqlari, talabga javob bermaydigan asosiy va qo'shimcha materiallar, ishlatilgan va go'zining oldingi sifatini yo'qotgan tayyor mahsulot.

Wastes – remains of raw-stuffs, materials, sub-standart any by-products, finished products, that were used and lost the primal consumer qualities, arranged particular places by the applicable rules, with the further obligatory usage, waste handling or liquidation, burial, on a source of formation.

Chiqindilarni yo'qotish – 1) Chiqindilarni muddatsiz saqlash yoki qayta ishlash joylariga ko'chirish. Chiqindilarni yo'qotishning oddiy usullariga ularni poligonlarga chiqarish yoki yoqish kiradi; 2) Chiqindilarni joylashtirish, qayta ishlash, ulardan qayta foydalanish, yo'qotish va qo'shimni qayta ko'rib chiqish jarayoni.

Waste disposal – 1) Waste disposal is the process of their moving off to the places for their final deposition or recycling. The usual method of waste disposal is their transportation to the landfill site or their incineration; 2) considered in complex the processes of arranging, processing, usage, liquidation or burial of wastes.

Chiqindilardan takroran foydalanish – Chiqindilarni (odatda muayyan qo'shimcha qayta ishlash yoki ishlov berishda keyin) texnologik jarayonida ikkilamchi qo'llash. Takroran foydalanish materiallarini olib chiqib, yo'qotish o'rniga ularni to'plash hamda ishlab chiqarish va iste'mol jarayonlariga qaytarish bo'yicha muayyan oddiy operatsiyalarni bajarishni nazarda tutadi. Chiqindilarni reduksiya qilish tushunchasi ostida ham aynan shu tushuncha yotadi.

Waste reuse – the use of a waste material for the second time in a technological process (often after some treatment or making-up) is called a waste reuse. Reuse is intended to perform some simple operation on collection of materials and putting them back into the production and consumptions processes instead of disposing them. Almost the same principle lies in a basic concept of the waste recycling.

Chiqindilardan foydalanish – chiqindilarni ikkilamchi xom-ashyo sifatida ishlatib asosiy mahsulot olish.

Waste utilization – deriving of the basic product with usage of wastes as a second-use raw material.

Chiqindilarni zararsizlantirish va ko'mish poligoni -- ishlatilmaydigan chiqindilarni markazlashtirilgan holda yig'adigan, tashiydigan, saqlaydigan, xususiyatlarni o'zgartiradigan va ularni tartiblashtirilgan tarzda ko'mish bilan shug'ullandigan maxsus korxona (maydon).

Landfill site for the wastes disposal – a specialized facility for the centralized collection, transportation, storage, changing of characteristics and arranged burial of unreclaimable wastes.

Chiqindilarni qayta ishlash – ma'lum texnologiyaga ko'ra chiqindilardan xom-ashyo sifatida foydalangan holda qo'shimcha mahsulot olish.

Reclamation – deriving of additional finished products under a particular technology with utilization of wastes as raw materials.

Chiqindilarni yo'q qilish – chiqindilarning kimyoviy tarkibini butkul ravishda o'zgartirish jarayoni, masalan: yoqish, oksidlash, shisha va keramika mahsulotlarini tayyorlash.

Liquidation of wastes – processes of destruction of wastes accompanied by practically irreversible changing of their elemental composition, for example : incineration, acidification, binding in glass and ceramics.

Cho'llashish – cho'llarning (sahroning) qo'shni hududlar hisobiga kengayishi. Ch. ham tabiiy shartlar evaziga ham tabiatga bo'lgan antropogen ta'siri oqibatida sodir bo'ladi.

Desertification – expansion of the desert's area at the adjoining territories D. may be caused both by natural reasons and by anthropogenous impacts on the environment.

Ekologik yondashish – organizmlarning, xususan, insonlarning birinchi o'rinda atrof-muhit bilan bo'lgan va o'zaro

munosabatlarni tadqiq qilish va ifoda etishga yo'naltiruvchi umumilmiy qarash.

Ecologic approach – general scientific approach orienting, first of all, on studying and reflecting of relation and interaction of organisms and special case, of a person with environment.

Ekologik inqiroz – inson faoliyati yoki tabiiy omillar (masalan, iqlimning o'zgarishi) ta'siri ostida atrof muhit xolatining turg'un, nisbatan asta sekin qaytarish mumkin bo'lgan yoki qaytarish mumkin bo'lmagan ravishda oshishi (strukturasining soddalashishi, energetik yoki ekologik potentsiyalining pasayishi).

Ecologic crisis – stationary, rather gradual reversible deterioration of environment (simplification of its structure, decrease of power or ecological potential) aroused by activity of a person or natural factors (e.g. changing of climate).

Ekologik madaniyat – atrof muhitdan tabiatning rivojlanish qonuniyatlarini anglab yetgan, hamda inson faoliyati tasirining yaqin va uzoq kelajakdagi oqibatlarini inobatga olgan holda foydalanish; E. m. – umuminsoniy madaniyatning moddiy va manaviy mehnat mahsuli sifatida aks etgan tarkibiy qismidir. E. m. taraqqiyoti kasbiy ekologik ta'lim va tarbiya hamda haqqoniy ekologik ma'lumotlarni ommaga yetkazish bilan chambarchas bog'liqdir.

Ecologic culture – usage environment on the basis of knowledge of the natural laws on the nature development, with allowance for proximate and distant consequences of environmental change under influencing of human activity; E. c. is an integral party of universal culture represented in totality of products of material and spiritual labor, development of E. C. is interdependent with

progressing of professional ecological education, training and informing.

Ekologik ta'lim (ma'lumot) – tabiatni muhofaza qilish tadbirlarini ilmiy asosda amalga oshirish uchun zarur bo'lgan sistematik bilimlarni chuqur o'zlashtirish jarayoni va natijasi.

Formation ecological – process and result of mastering of systematic knowledge, skills and experience with the purpose of scientifically reasoned realizations of measures on natural conservation.

Ekologik alarmizm [frans. “alarme” – xavotirlik, bezovtalik] – e'tiborini insonning tabiatga ko'rsatayotgan ta'sirining halokatli oqibatlariga hamda “tabiat - jamiyat” tizimini optimallashtirish borasida tezkor va qat'iy choralar ko'rilishi zarurligiga qaratgan ilmiy oqim.

Ecological alarmizm [french “alarme” – alert, anxiety] – a scientific current, stressing catastrophical consequences of man's influence on the nature and necessity of taking immediate decisive steps for optimization of a system “nature – society”.

Ekologik barqaror taraqqiyot – kelgusi avlodlar uchun zarar keltirmagan holda insoniyat o'z ehtiyojlarini qondirib taraqqiy etishi. E.b.t. konsepsiyasi insoniyatning uzoq muddatli taraqqiyotining zamini bo'lib uning kapital mablag'larini oshishiga va ekologik sharoitning yaxshilanishiga turtki bo'ladi.

Ecologically sustainable development – development of the mankind, at which satisfaction of needs carried out without any damage to the future breeds. The concept of E.s.d. is considered as a precondition of a long time advance of the mankind accompanied by augmentation of the capital and improving of ecological situation.

Ekologik bumerang – insonning ekologik qonuniyatlarini hisobga olmasdan tabiatga o'tkazgan ta'sirini qaytib kelib o'ziga salbiy ta'sir ko'rsatishini va murakkab vaziyatni yuzaga keltirishni aks ettiruvchi ibora.

Boomerang ecological expression - for identification of a difficult situation aroused by the poor accounting ecological laws, in result of influence on nature, conducted by the person, converts against himself.

Ekologik valentlik [lot. "valentia" – kuch] – biologik turning atrof-muhitning turli sharoitlarda yashay olish xususiyati.

Valence ecological - [lot. "valentia" – power] – ability of biological species to exist in various conditions of the environment.

Ekologik volyuntarizm - [lot. "voluntary" – iroda] tabiatdan ekologik chegaralarni (me'yorlarni) hisobga olmasdan foydalanish. E. v. ekologik madaniyati past jamiyatga xosdir.

Ecologic voluntarism [lat. "volutar" – will] – nature use disregarding of ecological limitations. E. v. is characteristics for society of a lower ecological culture.

Ekologik omil – organizmning moslashish reaksiyasini iroda qiladigan tabiiy muhit omili. Ma'lumki, organizmning moslashishi chegarasidan tashqarida letal omil (o'lim) yotadi. E. o. odatda abiotik, biotik va antropogen omillarga bo'linadi.

Ecological factor – factor of an environment, identifying the adapting reactions of an organism. As it is known, outsidean adaptivityof an organism is a lethal factor (death). E.f. is usually subdivided into abiotic, biotic and anthropogenous factors.

Ekologik tolerantlik – organizmning atrof-muhitning salbiy ta'siraga badosh berish qobiliyati.

Ecological tolerance – capacity of an organism to tolerate unfavorable environmental impacts.

Ekologik xavfsizlik – tabiiy muhit va aholi salomatligiga xavf xatar yetgazmaydigan holat. E. x. atrof muhitga salbiy antropogen ta'sirni kamaytirishga yo'naltirilgan tadbirlar majmuini amalga oshirish orqali erishiladi.

Safety ecological – the position, at which there is no threat of damaging the natural environment and health of the population. S. e. is reached by complex of measures, directed on a decrease of negative anthropogenous environmental impact.

Ekologik ekspertiza [lot. “expertus” – tajribali] – taklif etilayotgan loyihaning atrof-muhitga ko'rsatiladigan ta'sir oqibatlarining oldini olish maqsadida uning ta'sir samarasini oldindan aniqlashga qaratilgan faoliyat.

Ecological expertise – [lat. “expertus” – experienced] – an activity on eliciting and forecasting of effects of assumed project's impact with the purpose of extenuation of consequences of environment impact.

Ekologiya – [yun. “oikos” - uy, joy va logos – ta'limot, so'z] – E. Gekkelning ta'riflashicha, biologiyaning organizmlar bilan muhitning uzaro munosabatlarini o'rganuvchi bir bo'limi (auto-ekologiya va sin-ekologiya). E. barcha tirik organizmlar va muhitni hayot uchun qulay qiladigan barcha jarayonlarni o'rganadi.

Ecology – [greek “oikos” - home, place and “logos” – doctrine, word] – according to E. Hekkel, a branch of a biological science about relationships between organisms and environment (auto ecology and synecology). E. studies all living organisms and all functional processes making environment suitable for life.

– **Ekotizim** – A. Tensli tomonidan kiritilgan bo'lib, u tarkibidagi organizm va anorganik omillar teng xuquqli komponentlar bo'lmish dinamik muvozanatdagi nisbatan barqaror tizimni ifodalaydi. Boshqacha qilib aytganda, tirik mavjudodlar jamoalari va ularning yashash muhitini o'z ichiga qamrab olgan funksional tizimga ekotizm deyiladi.

Ecosystem – a concept, introduced by A. Tensly, meaning a rather stable system of dynamic equilibrium, in which organisms and inorganic factors are full components. In other words, E. represents organisms, jointly operating on a section, and their communities interacting with environment.

Ekotsid – [yun. “oikos” – uy, vatan va lot, “caedere” – o'ldirish]-hayot muhitini atayin barbod qilish, bu esa yalpi biosetga olib keladi.

Ecocide – [greek “oikos” – home, motherland and latin “caedere” – to kill] deliberate killing of a habitats resulting an biocide.

Endem – [yun. “endemos”- mahalliy] – faqat aynan shu mintaqada yashaydigan biologik tur.

Endemic – [greek “endemos” – domestic] biological species living only in a given region.

Qirilib borayotgan turlar – biologik xususiyatlar hozirgi zamon tabiiy yoki inson tomonidan o'zgartirilgan yashash sharoitlarga mos kelmaydigan, ularga moslashish qobilayati esa tugab-bitgan turlar (qar. adaptatsiya). Q.b.t insonning ko'magisiz halokatga mahkum. Odatda Q.b.t qizil kitoblarga kiritiladi; ularga nisbatan maxsus chora tadbirlar ko'riladi. Yana qarang yo'q bo'lib ketayotgan tur.

Extincting species – species, biological features of which do not correspond to the modern natural or changed by person conditions of existence, and capacity of adapting to them (see

Adapting) are exhausted. Without a targeted support by a man E. s. are doomed on loss. As a rule, E.s. are registered in the red books; in relation to them special measures on protection are established. See also Endangered species.

Qonunbuzar – qoyilgan talablarga rioya etmaydigan shaxs, tashkilot yoki muassasa.

Violatar – a person or organization or institute not observing a compliance with the requirements.

Quyuq tuman – 1) chang zararlari va tuman tomchilaridan iborat aralashma; 2) atmasferaning ko'z ilg'aydigan, aerazol qatlam, parda tuman va boshqa ko'rinishdagi har qanday ifloslanishni ifodalaydigan atama.

Smog – 1) a mixture from fragments of dust and drops of a mist; 2) a term describing any visible impurity of atmosphere looking like an aerosol sheet, mist, fog, etc.

Qo'riqsona – hudud yoki akvatoriya uchastkasi bo'lib, unda butun tabiiy majmua va biologik xilma-xillikni saqlash maqsadida xo'jalik faoliyatining barcha ishlab chiqarish shakllari man qilinadi va o'tkazilish uslublari tabiiy izlanishlarga yo'lqoyiladi.

Wildlife reserves areas – a part of territory or the dock spaces, for which with the purposes of conversation of a natural complex and biological diversity are completely eliminated all manufacturing forms of an economic activity and scientific studied are enabled, methods of implementation of which do not introduce any disturbance or damage into usual course of natural processes.

Havoni ifloslantiruvchi – havoda mavjud bo'lgan va muayyan konsentratsiyada odamga, hayvonga, o'simliklarga yoki moddiy obektlarga zarar yetkizishi mumkin bo'lgan har qanday modda.

Ifloslantiruvchi moddalar tabiiy va sun'iy uchuvchan moddaning deyarli barcha qo'shilmalarini o'z ichiga olishi hamda qattiq zarrachalar, suyuqlik tomchilari, gaz va qorishma shaklida bo'lishi mumkin. Umuman olganda, ifloslantiruvchi moddalar ikki guruhga bo'linadi: 1) aniqlash mumkin bo'lgan manbalardan bevosita havoga chiqariladigan, 2) ikki yoki va undan ortiq birlamchi ifloslantiruvchi moddalarning o'zaro ta'siri yoki ifloslantiruvchi moddaning, odatda atmosferada mavjud modda bilan reksiyasi natijasida, yorug'lik tasirida yoxud tasirsiz havoda hosil bo'ladigan ifloslantiruvchi moddalar.

Air pollutant – any substance in air that could, in high enough concentration, harm man, animals, vegetation or material. Pollutants may include almost any natural or artificial composition of airborne matter capable of being airborne. They may be in the form of solid particles, liquid droplets, gases, or in combination thereof. Generally, they fall into two main groups: 1) those emitted directly from identifiable sources (see air emissions) and 2) those produced in the air by interaction between two or more primary pollutants, or by reaction with normal atmospheric constituents, with or without photo activation.

**FOYDALANILGAN VA FOYDALANISHGA TAVSIYA ETILADIGAN
ADABIYOTLAR**

1. Karimov I.A. O'zbekiston XXI asr bo'sag'asida: xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari. – T. 1997.
2. Karimov I.A. Xavfsizlik va barqaror taraqqiyot yo'lida. T.6.- T.: O'zbekiston, 1998.
3. Karimov I.A. Yuksak ma'naviyat – yengilmas kuch. –T., 2008.
4. Nig'matov A. Ekologiya nima? – T., 2003.
5. Tursunov X.T., Raximova T.U. Ekologiya. – T., Chinor ENK, 2006.
6. Tursunov X.T. Ekologiya va Barqaror rivojlanish. – T., 2009.
7. To'xtayev A.S. Ekologiya. – T., O'qituvchi, 1998.
8. To'xtayev A.S. Ekologiya. – T., O'qituvchi, 2001.
9. Ashurmetov O.A., Raximova T.T., Raximova A.T., Hikmatov Sh.X. Ekologiya. – T., Chinor ENK, 2008.
10. O'zbekiston Respublikasida atrof tabiiy muhit muhofazasi va tabiiy manbalardan foydalanishning holati to'g'risida Milliy Ma'ruza. – T., 2006.
11. O'zbekiston Respublikasida atrof tabiiy muhit muhofazasi va tabiiy manbalardan foydalanishning holati to'g'risida Milliy Ma'ruza. – T., 2008.
12. Ozon qatlami. – T, 2007.
13. O'zbekistonning ekologik sharhi. – T. 2008.
14. O'zbekiston: 2-chi ekologik faoliyat samaradorligi sharxi. Nyu-York va Jeneva., 2010.
15. Atabayev Sh., Tursunov E., Mirsovurov M. Abu Ali ibn Sino – ekologiya va salomatlik. “Ekologiya va salomatlik” gazetasi, 2012 y. 5, 24-27-sonlar.

16. Ososkova T.A., Spektorman T.Y., Chub V.Ye. Iqlim o'zgarishi. – T, 2006.
17. Ataboyev SH.T., Malikov Z.V., Mamadaliyev Sh.P., Mirsovurov M.M. Ekologiya. T, 2011.
18. Mardonov I. Rog'un GESi - mintaqa xalqaro kelajagiga tahdid. Matbuot anjumani, 16 mart, 2012 y., Toshkent sh.
19. Mirsovurov M.M. Islom dini – tabiatni asrab-avaylashda hamnafas. “Ekologiya va Salomatlik” gazetasi.3-,5-sonlar, Termiz sh., 2012 y.
20. Annayeva Z.M. “O'rta Osiyo mutafakkirlari ekologiya haqida” monografiyasi.. Termiz davlat universiteti, 2012 y.
21. «Ekologiya xabarnomasi» jurnali. T. 2006-2011yil sonlari.
22. www.jamivatgzt.uz
23. O'zbekiston ekologik portali - www.econews.uz
24. O'zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish Davlat qo'mitasi – www.uznature.uz
25. “Ekomaktab” ekologik-resurs markazi- www.ekomaktab.uz

MUNDARIJA

SO‘Z BOSHI.....	3
I BOB. EKOLOGIYA FANI HAQIDA UMUMIY	
MA'LUMOTLAR.....	9
1-§. Ekologiya fani va uning vazifalari.....	9
2-§. Ekologiya fanining rivojlanish tarixi.....	13
3-§. Ekologik muammolar.....	21
II BOB. TIRIK ORGANIZMLARNING YASHASH	
MUHITI VA EKOLOGIK OMILLAR.....	23
4-§. Muhit va ekologik omillar.....	23
III. BOB. POPULYATSIYA, EKOTIZIM VA	
BIOGEOTSENOZLAR.....	29
5-§. Populyatsiya haqida tushuncha.....	29
6-§. Ekotizim va biogeotsenozlar haqida tushuncha.....	30
7-§. Ozuqa zanjiri, ekologik piramida va suksessiya.....	35
IV BOB. BIOSFERA.....	38
8-§. Biosfera va noosfera haqida tushuncha.....	38
V BOB. ATMOSFERA EKOLOGIYASI.....	40
9-§. Atmosfera havosini muhofaza qilish.....	40
VI BOB. SUV VA SUVDAN FOYDALANISH.....	51
10-§. Suv resursi.....	51
11-§. Orol va Orolbo'yi muammolari.....	62
12-§. Aydar – Arnasoy ko'llar tizimidagi ekologik vaziyat..	66
13-§. Rog'un GES i (gidroelektrstansiyasi) ekologik muammosi.....	68
VII BOB. TUPROQ EKOLOGIK MUAMMOSI.....	71
14-§. Tuproq resursi.....	71
VIII BOB. YER OSTI QAZILMA BOYLIKLARIDAN	
OQILONA FOYDALANISH.....	74
15-§. Tabiiy resurslar.....	74
16-§. Chiqindilar muammosi.....	77
IX BOB. O'SIMLIKLARNI MUHOFAZA QILISH.....	80
17-§. O'simliklar dunyosi.....	80

X BOB. HAYVONOT OLAMINI MUHOFAZA QILISH.....	85
18-§. Hayvonot dunyosi.....	85
XI BOB. ALOHIDA MUHOFAZA QILINADIGAN HUDUDLAR VA BIOLOGIK XILMA-XILLIK.....	93
19-§. Alohida muhofaza qilinadigan hududlar.....	93
20-§. Biologik xilma-xillik nima?.....	99
XII BOB. CHO‘LLANISH.....	106
21-§. Cho‘llanish muammosi.....	106
XIII BOB. BARQAROR RIVOJLANISH.....	116
22-§. Barqaror rivojlanish vazifalari.....	116
XIV. BOB. SHOVQIN MUAMMOSI.....	123
23-§. Shovqinning atrof - muhitga ta'siri.....	123
XV. BOB. O‘ZBEKISTONNING EKOTURISTIK VA AGROTURISTIK SALOHİYATI.....	125
24-§. O‘zbekistonda ekologik turizmning rivojlanish Konsepsiyasi va uning yaqin kelajakdagi istiqbollari.....	125
25-§. Agroturizm.....	128
XVI. BOB. QAYTA TIKLANUVCHI ENERGIYA MANBALARI.....	130
26-§. Quyosh energiyasidan foydalanish.....	130
27-§. Shamol generatorlari.....	133
28-§. Biomassadan foydalanish.....	136
XVII BOB. EKOLOGIK XAVFSIZLIK.....	139
29-§. Ekologik xavfsizlikka tahdidlar.....	139
XVIII. BOB. EKOLOGIK TA’LIM-TARBIYA VA MADANIYAT. BARQAROR TARAQQIYOT TA’LIMI.....	142
30-§. Ekologik ta’lim-tarbiya va madaniyat.....	142
31-§. Barqaror taraqqiyot ta’limi.....	144
O‘zbekcha-inglizcha izohli lug‘at.....	152
Foydalanilgan va foydalanishga tavsiya etiladigan adabiyotlar.....	190

YOZUVLAR UCHUN

This image shows a single page of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

KBK 82.14(O'zb)6

M 75

UO'K: 61. 4.(624+6).3

ISBN 978-9943-381-44-5

**O'. E. XO'JANAZAROV, M. MIRSOVUROV,
T. NORBOBOYEVA**

EKOLOGIYA VA BARQAROR TARAQQIYOT TA'LIMI

(umumta'lim maktablari uchun o'quv qo'llanma)

Ilmiy muharrir:

Otaboyev Sharif Tursunovich

Texnik muharrir:

Badalboyeva Salima Rixsiboyevna

Kompyuterda teruvchi:

Raxmonberdiyev Jahongir Raximberdiyevich

“NAVRO'Z” nashriyoti

Nashriyot litsenziyasi AI № 170. Berilgan sana 23.12.2009.

Bosishga ruxsat etildi 25.06.2014. Ofset bosma.

«Times New Roman» garniturası. Bichimi 60x84 ¹/₁₆

Hajmi 12,25 b/t. Adadi 100 nusxa.

Nizomiy nomidagi TDPU Rizografida nashr qilindi.

Toshkent, Yusuf Xos Hojib 103.