

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ XO‘JALIGI
VAZIRLIGI
ANDIJON QISHLOQ XO‘JALIGI VA AGROTEXNOLOGIYALAR
INSTITUTI**



**“DEHQONCHILIK VA O‘RMON MELIORATSIYASI”
KAFEDRASI**

**Bilim sohasi: 100000-Gumanitar soha
400000-Qishloq va suv xo‘jaligi.
Ta‘lim sohasi: 110000-Pedagogika
410000-Qishloq, o‘rmon va baliq xo‘jaligi.**

Ta‘lim yo‘nalishi:
5410400-Qishloq xo‘jalik ekinlari seleksiyasi va urug‘chiligi
5410200-Agronomiya (dexqonchilik maxsulotlari turlari bo‘yicha)
5410800-O‘rmonchilik va o‘rmon mileoratsiyasi
5411100-Dorivor o‘simliklarni yetishtirish texnologiyasi ta‘lim yo‘nalishi
5410500-Qishloq xo‘jaligi maxsulotlarini saqlash va dastlabki qayta ishlash texnologiyasi
5410200-Kasb ta‘limi (Agronomiya)
5410300-O‘simliklar ximoyasi va karantini
54111000-Meva sabzavotchilik va uzumchilik
5420100-Qishloq xo‘jaligida menjment
5410900- Ipakchilik va tutchilik

**“EKOLOGIYA VA ATROF MUHIT
MUHOFAZASI” FANIDAN**

O‘QUV-USLUBIY MAJMUA

Andijon - 2021

EKOLOGIYA VA ATROF-MUHITNI MUHOFAZA QILISH

Mazkur o'quv-uslubiy majmua Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar institutining 202__ yil ____dagi ____ sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan o'quv reja va dastur asosida tayyorlandi.

Tuzuvchilar: Dehqonchilik va o'rmon melioratsiyasi kafedrasida dotsenti

A.To'xtaboyev

Dehqonchilik va o'rmon melioratsiyasi kafedrasida kata o'qituvchisi **SH.Qo'ziboyev**

Dehqonchilik va o'rmon melioratsiyasi kafedrasida assistenti **M.Abdurazzaqov**

Dehqonchilik va o'rmon melioratsiyasi kafedrasida assistenti **A.Sayidov**

Dehqonchilik va o'rmon melioratsiyasi kafedrasida assistenti **F.Akmalova**

Dehqonchilik va o'rmon melioratsiyasi kafedrasida assistenti **Sh.Bo'ronova**

Dehqonchilik va o'rmon melioratsiyasi kafedrasida assistenti **B.Umarov**

Xorijiy ekspert:

Taqrizchilar: ADU, Ekologiya va botanika kafedrasida dotsenti

E.Y.Ro'zmatov

Dorivor o'simliklar va botanika kafedrasida professori
T.Topvoldiyev

Dehqonchilik va o'rmon melioratsiyasi kafedrasining 202__ yil ____dagi № ____ sonli yig'ilishda muxokama qilingan.

O'quv-uslubiy majmua Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar Kengashining 202__ yil "____" ____dagi ____-sonli qarori bilan nashrga tavsiya etilgan.

NAZARIY MATERIALLAR

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
QISHLOQ XO'JALIGI VAZIRLIGI
ANDIJON QISHLOQ XO'JALIGI VA
AGROTEXNOLOGIYALAR INSTITUTI**

**“DEHQONCHILIK VA O'RMON
MELIORATSIYASI” KAFEDRASI**

**EKOLOGIYA VA ATROF
MUHITNI MUHOFAZA
QILISH FANIDAN**

**MA'RUZA MASHG'ULOTLAR
O'TKAZISH UCHUN**

USLUBIY KO'RSATMA

1-ma’ruza. “Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi” fanining predmeti va vazifalari

Reja:

1. Ekologiyaning rivojlanish etaplari.
2. Ekologiya fanining vazifalari, ob’ekti, metodlari
3. Ekologik tadqiqotlarning rivojlanishida O’rta Osiyo olimlari ishlarining ahamiyati
4. Ekologiyaning boshqa fanlar bilan bog‘liqligi

Tayanch iboralar: Tabiat, atrof-muhit, jamiyat, antropogen omil, demografik portlash, texnika, texnologiya, tabiiy resurslar, sistema, populyasiya, biosfera, ekologiya.

John Harper tabiatdagi o‘zgarishlarni izoxlar ekan, “tabiat barcha narsani xazm qilishi mumkin, biroq uning sog‘lom muxiti yo‘kolishi mukarrar” deydi. Ekologiyaning tarixi xakida kuyidagi olimlar tadqiqot olib borganlar. Jumladan, Jonathan Anderson, Mike Bonsall, Angela Douglas, Chris Elphick, Valerie Eviner, Andy Foggo, Jerry Franklin, Kevin Gaston, Charles Godfray, Sue Hartley, Marcel Holyoak, Jim Hone, Peter Hudson, Johannes Knops, Xavier Lambin, Svata Louda, Peter Morin, Steve Ormerod, Richard Sibly, Andrew Watkinson, Jacob Weiner, and David Wharton. Shuningdek, Jane Andrew, Elizabeth Frank, Rosie Hayden, Delia Sandford and Nancy Whilton kabilar tabiatni muxofaza qilishning ilmiy nazariy asoslari xakida fikr yuritishgan. Ekologiya biologiya fanlari katoridagi mustakil fan xisoblanadi. Ekologiya tushunchasi fanga birinchi bo‘lib 1866 yilda nemis biologi E. Gekkel tomonidan kiritilgan. “Ekologiya” - yunoncha so‘z bo‘lib, “oykos” - uy, vatan, makon va “logos” - ta’limot, - degan ma’nolarni bildiradi. Ekologiyaning

ma'nosi tirik organizmlarning yashash sharoiti yoki tashki muxit bilan o'zaro munosabatini bildiradi.

Ekologiya bu - organizmlar va ularning atrof- muxit bilan o'zaro sodir bo'layotgan xamkorligini o'rganadigan soxa xisoblanadi. Ekolog olimlar esa mana shu xamkorlikni o'rganadigan olimlardir.

Insoniyatning rivojlanish tarixi tabiiy sharoitlarga moslashish, yangi erlarni ochish, tabiiy boyliklarni topish va o'zlashtirishdan iborat bo'lgan. Taraqqiyotning dastlabki bosqichida aholi sonining o'sishi oziq-ovqat etishmasligi, yirtqich hayvonlar, iqlim sharoitlari kabi omillar ta'sirida cheklangan. «Tabiat-jamiyat» tizimining evolyusion rivojlanish tarixida beshta ijtimoiy-ekologik bosqichni ajratish mumkin.

1. Uzoq vaqt davomida insonlar tayyor mahsulotlarni termachilab va ov bilan kun kechirganlar. Insonlar tabiiy sharoit va oziq-ovqatning mavjudligiga to'la qaram bo'lgan. 40 ming yil oldin er yuzida aholi soni 10 mln. kishidan ortgan. Bu davrda insonlarning atrof-muhitga ta'siri mahalliy darajada bo'lgan. Bu **ibtidoiy bosqich** deb yuritiladi. Keyinchalik dehqonchilik va chorvachilikning rivojlanishi bilan insonlar o'troq yashashga o'ta boshladilar va jamiyat shakllandi. Insonlarning atrof-muhitga ta'siri xarakteri va miqyosi o'zgargan.

2. 10 ming yil oldin oziq etishmasligi va tabiiy sharoitlarning cheklovchi roli yana ham kamaygan. Er yuzida aholi soni 50 mln. kishidan ortgan. Dastlabki antik shaharlar vujudga kelgan, madaniyat rivojlangan. O'simlik va hayvonlarning hayot tarzi, yashash sharoitlari va moslashishlari, sonining o'zgarishlari haqidagi dastlabki ekologik bilimlar eramizdan avvalgi asarlarda qadimgi Rim va Yunonistonda vujudga kelgan. Bu davrga kelib tabiatga inson ta'sirining kuchayishi - o'rmonlarning kesilishi, erlarning sho'r bosishi, dastlabki cho'llashish vaziyatlari kuzatilgan. Antropogen ta'sir natijasida, ayrim hayvon turlari qirilib ketgan, alohida noyob o'simlik va hayvon turlari muhofaza qilingan. Bu **agrar bosqich** deb yuritiladi. Keyinchalik insonlarning atrof tabiiy muhitga ta'siri kuchayib borgan.

3. O'rta asrlarga kelib aholi soni 500 mln. kishidan ortgan. O'rta Osiyoda dastlabki ekologik bilimlar vujudga kelgan. Evropada Uyg'onish davrida ekologik bilimlar rivojlangan. XYIII asrning oxirlarida, 1784-yilda bug' mashinasining ixtiro qilinishi bilan insoniyat tarixidagi **industrial bosqich** boshlangan. Bu davrga kelib inson xilma-xil tabiiy resurslardan foydalana boshlagan, antropogen modda almashinuvining ko'lami oshgan.

4. XIX asrda aholi soni 1 mlrd. kishidan oshgan, tabiiy resurslarni qazib olish va ishlatish hajmi o'sgan, ayrim o'simlik va hayvon turlari qirilib ketgan. Atrof-muhitning ifloslanishi kuchaya boshlagan. XIX asrning ikkinchi yarmidan jamiyat tarixidagi **texnogen bosqich** ajratiladi. 1864-yili AQShda geograf-olim G.Marsh(1801-1882)ning «Inson va tabiat yoki Insonning tabiatni fizik-geografik sharoitlarining o'zgarishiga ta'siri» degan asari e'lon qilingan. 1866-yili E.Gekkel(1834-1919) ekologiya faniga asos soldi. Ekologiya vujudga kelishida Ch.Darvin(1809-1882)ning evolyusion ta'limoti katta rol o'ynadi. Ekologiya alohida fan sifatida XX asrning boshlariga kelib shakllandi. Dastlab o'simlik va hayvonlar ekologiyasi, keyinchalik inson ekologiyasi va ijtimoiy ekologiya vujudga kelgan.

5. Aholi sonining o'sishi, tabiatga ta'sirning kuchayishi natijasida mahalliy, regional, dunyo miqyosidagi **global** ekologik muammolar kelib chiqdi. Yadro energiyasidan keng foydalanila boshladi. Inson kosmosga chiqib, Oyni zabt etdi. Jamiyat taraqqiyotining **noosfera** ("noos"-aql, "sfera"-qobiq) bosqichiga o'ta boshladi. Atrof-muhit muammolarini o'rganish va hal qilish jarayonida ekologiya tabiiy, aniq va ijtimoiy fanlar bilan integratsiyasi (birlashishi) amalga oshdi. Ekologiya o'rganish predmeti kengayib ketdi va «Tabiat va jamiyat o'zaro aloqadorligining umumiy qonuniyatlari to'g'risidagi fan»ga aylanib bormoqda. Ekologiya deyilganda «tabiat va jamiyatdagi o'zaro aloqador ko'p darajali sistemalarning tuzilishi va faoliyati to'g'risidagi fanlararo bilim soxasi» (Odum, 1986) ham tushuniladi.

Ekologiya predmeti va rivojlanish tarixi: Ekologiya fanining ta'rifini birinchi marta nemis olimi E. Gekkel "Organizmlarning umumiy morfologiyasi" deb nomlangan asarida (1866) bergan. **Ekologiya** (oikos-uy, yashash joyi; logos-o'rganish, fan) deyilganda organizmlarning o'zaro va tashqi muhit bilan aloqadorliklarini o'rganadigan biologik fan tushuniladi. Ekologiya «tabiiy uyimiz»ni o'rganish, unda yashovchi barcha tirik organizmlar va bu «uy»ning hayot uchun yaroqliqluvchi barcha funksional jarayonlarni o'z ichiga oladi. Boshqacha qilib aytganda, **ekologiya** organizmlarning «yashash joyi» to'g'risidagi fan bo'lib, unda asosiy e'tibor organizmlarning o'zaro va tashqi muhit orasidagi bog'lanishlar xarakteriga qaratiladi.

Ekologiya quyidagi qismlarga bo'linadi: autekologiya — organizmlar ekologiyasi, sinekologiya — jamoalar, populyasiya ekologiyasi, ekosistema ekologiyasi, evolyusion ekologiya, qishloq xo'jaligi ekologiyasi, radiatsion ekologiya, kosmik ekologiya, biosfera ekologiyasi, fiziologik ekologiya, embriologik ekologiya, anatomik ekologiya va boshqalar.

Hayvon va o'simliklar hayotining tashqi muhit bilan bog'liqligi va tarqalishi to'g'risidagi ma'lumotlar qadim zamonlardan ma'lum. Bu ma'lumotlarni umumlashtirishni birinchi bo'lib, eramizgacha yashagan Aristotelning ishlarida uchratamiz. U hayvonlarning 500 turini o'rganib, ularning xulq-atvori, ko'chib yurishi, qishda uyquga ketishi va qushlar to'g'risida ma'lumotlar qoldirgan. O'simliklarning tashqi muhit bilan bog'liqligi to'g'risidagi masalalarni eramizgacha bo'lgan 372—277 yillarda yashagan Teofrast va yangi eraning 23—79 yillarida yashagan Katta Pliniy o'rgangan. Teofrast o'simliklarning shakli, o'sishiiqlim, tuproq sharoitiga bog'liqligini aniqladi. U o'simliklarning hayotiy formalari ekologik tasnifini berdi. O'rta asrlarda yashagan Abu Ali Ibn Sino dorivor o'simliklarning morfologiyasi, nomlarining kelib chiqishi, tarkibi va geografiyasini o'rganib, ular to'g'risida ma'lumotlar qoldirgan. Ekologik ma'lumotlarni XI asrda Sharqiy Turkistonda yashagan Mahmud Qoshg'ariyning ishlarida uchratamiz. Uning yozgan kitoblarida 200 ta o'simlik to'g'risida ekologik, morfologik va geografik ma'lumotlar bor. O'rta Osiyo o'simliklari va hayvonlariga doir botanik va geografik ma'lumotlarni Z. Bobur asarlarida uchratamiz. O'rta asrlarda ekologiya masalalari bilan Albert Velikiy shug'ullangan. U o'simliklarning tinim holiga o'tishini o'rgangan. Ekologik kuzatishlarga oid ma'lumotlarni XVIII asr tabiatshunoslari-

K.Linney, J.Byuffon. P.S.Pallas va I.I.Lepyoxin asarlarida uchratamiz.XIX asrda nemis tabiatshunosi A.Gumboldt o'simliklarning temperaturaga bog'liq tarqalishini o'rganib, hayot formalarining tasnifini berdi.Moskva universitetining professori K.F.Rule hayvonlar ekologiyasi sohasida katta ishlar olib bordi va bir qator asarlar qoldirdi. U suv va er yuzida yashovchi, hamda boshqa hayvonlarni tiplarga bo'lgan. N.A.Lepyoxin o'simliklarning har xil iqlimlarda tarqalishini o'rganib, baland tog'da o'suvchi o'simliklarning tundra o'simliklari bilanCh. Darvinning (1859) evolyusion nazariyasi ekologiya tarixida yangi davrni boshlab berdi.1877 yilda nemis olimi K.Myobius biotsenoz to'g'risidagi tushunchani kiritdi. 1895 yilda Varmingning "Tashqi muhit ta'sirida o'simliklarning tarqalishi" degan kitobi chop etildi.XX asrda ekologiya metodlarining takomillashishi bilan yangi ekologik omillar- kun uzunligi, tuproq eritmasining reaksiyasi, mikroelementlar ta'siri o'rganila boshlandi. Antropogen omillarning tabiatga ko'rsatadigan ta'sirining kuchayishi natijasida ekologiya o'rganadigan masalalar doirasi kengaydi. Masalan, havoning gazlar bilan zaharlanishi, radiatsiya va boshqalar.Turli geografik zonalarda tirik organizmlarning tashqi muhit bilan bog'liqligini birinchi marta V. V. Dokuchaev aniqlaydi. U tabiiy zonalarining iqlim omili bilan bog'liqligini o'rgandi.V.I. Vernadskiyning ilmiy ishlarida biosfera to'g'risidagi ta'limot berilib, unda tirik organizmlarning biosferadagi roli aniqlandi.Global ekologiya taraqiyotida V.N.Sukachevning biogeotsenoz to'g'risidagi ta'limoti kuchli burilish yasadi.

Umumiy ekologiya rivojlanishida D. N. Kashkarov, S. A. Seversov; ekologik parazitologiyada V. N. Beklemishev, V. A. Dogel, E. N, Pavlovskiy; ekologik entomologiyada G. A. Viktorov, A. S. Danilevskiy; gidrobiontlar ekologiyasida V. V. Vasnetsov, N. A. Gerbilskiy, K. M. Deryugin, L. A. Zenkevich, S. A. Zernov; o'simliklar ekologiyasida I. G. Serebryakov, E. P. Korovin, K. 3. Zokirov va boshqa olimlar katta hissa qo'shganlar .

Populyasiyalar ekologiyasiingliz olimiCh. Elton (1930) tomonidan rivojlantirildi. U ayrim organizmlarnio'rganishdan populyasiyalarni o'rganishga o'tish kerakligini aytdi, chunki moslashish jarayonlari populyasiya miqyosida kechadi. Populyasion ekologiya rivojlanishida S. A. Seversov, S. S. Shvars, N. P. Naumov, P. A. Viktorov, V. N. Sinskaya, T. A. Rabotnov va A. A. Uranovlar katta hissa qo'shganlar.

A. Tensli 1935-yilda "Ekosistema" tushunchasini fanga kiritdi.

V. N. Sukachev 1942-yilda "Biogeotsenoz" tushunchasini fanga kiritildi.

O'rta Osiyoda ekologiya sohasida D. N. Kashkarov, E. P. Korovin. M. G. Popov, K. 3. Zokirov, I. I. Granitov, T. 3. Zoxidov, A. T. To'laganov va boshqalar tomonidan katta ilmiy ishlar olib borildi.Daniil Nikolaevich Kashkarov tomonidan sobiqittifoqda birinchi marta kompleks zooekologik kuzatishlar metodikasiishlab chiqildi. U bir qator ekologiya masalalarinihal qilishda rol o'ynagan ilmiy ishlar qoldirdi. Ular "Muhit va hamjamoalar", "Turkiston hayvonlari", "Hayvonlar ekologiyasi asoslari" va boshqalar.

O'zbekistonda ekologik kuzatishlarning yana bir asoschisi va tashkilotchisi E.P.Korovin edi. U 1930- yillarda o'simliklar jamoasi va muhitni birgalikda o'rganish kerakligini aytdi. Bunday ilmiy kuzatishlar, o'sha vaqtda O'rta Osiyo

davlat universiteti qoshida olib borildi. O'sha davrda cho'l zonasi o'simliklarini o'rganish maqsadida kompleks ekspeditsiyalar tashkil qilindi va E. P. Korovin va I. I. Granitov rahbarliklarida cho'l zonasida fitomeliorativ ishlar olib borildi, birinchi tajribalar o'tkazildi.

1950 yil E.P.Korovin taklifiga binoan botanika institutida, V.A.Burigin rahbarligida ekologiya laboratoriyasi ochildi. Bunda cho'l va yarim cho'l zonasi o'simliklarining qurg'oqchilikka moslashishi o'rganildi. Keyinchalik shu laboratoriyada YU.S.Grigorev rahbarligida yuksak o'simliklarda kserofilizatsiya masalalari o'rganildi va o'simliklarning ekologik klassifikatsiyasi berildi.

1967—1987-yillarda O.X.Xasanov va R.S.Vernik rahbarligida Farg'ona adirlari sharoitida kompleks ekologik kuzatishlar olib borildi. O'simliklarning qurg'oqchilikka moslashishi sistematik shaklda birinchi marta T.Raximova tomonidan o'rganildi, adir o'simliklarining ekologik klassifikatsiyasi berildi. Bu klassifikatsiya lalmikor erlarda em-xashak o'simliklarini tanlab ekish uchun ilmiy asos bo'lib xizmat qilmokda.

Ekologiya boshqa fanlar bilan bog'liqligi va vazifalari: Muhit omillari o'rganilganda ekologiya boshqa fanlarning metodlaridan foydalanadi. Ular kimyo, meteorologiya, iqlimshunoslik, tuproqshunoslik va boshqalardir. Hozirgi vaqtda ekologiyada matematik metodlar ko'p qo'llanilmoqda. Ekologiya o'simliklar fiziologiyasi bilan ham bog'liq. Fiziologiya sohasidagi ilmiy ishlar qat'iy nazorat sharoitida o'tkaziladi, ekologlar esa doimiy ravishda o'zgarib turadigan tabiiy sharoitda ish olib boradilar.

Inson muhitini yaxshilash, zarur ehtiyojlarini to'laroq qondirish uchun ekosistemalar mahsuldorligi va uning barqarorligini oshirish talab etiladi. Shu maqsadda quyidagi tadbirlar bajarilishi lozim:

- biotsenozlar hosil qilish (sun'iy yaylovlar hosil qilish);
- qumlarning ko'chishini to'xtatish, tuproq eroziyasiga qarshi kurashish;
- qishloq xo'jaligi ekinlarini rayonlashtirish;
- o'simliklarni va hayvonlarni iqlimlashtirish;
- o'simliklarni zararkunandalardan muhofaza qilish;
- atrof—muhitdagi antropogen o'zgarishlarni o'rganish va muhitni yaxshilash metodikasini asoslash; .
- biologik rekultivatsiya ishlarini olib borish;
- yuqori hosildorlik asosi— o'simliklar optimal zichligini aniqlash;
- ekologik xavfni aniqlash va uning oldini olish;
- tabiatda oz uchraydigan va yo'qolib borayotgan o'simlik va hayvonlarni muhofaza qilish, ko'paytirish yo'llarini ishlab chiqish;
- havo va tuproqning tozaligini ta'minlash;
- suvning tozaligini asrash, ifloslanishiga yo'l qo'ymaslik;
- biologik xilma — xillikni asrash;
- o'simlik va hayvonlar populyasiyalarining sonini boshqarish;
- yo'qolib borayotgan populyasiyalarni aniqlash va ularni muhofaza qilish;
- tabiat va jamiyat orasidagi muvozanatning buzilishiga yo'l qo'ymaslik;

Nazorat savollari va topshiriqlar:

EKOLOGIYA VA ATROF-MUHITNI MUHOFAZA QILISH

1. Ekologiya fani nimani o'rganadi, u qachon vujudga kelgan?
2. Ekologiya qaysi fanlar bilan ko'proq bog'liq?
3. Ekologiya fanining rivojlanishida O'rta Osiyo olimlarining roli.
4. Ekologiyaning predmeti nima?
5. Ekologiyaning vazifalari nimalardan iborat?
6. Insoniyatning rivojlanish tarixidagi ijtimoiy-ekologik bosqichlarni ta'riflang
7. XX asrda «Demografik portlash» ning sabab va oqibatlarini tushuntirib bering.
8. Ekologiyalashtirish deganda nima tushuniladi?
9. Ekologiyaning fan sifatida shakllanishini tushuntiring

2-ma'ruza. Biosfera.

Reja:

1. Erda hayotning tarqalishi
2. Biosferada tiriklik dunyosi
3. Biosfera haqidagi V.V. Vernadskiy ta'limoti
4. Biosfera va inson
5. Biosferaning global muammolari

Tayanch iboralar: biosfera, atmosfera, litosfera, gidrosfera, tirik organizm, abiotik, biotik, noobiotik, tirik modda – biota, biogen, o'lik modda, o'simlik turlari, hayvon turlari, global ekologik muammolar

Biosferada hozirda 500 mingga yaqin o'simlik turlari va 1,5 mln.dan ortiq hayvon turlari mavjuddir.

Noobiotik bosqichining shakllanishi 40-50 ming yil oldin boshlangan deb hisoblanadi.

Biosferaning umumiy massasi boshqa qobiqlardan farqlanadi(1-jadval). Tirik organizmlar birgalikda juda katta ish bajaradi.

Er qobiqlarining massalari

1-Jadval

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

Er yuzidagi barcha tirik organizmlar yig'indisini V.I.Vernadskiy «tirik modda» deb ataydi. Hozirgi vaqtda bu tushuncha **biota** deb ham nomlanadi.

V.I.Vernadskiy bo'yicha biosferaning quyidagi tarkibiy qismlari ajratiladi:

tirik modda(biota)-barcha tirik organizmlarning yig'indisi;

o'lik modda- hosil bo'lishida tirik organizmlar qatnashmaydigan tog' jinslari, suv, minerallar va boshqalar;

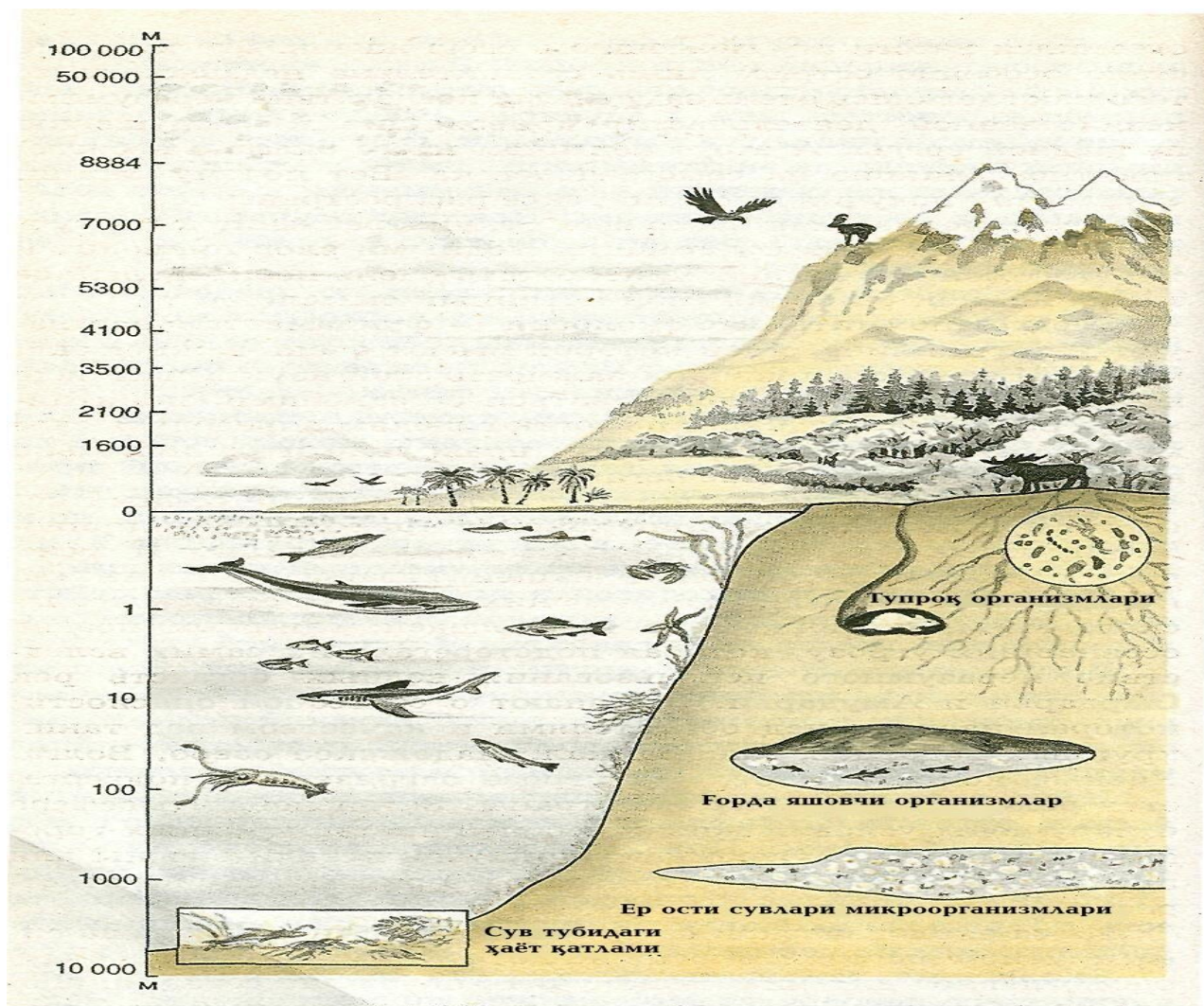
biogen moddalar-organizmlar hayot faoliyati mahsuli sifatida hosil bo'lgan ko'mir, torf, neft, gaz va boshqalar;

oraliq modda-biogen moddalarning noobiogen kelib chiqqan mineral jinslar bilan aralashmalari-tuproq, slanetslar va boshqalar.

Biosferada tirik organizmlarning tarqalishi

Tarkibidagi energiya yoki uglerod miqdoriga asoslangan ma'lumotlar bo'yicha biosferadagi tirik, biogen va oraliq moddalar miqdori nisbati 1:20:4000 ga to'g'ri keladi(Akimova, 1998).

Biota biomassasi eng kichik bo'lishiga qaramay yuqori xilma-xillikka ega va o'z tarkibini million marta tezroq yangilaydi. V.I.Vernadskiy tirik organizmlarning birgalikdagi faoliyatini er yuzi tabiatini o'zgartiradigan geologik kuchga qiyoslaydi. Evolyusion taraqqiyoti davomida tirik organizmlar biosferadagi hozirgi sharoitlarni yuzaga keltirgan.



Biosferdagi tirik moddalarning umumiy massasi biomassa deyiladi. Biosfera biomassasining asosiy qismi-98,6%i quruqlikdagi o'simliklarga(2-jadval) to'g'ri keladi va yalpi biomassaning kimyoviy tarkibini belgilaydi. Dunyo okeanining biomassasi biosfera biomassasining 0,57%ini tashkil qiladi, lekin mahsuldorligi katta.

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

V.I.Vernadskiy aylanma harakatda ishtirok etadigan tirik moddaning quyidagi besh asosiy funksiyasini ajratadi:

gaz funksiyasi-atmosferadagi asosiy gazlar tirik organizmlar faoliyati natijasida vujudga kelgan va yangilanib turadi;

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

oksidlanish-qaytarilish funksiyasi temir, oltingugurt, marganets, azot va boshqa elementlarning biogen migratsiyasini ta'minlaydi. Tirik xujayralar ishtirokida oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari millionlab marta katta tezlikda amalga oshadi;

biokimyoviy funksiya-tirik moddaning ko'payishi, o'sishi va ko'chishi, o'lgan organizmlarning parchalanishi va chirishi bilan bog'liqdir.;

insonning biogeoximik faoliyati- oraliq moddalarni(ko'mir, neft, gaz va boshqalar) ko'plab chiqarish va ishlatish .

Er yuzida tirik moddaning asosiy sayyoraviy funksiyasi fotosintez jarayonida quyosh energiyasini bog'lash va uni zaxiraga o'tkazishdir.

Organizmlar tog' jinslarining nurashida, tuproq hosil bo'lishida, relief shakllarini o'zgarishida, qazilma boyliklarning paydo bo'lishida va atmosferaning hozirgi tarkibini vujudga keltirishda katta rol o'ynaydi.

To'xtovsiz davom etadigan va tirik organizmlar faoliyati tufayli tartibga solinib turadigan moddalarning doimiy aylanishi biosferaning o'ziga xos belgisidir. Atmosferada sarf bo'ladigan kislorod o'rnini fotosintez va boshqa jarayonlar natijasida to'ldirib turiladi. O'simliklar karbonat angidridni yutib, organik mahsulot yaratadi.

Biosferada suvning almashinuvida tirik moddalar katta rol o'ynaydi. Biosferadagi organizmlar azot, kaliy, kremniy, fosfor, oltingugurt va boshqalarni aylanib yurishida bevosita ishtirok etadi. Demak, moddalarning tabiatda to'xtovsiz aylanib yurishida tirik mavjudotlarning ahamiyati juda katta.

Biotik aylanishda million tonnalab fosfor va azot, katta miqdordagi kaliy, kalsiy, temir hamda juda ko'p miqdorda suv ishtirok etadi.

Suvning aylanishida bug'lanish, transpiratsiya jarayonlari muhim rol o'ynaydi. O'simliklarning er ustki qismlari tomonidan suvning bug'lantirilishi ko'tarish kuchini hosil qiladi, tuproqdan eritmalarni oladi. Ular o'simlikni suv bilan birgalikda mineral tuzlar bilan ham ta'minlaydi. Suv tuproqdan bug' holatida atmosferaga ko'tarilib, soviydi, keyin kondensatsiyalanib, yomg'ir holida u yana quruqlikka yoki okeanlarga qaytib tushadi.

Biosferada SO₂ ham davriy aylanadi(19-rasm.). Atmosferada 0,03% SO₂ bor. Fotosintez jarayonida o'simlik atmosferadan SO₂ ni yutadi va organik modda hosil qiladi va oziq zanjirlari orqali hayvonlarga o'tadi. Uglerod o'simliklar va hayvonlarning nafas olishi va boshqa jarayonlarda ajralib chiqadi.

V.I.Vernadskiyning ko'rsatishicha, tirik organizmlar biosferada kimyoviy elementlar migratsiyasi (ko'chib yurishi)ning asosiy omillaridir. Bu migratsiyani ikkita qarama —qarshi, ammo, o'zaro bog'langan jarayon keltirib chiqaradi: 1) quyosh energiyasi hisobiga anorganik tabiat elementlaridan tirik moddaning tarkib topishi; 2) organik moddalarning energiya ajralib chiqishi bilan

birga davom etadigan emirilishi. Bunday emirilish jarayonida organik moddalar mineral moddalarga aylanadi.

Turli moddalarning migratsiya qobiliyati mutlaqo bir xil emas. Lekin davriy sistemadagi kimyoviy elementlarning ko'pchiligi biosferada faol ravishda migratsiyalanish qobiliyatiga ega. Bunday faol migrantlarniikki gruppaga bo'lish mumkin:

1. Havo migrantlari — ular migratsiya jarayonida gazsimon fazani bosib o'tadi (kislorod, azot, uglerod, vodorod).

2. Suv migrantlari — oddiy yoki kompleks ionlar, yoxud molekular tarzida migratsiyalanuvchi elementlar. Bular jumlasiga Na, F, S, Cl, K kabi elementlar, kiradi.

Tabiatdagi organik moddalarning paydo bo'lishida havodagi migratsiyalanuvchi elementlar muhim ahamiyatga egadir, ular orasida SO₂, O₂, N₂ 98,3 foyizni tashkil qiladi.

Biosfera juda katta makonni egallagani tufayli va sayyoraning turli xil mineral qobiqlariga kirib borish imkoniyatlariga ega bo'lganligi uchun organizmlar tarqalgan muhit, ya'ni yashaydigan sharoitlar nihoyatda har xil bo'ladi.

Shunday qilib, biosfera Erda hayot vujudga kelgandan keyin va uning bir necha milliard yillar davomida rivojlanishi hamda evolyusiyasi natijasida hosil bo'lgan juda murakkab va bir —biri bilan uzviy bog'liq strukturadan tashkil topgan sistema, Er kurrasining noyob qobig'idir. Global miqyosda biosferani ekosistemaga qiyoslasa bo'ladi. Bu ekosistemaning har bir struktura elementi biror sabab bilan o'z funksiyasini bajara olmay qolsa, u vaqtda biosferaning normal hayotiy jarayonlari buzilib, biogeokimyoviy muhitning buzilishiga, va hatto ba'zi bir biologik turlarning mutlaqo yo'q bo'lib ketishiga sabab bo'ladi.

Shuni alohida ta'kidlab o'tish kerakki, hozirgi fan va texnika taraqqiyoti davrida insonning ta'siri birinchi navbatda biosferaning mahsuldorligiga, uning energiya balansiga qaratilgandir.

Biosfera mahsuldorligining kamayishiga asosan quyidagilar sabab bo'ladi: 1) gidromelioratsiya ishlarini amalga oshirish; 2) oqova va sizot suvlari, shuningdek tuproqning turli mineral o'g'itlar, kimyoviy moddalar, har xil zaxarli moddalar bilan ifloslanishi; 3) sanoat chiqindilari bilan muhitning ifloslanishi.

Biosferada hayotning taqsimlanishi nihoyatda murakkab va xilma —xildir. Tabiiy ekosistemalar qanchalik rang-barang bo'lsa biosferaning barqarorligi yuqori bo'ladi va aksincha.

Biosfera uchun toza birlamchi mahsulotning mumkin bo'lgan sarflanish ulushi 1%dan katta emas. Bu «1% qoidasi» deb yuritiladi va undan chetlashish biosferadagi tabiiy energetik jarayonlarning buzilishi va chuqur ekologik inqirozga olib keladi.

V.I.Vernadskiy ta'limoti bo'yicha biosferada tirik modda yaxlitlik xususiyatiga egadir. Bu biosferaning **yaxlitlik prinsipi**(tamoyili) deb yuritiladi. Ushbu prinsip tirik moddaning fizik-kimyoviy birligi qonunidan kelib chiqadi. Biogeokimyoviy farqlar bo'lishi mumkin.

Biosferadagi tirik moddaning miqdori o'zgarmas hisoblanadi. Atmosferadagi kislorod miqdori tirik moddaning miqdoriga teng keladi(1.5×10^{21} g va 10^{20} - 10^{21} g).

Tirik moddaning miqdori «quyosh-Er» tizimidagi energetik bog'lanish bilan belgilanadi. Tirik organizmlar sekin-asta biosferani hozirgi chegaralarda egallagan va hayotning tarqalishi davom etayapti.

Biosfera insonlarning yashashi uchun zarur hayotiy sharoitlar ega yagona makon hisoblanadi. Biosferani almashtirib bo'lmazligi **qonun** hisoblanadi: biosferani sun'iy muhitga almashtirib bo'lmaydi, chunki yangi hayot turlarini yaratish mumkin emas. Inson abadiy dvigatelni yarata olmaydi, biosfera esa amalda abadiy dvigateldir

Kundan- kunga soni oshib borayotgan aholining hayoti biosferada mavjud tabiiy resurslarga bevosita bog'liqdir. Ilmiy-texnika revolyusiyasi sharoitida biosferada amalga oshayotgan jarayonlar uning yangi sifat holati-noosferaga o'tishini taqazo qiladi. Noosfera tushunchasini fransuz olimi E.Le-Rua(1927) kiritgan va P. Teyyar-de-Sharden tomonidan ishlab chiqilgan. Noosfera ta'limotini V.I.Vernadskiy rivojlantirgan. **Noosfera** deganda inson mehnati va ilmiy faoliyati ta'sirida o'zgargan va uning yashashi uchun optimal bo'lgan biosfera sharoitlari tushuniladi.

XX asrning ikkinchi yarmida insonning biosferadagi jarayonlarga ta'siri umumsayyoraviy miqyosga etdi va uning barqaror muvozanat holatiga kuchli ta'sir ko'rsatdi. Er yuzidagi mavjud ekosistemalarning 63%dan ortig'i o'zlashtirildi, o'zgartirildi yoki buzildi. Sayyoramizda 37% tabiiy holida saqlangan ekosistemalar mavjud va aynan shular biosferadagi barqaror muvozanat holatini ta'minlab turibdi. Bunda ekosistemadagi o'simlik va hayvon turlari yig'indisi-**biota** biosferada hal qiluvchi, tartibga soluvchi rol o'ynaydi. Ekosistemadagi tirik organizmlar o'zaro oziq zanjiri, modda va energiya almashinuv orqali uzviy bog'langan va undagi barqaror muvozanat holati-**gomeostazni** belgilaydi. Tabiatdagi o'zgarish yoki salbiy ta'sir natijasida biror organizm nobud bo'lsa, boshqa shunga yaqin organizm uning o'rnini darhol egallaydi va muvozanatni saqlab turadi. Bu jarayon **ichki barqaror muvozanat qonuni** ta'sirini aks ettiradi. Unga muvofiq modda, energiya, axborot va alohida tabiat tizimlari va biosferaning sifati o'zaro bog'liq va bu ko'rsatkichlaridan birining hohlagan o'zgarishi boshqa barcha ko'rsatkichlarning o'zgarishiga olib keladi.

Le-Shatele-Braun prinsipiga muvofiq, ekosistemadagi o'zgarishlar uni barqarorligini saqlab qolishni ta'minlaydigan yo'nalishda amalga oshadi va turg'unligini buzadigan ta'sirlarga qarshilik ko'rsatadi.

Ekosistemada organizmlar qanchalik rang-barang bo'lsa, oziq to'rlari keng va turlarning ekologik o'rnini bosish imkoniyatlari qanchalik keng bo'lsa u shunchalik turg'un, barqaror bo'ladi().

Insoniyat tomonidan amalga oshirilayotgan tadbirlar hech qachon biosferaning o'z-o'zini tiklash qobiliyati o'rnini bosolmaydi. Faqatgina tabiiy holida saqlanib qolgan biota biosferaning barqaror muvozanatini tiklab turishi mumkin. Insoniyatning **boshvazifasi** atrof-muhit ifloslanishlarining oldini olishgina emas, balki tabiiy biotani saqlab qolish bo'lishi kerak. Buning uchun tabiiy biota va ochiq okean biotasini o'zlashtirishni to'xtatish, shuningdek, o'zlashtirilgan quruqlikdagi tabiiy biotani tiklash lozimdir.

Tabiiy muhit holatining inson ta'sirida o'zgarishi, jonli va jonsiz komponentlarga kuchli antropogen ta'sir **ekologik muammolarni** keltirib chiqaradi.

Inson xo'jalik faoliyatining tabiat qonunlariga mos kelmasligi, biosferaning insonga aks ta'siri ekologik muammolar kelib chiqishining asosiy sababchisi hisoblanadi. Mahalliy, milliy, regional va global miqyosdagi ekologik muammolarni ajratish mumkin.

Tabiiy resurslardan noto'g'ri foydalanish, atrof muhitning ifloslanishi, ekosistemalarga me'yoridan ortiqcha bosim oqibatida ekologik muammolarning keskinlashuvi, mahalliy, milliy, regional va global ekologik xalokatga olib kelishi muqarrardir.

Ekologik xalokat deganda ekosistemalarning qayta tiklanmaydigan darajada buzilishi natijasida o'ta salbiy iqtisodiy oqibatlarga yoki aholining ommaviy nobud bo'lishiga olib keladigan vaziyat tushuniladi. Mo'ynoq tumanida mahalliy ekologik falokat, bir necha davlatlar hududini egallaydigan Chernobil AES falokati, Orolbo'yi muammosi regional ekologik xalokatga yaqqol misol bo'ladi.

Atmosferada «Ozon tuynuklari»ning hosil bo'lishi, iqlimning o'zgarishi, cho'llashish, biologik xilma-xillikning kamayishi va boshqalar global ekologik muammolar hisoblanadi.

Inson hayoti uni o'rab turgan atrof muhit bilan chambarchas bog'liq. Biznio'rab turgan tabiatni chindan ham ona desa bo'ladi. Chunki u butun borliqni hayotbaxsh nafasi bilan ta'minlab turadi, to'ydiradi, kiyintiradi. Ana shunday tabiatning ozor topishi u bilan bevosita bog'liq odamzot va jonivorlarni zo'r taxlikaga solib qo'yishi mumkin.

Sanoat korxonalari chiqindilarining havoga chiqarib tashlanishidan hosil bo'ladigan kislotali yomg'irlar o'simliklarga va tirik organizmlarga katta zarar keltirmoqda. Atrof muhitning ifloslanishi mahalliy, regional tusda bo'libgina qolmay, balki global ko'lam ham kasb etmoqda.

Dunyo okeanining ifloslanishio'z navbatida, uning atmosfera havosi bilan gaz almashinuviga ta'sir etadi. «Issiqxona gazlari» -karbonat angidrid(SO_2), metan(SN_4), azot chala oksidi(N_2O) va boshqalarning ko'plab chiqarilishi iqlim o'zgarishiga olib keladi.

Inson so'nggi 100—150 yil davomida biosferani shunchalar o'zgartirib yubordiki, natijada uning million yillar davomida tarkib topgan barqaror muvozanatiga rahna solindi, noyob nabotot va jonivorlar turlari kamayib ketdi.

Insonning tabiatga turli yo'llar bilan ta'sir qilishi, faoliyati tufayli bo'ladigan tabiiy o'zgarishlarga **antropogen ta'sir** deyiladi. Hozirgi energetikaning shiddat bilan o'sishi natijasida butun er kurrasi atrofida havo harorati ma'lum darajada ko'tarilishi kuzatilmoqda. Bu esa abadiy muzliklarni eriy boshlashiga olib kelishi mumkin.

Atrof—muhitning, jumladan atmosfer havosi, suv, tuproqlarning ko'pdan—ko'p sanoat korxonalari, avtotransport vositalari, turli kimyoviy moddalar bilan ifloslanishi aholi salomatligiga katta zarar keltirmoqda.

Er yuzida shaharlarning o'sishi va rivojlanishi, aholisi salmog'ining ortishi-**urbanizatsiya** jarayoni atrof-muhit ifloslanishining kuchayishiga sabab bo'lmoqda.

Shaharlar aholisi salmog'i dunyo bo'yicha 40% dan ortiqni tashkil qiladi va hissasi katta tezlikda ortmoqda. Germaniyada aholining 90%, AqShda 80%,

Yaponiyada 76%,idan ortig'i shaharlarda yashaydi. Millioner-shaharlarning soni tobora ortib bormoqda.

Shaharlarni harakatdagi vulqonlarga o'xshatsa bo'ladi. Shaharlardagi sanoat korxonalari, transport vositalari, maishiy tashlandilar havoni, suv va tuproqlarni kuchliifloslaydi.

Hozirgi vaqtda O'zbekistonda ham inson qadami etmagan birorta joy qolmagan. qaerga bormang, u erda hayot qaynayotganini, odamlar mahalliy tabiat ne'matlaridan bahramand bo'layotganini ko'rasiz. Tabiat boyliklaridan rejasiz, isrofgarchilik bilan foydalanish, uning ehsonlarini suiste'mol qilish, qudratli texnikaning turmushga kirib kelishi, kimyoviy moddalardan keng foydalanish, o'z navbatida atrof—muhitga zarar keltirmoqda.

Nazorat savollari

Biosfera va uning chegaralari.

Tirik organizmlar qaerlarda tarqalgan?

Biosferada moddalar qanday aylanma harakatda bo'ladi?

Biogen, oraliq va o'lik modda nima?

Biota deganda nima tushuniladi ?

Biosfera barqaror muvozanatini asrash uchun qanday choralar ko'rish kerak?

Noosfera ta'limoti va uning asoschilari

Qanday global, regional va mahalliy ekologik muammolar mavjud?

Ekologik muammolarning kelib chiqish sabablari nimada?

3-ma'ruza. Ekologik tizimlar.

Reja:

- 1.Ekologik tizim haqida tushuncha
2. Ekologik tizimlarningbiologik mahsuldorligi
3. Ekologik tizimlar dinamikasi
4. Quruqlik va suv ekologik tizimlari

Tayanch iboralar:geografik muhit, biogeotsenoz, moddalarning aylanma harakati, ekosistema, avtorof, geterotrof, produtsent, konsument, redutsent, organik, anorganik, suksessiya

Ekologik tizimlar.*Wyomingdagi Yellowstone Milliy bog'iga tashrif buyurib siz u erda xuddiikki shakldagi bir xil dasht manzarani ko'rishingiz mumkin. Bizda o'tli dashtda bizonga ergashgan kushlar uning atrofidagi kasallik tarqatuvchi chigirtkalarni tutadi. Bu manzara dasht xududini bir qismidir. Ekotizim barcha turdagi organizmlar yashaydigan xudud, shuningdek uning ichiga hayot mavjud bo'lmagan xududlar ham kiradi. O'simliklar, bizon, qushlar va hashqrotlar, shu dasht ekotizimida birgalikda yashaydi. Suv, harorat, quyosh nuri, havo, tuproq dasht ekotizimining jonsiz omillaridir.*

Ekologik suksessiya:*Agar uyingizdagi maysalar umuman o'rilmasa nima bo'lar edi? Maysalar uzun bo'lib ketar edi va tez orada yaylov kabi ko'rinishga ega bo'lar edi. Keyinchalik xududga hayvon yoki shamol orkali kelib kolgan urug'lardan o'simliklar o'sa boshlaydi. Keyin esa daraxtlar unib chiqa boshlaydi. Aslida esa 20 yilda biror*

marta bo'lsa ham maysalar o't o'rish mashinasida o'rilgan deb aytish kiyin. Ekologlar sizning maysazoringiz qaysi ekotizim turiga kirishi hakida aytib bera olishadi. Agar bu o'rmon bo'lganda edi, ular sizga bu erda o'sayotgan daraxtlar turi hamda ular o'sishi uchun qancha vaqt talab qilishi haqida oldindan aytib bera olishar edi. Xududda yashaydigan turlardagi bosqichma-bosqich sodir bo'ladigan o'zgarishlar ularning uzluksizligi normalligini bildiradi. Ketma-ketlik dunyo bo'ylab turli joylarda turlicha sodir bo'ladi.

Asosiy suksessiya.

Lava vulqonlar og'zidan otiladi va u yo'lida uchragan hamma narsalarni yo'q qila oladigan darajada juda qaynoq U sovigandan so'ng esa toshdan iborat bo'lgan erning bir shakliga kiradi. Bir kun kelib bu erlar o'rmon yoki maysazorga aylanishini tasavvur qilish qiyin. Bu jarayon dastlab asosiy ketma-ketlik deb nomlangan o'simlik mavjud bo'lmagan joylardan boshlanadi. Bu jarayon uchib kelgan lishayniklar bilan birga boshlanadi. Bu turlar doimiy turlar deb ataladiqaysiki bir joyda doim yashovchi turlardir. Ular qurg'ochilikdan, yuqoriharoratdan, sovuqdan va noqulay sharoitdan jon saklab kolishadi va tez-tez tuprokka aylanishadi.

O'rmon ekotizimi

O'rmon ekotizimi bo'ylab sayoxatni tasavvur qilib ko'raylik. Daraxtlar, butalar, mayda o'simliklardan iborat. Bu erda siz olmaxon, qushlar va xasharotlarni ko'rish va ularning ovozi eshitishingiz mumkin. Yana maymun va qo'ziqorinlarni ham ko'rishingiz mumkin. Bu erda yuzlab turlar yashaydi. Hozir esa bug'doy dalasini tasavvur qiling. Siz bu erda bir nechtagina turni uchratishingiz mumkin: bug'doy o'simligi, xasharotlar va begona o'tlardir. O'rmon bug'doy dalasidan ko'ra ko'prok turdagi o'simliklardan iborat. O'rmon yuqori darajadagi biologik xilma-xillik ya'ni bioxilma-xillikdan iborat. Bioxilma-xillik ekotizimda hayotning turli tumanligini anglatadi.

Bioxilma-xillik o'lchami

Bioxilma-xillik o'lchovi odatda bir xududda yashaydigan turlarning son bilan o'lchanadi. Masalan; marjon qoyalar minglab marjon turlariga, baliqlar, suvo'tlari, gupka, faraplar va chuvalchanglar uchun makon bo'la oladi. Marjon qoyalarda sayoz oquvchi suvlardan ko'ra ko'proq bioxilma xillikka ega. Dastlab chuqur dengiz tadqiqotchilari kamdan-kam organizmlar chuqur dengiz tubida qorong'ulikda yashay olishmaydi deb hisoblashadn. Shunga qaramasdan marjon qoyadagi turlarga nisbatan kamroq bo'lsada, u erda organizmlar yashamokda. Bilamizki chuqur dengiz tubidagi bioxilma-xillik xuddi marjon qoyalardagidek noyob.

Bir ko'lماك balig'i bir krevetka.

Yo'qolib borayotgan turlar Kaliforniyaning markaziy vodiysidagi mavsumiy suv havzalarida yashaydi. Ifloslanish shahar urbanizatsiyasi kengayishi va boshqa ta'sirlar vodiydagi 90% bahoriy ko'lماكlarni yo'qolib ketishiga olib kelmoqda. Bu turlarning yo'qolib borishi, ularning kelib chiqishi va paydo bo'lishi holatlarga sabab bo'lmokda.

Kaliforniya kondori

Bu noyob tur-kondorning yo‘qolib ketish xavfi 20-asr oxirlariga kelib kuchayib ketdi. Ba’zi kondorlar yovvoyi tabiat qo‘ynida asrab kolindi.

Xaleakala silversior o‘simligi Dunyoning eng ta’sirchan o‘simliklaridan va yo‘qolish xavfi ostida bo‘lgan butun hozirda qayta tiklanmoqda. Rasmda Gavaya Xaleakalasining gullashi tasvirlangan.

Haleakala silversword o‘simligi: Dunyoning eng ta’sirchan o‘simliklaridan va yo‘qolish xavfi ostida bo‘lgan bu tur hozirda qayta tiklanmoqda. Rasmda Gavaya Haleakalasining gullashi tasvirlangan.

Cho‘l toshbaqasi: Yo‘qolib borayotgan cho‘l toshbaqasi kelajagi beqaror bo‘lib bormoqda. Insoniyat taraqqiyoti AQShning janubi-g‘arbidagi yashaydigan cho‘l toshbaqasining vatanining eirilib borishiga sabab bo‘lmoqda

Janubiy dengiz suvsari: Dengiz suvsari tinch okeanining AQShga tegishli qismidagi sayoz suv havzalarida yashaydi. Asrlardan buyon dengiz suvsarlarining qimmatbaho juni uchun ovlanib kelinadi.

Energiya oqimi: Barcha tirik organizmlar moddalardan tashkil topgan va ularning barchasi energiyaga muhtoj. Moddalar esa takror va takror aylanadi. Moddalar va energiya tabiiy dunyoga turli xil yo‘llar bilan ko‘chiriladi. Moddalarning qayta ishlatilishi energiyani talab qiladi. energiya qayta ishlanmaydi, ammo u bir shakldan boshqa shaklga o‘tadi. energiyaning boshqa shaklga o‘tishi Erdagi hayot uchun muhim.

Fotosintez: Fotosintez jarayonida yorug‘lik energiyasi glyukoza molekulalarida kimyoviy energiyaga aylanadi. Glyukozaning bir qismi energiya sifatida va yana bir qismi o‘simlik organlarida zahirasi sifatida to‘planadi.



Herbivores



Carnivores



Omnivores

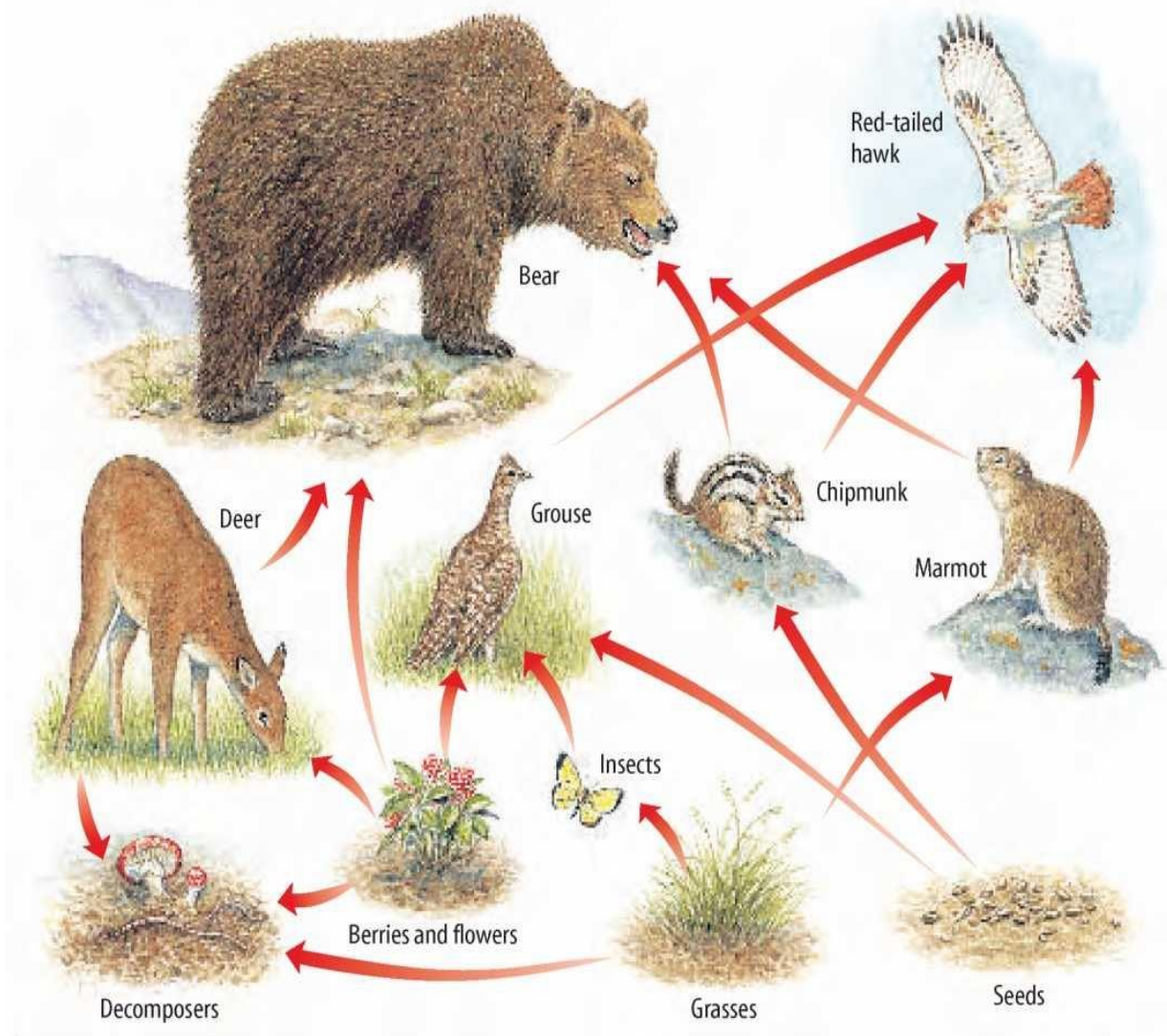


Decomposers



Figure 13 Four categories of consumers are shown.

Identify the consumer category that would apply to a bear. What about a mushroom?



Ekologik sistema deb birga yashovchi xar xil organizmlar va ularning yashash muhiti orasidagi qonuniyatli bog‘lanishga aytiladi. Bunga o‘rmon, o‘tloq, ko‘l va boshqalar misol bo‘ladi. Masalan, o‘rmonni shunday ta’riflasha bo‘ladi: O‘rmon bu geografik shakllangan, o‘z-o‘zini boshqaruvchi o‘simlik va hayvonlar populyasiyalari yig‘indisi bo‘lib, ular uchun muhitni boshqaruvchi asosiy rolni bir tur, yoki bir necha turga mansub populyasiya o‘ynaydi. Ana shunday jamoalarni ifodalash uchun akademik V.N.Sukachev(1942) biogeotsenoz terminini tavsiya etgan.

Organizmlar va anorganik komponentlar birligida, modda almashinuvini amalga oshiradi. Shu tarzda ekologik sistema tashkil topadi. "Ekosistema» tushunchasi ilk bor ingliz ekologi A.Tensli (1935) tomonidan qo‘llanildi. U ekosistemalarni tabiatning er yuzidagi eng asosiy birligi deb hisobladi.

Modda aylanishinig amalga oshishi uchun anorganik moddalar va yana 3 ekologik guruh organizmlari—produtsentlar, konsumentlar va redutsentlar bo‘lishi lozim.

Produtsentlar—bu avtotrof organizmlar bo‘lib, anorganik birikmalaridan foydalanadi.

Konsumentlar—bu geterotrof organizmlar bo‘lib, produtsentlar va boshqa konsumentlar hosil qilgan organik moddalardan foydalanadi.

Redutsentlar—organik moddalar hisobiga yashaydi va ular moddalarniqayta oʻzlashtiriladigan birikmalarga aylantiradi. Tabiatda turli ekosistemalar uchraydi. Masalan daraxtlardagi lishayniklar yostiqlashi, yoki kichikroq muvaqqat suv havzasi, oʻtloq, oʻrmon, dasht, choʻl, okean, butun er yuzining hayot bilan band qismi.

Ekosistema va biogeotsenoz terminlari bir—biriga yaqindir. "Ekosistema" modda almashinuvi amalga oshib turadigan sistemani bildiradi.

Ozuqa zanjiri deganda biz nimani tushunamiz? Jamoalardagi ozuqa zanjiri bu energiyaning bir organizmdan ikkinchisiga berilish ketma—ketligidir. «Oʻsimlik-xashorat-baqa-ilon-kalxat» ozuqa zanjirida birinchi boʻgʻindan keyingilariga qarab biomassa kamayib boradi. Ekosistemalar oziq toʻrlari orqali oʻzaro bogʻlangandir(-rasm).

Ekosistemalarning biologik mahsuldorligi:Maʼlum vaqt davomida oʻsimliklar tomonidan hosil qilingan organik massa jamoaning birinchi darajadagi mahsuldorligi deyiladi. U oʻsimliklarning quruq yoki hoʻl massasi tarzida ifodalanadi. Konsument massaning maʼlum vaqt ichidagi oʻsishi-bu jamoaning ikkinchi darajali mahsuldorligi deyiladi.

Har bir ozuqa zanjiri, birlamchi va ikkilamchi hosildorlik hosil qilish tezligi va mahsulotlarning taqsimlanishi boʻyicha turlichadir. Ekosistemalarda birlamchi va ikkilamchi hosildorlikning miqdoriy

Ekosistemalar dinamikasi:Har bir ekosistemada doimo undagi organizmlarning hayotiy rivojlanishi va populyasiyalarining oʻzgarishi kuzatiladi.

Oʻzgarishlar 2 xil:

1.Siklik oʻzgarishlar; 2.Tasodifiy oʻzgarishlar.

Bunday oʻzgarishlar sutka va mavsum davomida hamda tashqi muhit bilan boʻlib turadigan davriylikka ega oʻzgarishlar boʻlib, ular organizmlarning ichki ritmi oʻzgarishlarida oʻz aksini topadi. Biotsenozda sutka davomida sodir boʻlib turadigan oʻzgarishlar kun va tun davomidagi havo temperaturasi, namlik va boshqa omillar oʻzgarishiga kuchli bogʻliqdir. Oʻrta Osiyoning qumlik choʻllarida, tush paytlarida hayot toʻxtaganga oʻxshab tuyuladi. Hayvonlar quyoshdan inlarida yashirib, kechasi faollashadi. Tunda qoʻngʻiz, sichqon, chayon, ilon, oʻrgimchak, tulkiyar tez harakat qiladi. Yilning maʼlum vaqtida koʻp turlar chuqur tinimga ketadi.

Davriy oʻzgarish oʻsimliklarning yaruslar boʻylab tarqalishida yaqqol koʻrinadi. Masalan, bir yillik oʻsimliklar erta bahoridagi yarusda oʻsib, yoz kelganda butunlay qurib qoladi.

Suksessiyalar davomida turlar oʻrtasidagi raqobat, munosabatlar tufayli asta-sekin barqaror kombinatsiyalar sodir boʻladi.

Quruqlik va suv ekosistemalarining tuzilishi. Suv ekosistemalarida baliqlar, boshqa suv hayvonlari va suv oʻtlari har xil chuqurliklarda yashaydi. Suv bilan erdagi ekosistemalar orasidagi farq ularni yaratuvchi muhitda qayd etiladi

Suv havzalari 2 ta katta guruhga boʻlinadi:

1.Tinch turib qolgan suv havzalari yoki lentik muhit.

Bunga-koʻllar, havzalar va botqoqliklar kiradi.

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

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

YOrug'likning suvining turliqatlamlariga bir xilda tushmasligi, bosimning har xil chuqurliklarda o'zgarishi va boshqalar suvda hayvonlarning turlicha joylashishiga sabab bo'ladi. Ularning ba'zilar suvning chuqur joylarida, ikkinchilari suvning yuza qismida, uchinchilari esa suv qatlamida yashaydi.

YAshash muhitiga bog'liq holda suv organizmlari quyidagi hayot formalariga bo'linadi:

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

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

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

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

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

5) Neyston (grekcha-"neystos"-suzuvchi). Suvning yuzida suzuvchi organizmlar. Bunga ba'zi bir chivinlar va ularning lichinkalari, o'simliklardan ryaska misol bo'lishi mumkin. Quyidagi xususiyatlar Er-havo muhiti, ya'ni quruqlik ekosistemalari uchun xarakterlidir.

Ular suv muhitidan quyidagi belgilari bilan farq qiladi.

1) Quruqlikda asosiy cheklovchi omil namlik hisoblanadi.

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

3) Tuproq-organizmlar uchun asosiy tayanch vazifasini bajaradi.

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

5) Substrat xarakteri-quruqlik ekosistemalari uchun muhimdir. Tuproq har xil biogen elementlar manbai bo'lib, yuqori taraqqiy etgan ekologik muhitdir. quruqlikda yuqori taraqqiy etgan o'simlik va hayvon taksonomik guruhlar mavjud bo'lib, ularning murakkablari dominantlik qiladi.

Nazorat savollari va topshiriqlar

1. Ekosistema nima?

2. Ekosistemaga misollar keltiring.

3. Biologik hosildorlik piramidasi to'g'risida nima bilasiz?

4. Suksessiya nima?

5. Quruqlik va suv ekosistemalarining farqi nimadan iborat?

6. Edifikator va dominant turlar nima?

4-ma'ruza. Muhit va ekologik omillar.

Reja:

- 1.Muhit va ekologik omillar
- 2.YOrug'lik , harorat, suv va boshqa ekologik omillar
- 3.Cheklovchi omillar. Ekologik nisha tushunchasi

Tayanch iboralar:Organizm, muhit, yashash muhiti, adaptatsiya, ekologik omillar, abiotik omillar, biotik omillar, antropogen omillar, evri- va steno-qo'shimchalari, yorug'lik, harorat, namlik, poykiloterm, gomoyoterm.

Odatda tabiiy va sun'iy muxitlar ajratiladi. Tabiiy muxitni suv, kuyosh, shamol, xavo, er, o'simlik va xayvonot dunyosi kabi tabiiy omillar majmui tashkil etadi. Sun'iy muxit inson tomonidan yaratilgan bo'lib, bunda insonning mehnat maxsuliyotadi. Tabiiy va sun'iy muxitlar bir-biri bilan chambarchas bog'liq. Ularning bog'likligini ekologik muxit tushunchasi ifodalaydi. Tirik organizmlar, oziklanishi va yashashi uchun ishonchli ximoyalangan yashash muxitini kidiradi. Chigirtka, kapalak va shu kabi boshqa xasharotlar ozik ovkatini va yashashi uchun inlarini kurishda o'simliklardan foydalanadi. Xasharotlardir o'z navbatida ko'p kushlarning ozukasi xisoblanadi. Nobud bo'lgan o'simlik va xayvonlar tuprok uchun manba xisoblanadi. Biotik omillar - tirik organizmlarning o'zaro ta'sir etishining barcha ko'rinishlari (masalan, o'simliklarning xasharotlari yordamida changlanishi, rakobat, bir organizm tomonidan ikkinchisini iste'mol qilish, parazitlik) va ularning tashqi muxitga ta'siridan iborat. Biotik o'zaro aloqa munosabatlar murakkab va o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lib, bevosita va bilvosita bo'lishi mumkin. Biotik omillar atrof muxitning asoslisidir. Juda ko'p o'simliklar va xayvonlarning o'sishi va yashashi uchun iklim omillari katta ahamiyatga ega. Tirik organizmlarning xayotiga va geografik tarkalishiga ta'sir etuvchi (ijobiy yoki salbiy) shart-sharoitlar ekologik omil deb ataladi. Ekologik omillar juda xilma-xil, ular tabiati va tirik organizmlarga ta'sir etishiga ko'ra shartli ravishda 3 ta asosiy guruxlarga ajratiladi: Abiotik omillar - jonsiz tabiatning omillari xisoblanib, birinchi navbatda, iklim omillari, ya'ni yorug'lik, xarorat, namlik va maxalliy omillar kiradi. Abiotik omillar- jonsiz degan ma'nolarni bildiradi. Abiotik omillar xar bir tirik organizmnind yashashi uchun sharoit yaratadi. Masalan: suv abiotik omilning eng asosiy omil ko'rsatgichlaridan biri. Abiotik omillardan bo'lgan xavo, erni o'rab turgan qobig'idir. Iklim omillaridan, xamma tirik organizmlar yashash xayotida yorug'lik muximdir. Kuyosh nuri natijasida amalga oshiriladigan fotosintez, barcha tirik organizmlar uchun ozuka zanjirida energiya manbaidir. Er sharidagi organizmlarning tarkalishi, ko'payishi va boshqa xayot jarayonlarini belgilaydigan omillardan biri xarorat xisoblanadi. Xarorat 0S dan past 50S dan yukori bo'lganda barcha xayot jarayonlari to'xtaydi yoki keskin darajada sekinlashib koladi. Masalan: Sovuq havo (Antarktida), issik xarorat (arab saxrolari) xukmron bo'lgan joylarda tirik organizmlar o'sha muhitga moslashib yashaydi. Maxalliy omillarga relef, tuprok xususiyatlari, sho'rlanish, oqim, shamol, radiatsiya (nurlanish) va boshkalar kiradi. Antropogen omillar - xozirgi vaktida tabiatdagi eng kuchli omillardan biri xisoblanadi.

*Peter Rillero, Dinah Zike . Ecology, 2005 (36-40 betlar)

Yashash muhiti deb tabiatning bir —biriga ta'sir qiluvchi tirik mavjudotlar bilan qoplangan qismiga aytiladi. Yashash sharoiti hayot uchun kerakli omillar yig'indisidan iborat bo'lib, bularsiz organizmlar yashay olmaydi. Muhit elementlarining turlar moslashish reaksiyasini chaqiruvchi faktorlari ekologik omillar deyiladi. Organizmlar murakkab va o'zgaruvchan dunyoda yashab, ular o'z hayotini asta — sekin shunga moslashtirib boradi. Evolyusion taraqqiyot davomida organizmlar to'rtta asosiy hayot muhitini o'zlashtirgan. Ulardan birinchisi — suv muhiti. Hayot suvda paydo bo'lgan va tarqala boshlagan. Keyinchalik tirik organizmlar er-havo muhitini egallagan. Tuproq alohida hayot muhiti hisoblanadi. Hayotning o'ziga xos to'rtinchi muhiti bu tirik organizm tanasidir. Organizmlarning muhitga moslashuvi adaptatsiya deyiladi (lotincha "adaptatsio" — moslashuv). Moslashuv tiriklikning asosiy xususiyatlaridan biri bo'lib, mavjudotlarning yashab qolishi va ko'payishini ta'minlaydi. Sharoitga moslashuv hujayradan tortib har xil ekologik sistema faoliyatigacha bo'lgan darajada vujudga keladi.

Ekologik omillarning quyidagi guruhlari ajratiladi:

Abiotik omillar.

a) iqlim omillari- yorug'lik, harorat, namlik;

b) edafik omillar- tuproqning mexanik va kimyoviy tarkibi, uning fizik xususiyatlari;

v) orografik omillar —relef sharoitlari

2. Biotik omillar-organizmlarning o'zaro ta'sirlari

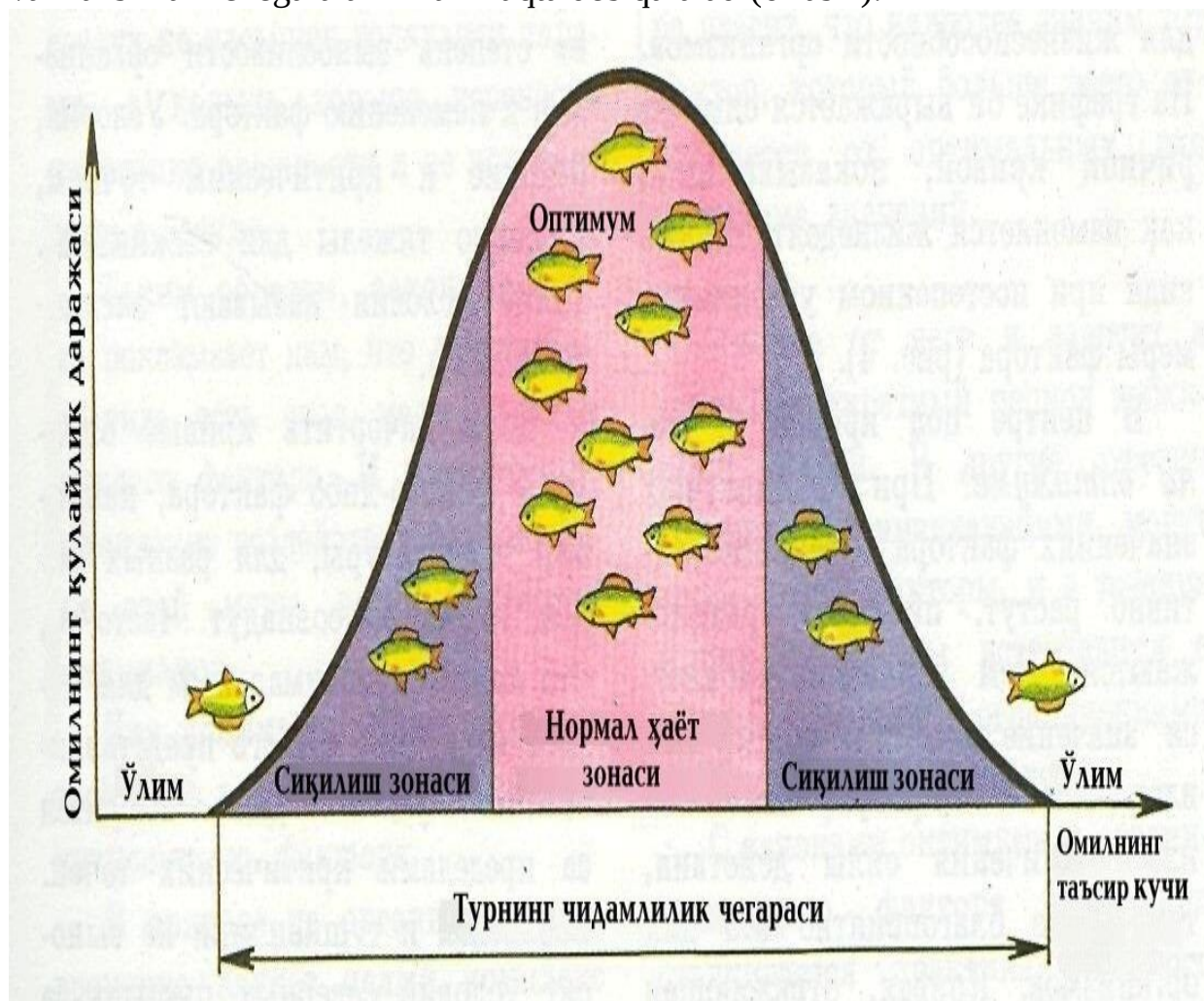
Har bir mavjudotga boshqa tirik organizmlarning ta'siri bor, o'simlik, hayvonlar va mikroorganizmlar bilan o'zaro aloqada bo'ladi. Biotik omillar quyidagilarga bo'linadi: fitogen — jamoadagi o'simliklarning bir—biriga ta'siri. Bunga o'simliklarning bevosita mexanik, simbiozlik, parazitlik, epifitlik ta'siri kiradi. Bulardan tashqari, o'simliklarning bilvosita ta'siri (yashash muhitini o'zgartirish yo'li bilan) ham amalga oshib turadi, masalan: daraxtlarning o'tlarga soya tushirishi va boshqalar

Zoogen — hayvonlarning oziqlanishi, payhon qilishi va boshqa mexanik ta'sirlar, changlatish, meva va urug'larning tarqatilishi, muhitga ta'sir etishi kabi ta'sirlar.

Mikrobogen va mikogen — mikroorganizmlar va zamburug'larning ta'siri.

3. Antropogen omillar — inson faoliyati ta'siridir. Bunday omillar salbiy yoki ijobiy bo'lishi mumkin. Tirik organizmlar yashash muhitining antropogen omillar ta'sirida o'zgarishi, o'z navbatida ekosistemalardagi bog'lanishlarning inqirozga uchrashiga olib keladi. Bunga o'rmonlarning ko'plab kesilishi, cho'llarning o'zlashtirish, yaylovlarda nazoratsiz mol boqilishi va boshqalar misol bo'ladi. Tuproq, suv va havoning, sanoat chiqindilari va zaharli moddalar bilan zaharlanishi, ba'zi hollarda antropogen omillar ta'sirida butun biotsenozlar yo'qolib ketishi ham mumkin. Organizmga har bir omil ta'sir etishining quyi va yuqori chegaralari bo'ladi. Omilning qulay ta'sir etuvchi kuchi optimum zona deb ataladi. Har qanday ekologik

omil ta'sirining optimum, minimum va maksimum ko'rsatkichlari bo'ladi. Minimum va maksimum chegaralari kritik nuqta deb qaraladi(6-rasm).



6-rasm. Muhit omillarining tirik organizmlarga ta'siri (Chernova, 1995)

Muhitning biror omiliga keng doirada moslashgan tur nomiga «evri» old qo'shimchasini, tor doirada moslashganlariga esa «steno» old qo'shimchasi qo'shib nomlanadi. Organizmlarning temperaturaga moslashuvi evriterm, stenoterm, namlikka nisbatan evrigidrid, stenogidrid, sho'rlanishga nisbatan evrigalin, stenogalin, bosimga nisbatan evribat, stenobat ekologik guruhlar ajratiladi. Ekologik omillar organizmning turli funksiyalariga turlicha ta'sir etadi. Sovuqqonli hayvonlar uchun havo temperaturasining $40-45^{\circ}\text{S}$ bo'lishi modda almashinuvi jarayonini tezlashtiradi, ammo ularning faolligi, ya'ni harakatchanligi susayadi. Bunday hayvonlar tinim holatiga o'tadi. Organizmlarning normal hayoti uchun ma'lum bir darajadagi sharoit talab etiladi. Agar barcha shart — sharoitlar qulay bo'lib, ulardan biri etarli miqdorda bo'lmasa, cheklovchi omil deb ataladi. Cheklovchi omil organizmni ushbu sharoitda yashashi va yashay olmasligini belgilaydi. Organizmlarning moslashuvi turlichi bo'lishi mumkin. Morfologik moslashishlarga suv muhitida gidrobiontlarning suv qarshiligini kesib yurishiga mos tana tuzulishi, shuningdek, plankton organizmlarning suvda moslashgan holda yashashi kabilarni o'simliklar dunyosida esa cho'l sharoitida minimum suv sarflashga moslashish sifatida barglarning reduksiyanishi yoki butunlay bo'lmasligi,

ildizlarining chuqur kirib borishi kabilarni ko'rsatish mumkin. Fiziologik moslanishlarga hayvonlarda ozuqa tarkibiga ko'ra, ovqat hazm qilish sistemasida fermentlarning ma'lum turlarining uchrashi yoki cho'lda yashovchi hayvonlarning suvga bo'lgan ehtiyojini qondirish uchun yog'larning biokimyoviy oksidlanishidan foydalanishi kabilar misol bo'ladi. O'simliklarning o'simliklarga bevosita ko'rsatadigan ta'siriga quyidagilar kiradi: parazitizm, simbioz, bir o'simliklarning boshqasiga mexanik ta'siri, birining ikkinchisini siqib chiqarishi, (lianalar va epifitlar va boshqalar). Antropogen omil bu insonlarning tabiatga ko'rsatadigan ta'siri. U salbiy yoki ijobiy bo'lishi mumkin. Ijobiy ta'sirga, biotsenozlar hosil qilish, daraxtlarni ko'paytirish va boshqalar kiradi. Salbiy ta'sirlarga havo, suv, tuproqni ifloslantirish, o'simliklar jamoasining degradatsiyaga uchratilishi, erlarning eroziyaga uchrashi va boshqalar kiradi.

Yorug'lik, harorat, suv va boshqa ekologik omillar: Yorug'lik o'simliklar uchun birinchidan fotosintez jarayonining amalga oshishida asosiy sharoitlardan hisoblanadi, ikkinchidan u transpiratsiyani, ya'ni bug'lashishni tezlashtiradi. Uchinchidan, o'simliklarning o'sish tezligini sekinlashtiradigan muhit omili hisoblanadi. Lekin bu jarayonlar har doim bir xil o'tmaydi. O'simlik rivojlanishi fazasini o'tganda, ma'lum darajada, yorug'lik va qorong'ulikni talab qiladi. Hayvonlar uchun yorug'lik yashil o'simliklar singari muhim omillardan hisoblanmaydi. Chunki bu geterotrof organizmlar o'simliklar tomonidan yig'ilgan energiya hisobiga yashaydi. Lekin hayvonlar hayotida, quyosh spektrining yorug'lik qismi muhim rol o'ynaydi. Yorug'lik sevar hayvonlar fotofillar deyiladi. qorong'ulikni sevar hayvonlar fotofoblar deyiladi. Yorug'likning keng diapozoniga moslashgan hayvonlar evrifot hayvonlar deyiladi.

Harorat ekologik omili. Harorat asosiy iqlim omillaridan biri bo'lib, bu hayotiy jarayonlar unga bog'liq. Harorat organizmlarga bevosita va bilvosita ta'sir ko'rsatadi. U, o'simliklar va hayvonlar ta'sirida o'zgarib turadi. Sayyoramizda organizmlar katta harorat diapazonida yashaydi. Ko'p turlar uchun 20 — 30°S ekologik optimum hisoblanadi. Ko'pchilik gidrobiontlar esa 35°S dan baland haroratda yashay olmaydi. quruqlikda yashovchi issiqsevar organizmlar 50°S haroratga ham chidamlidirlar. qisqichbaqalarning bir turi 45—48°S da yashaydi va suv harorati 30°S ga tushganda esa o'lib qoladi. Mollyuskalarning ayrim turlari 60°S gacha haroratga chiday oladi. Bakteriyalarning ayrim turlari 70—90°S haroratli manbalarda uchraydi, sporalari esa 120— 140°S gacha chidaydi. Bu hayotning eng baland harorat chegarasi hisoblanadi. Temperaturaning keng diapozoniga chidamli turlar — evriterm turlar, temperaturaning tor diapazoniga chidamli turlar stenoterm turlar deyiladi. Harorat o'simlik va hayvonotning zonal tarqalishni belgilovchi omil bo'lib xizmat qiladi. Xarakterli tabiat zonlari biom deyiladi. Biomlarning tarqalishi geografik va vertikal zonalar bo'yicha tarqalish prinsipiga bo'ysinadi. Geografik zonalar: tundra, o'rmon, dasht, yarim cho'l, cho'l. Vertikal zonalar: cho'l, adir, tog', yaylov.

Hayvonlar temperatura omiliga moslashish darajasiga qarab 2 xilga ajratiladi.

1. Poykiloterm. 2. Gomoyoterm.

Fizikaviy termoregulyasiya, hayvonlar uchun ekologik tomondan foydaliroq. Bu sutemizuvchi hayvonlarda tananing yung bilan qoplanishi, qushlarda pat bilan

qoplanish, teri ostida yog‘ qatlamining bo‘lishi. Temperatura organizmlarning tinim holatidan chiqishi, diapauzaga o‘tishi yoki migratsiyaga ketishiga sabab bo‘ladi. U o‘simliklar va hayvonlardagi hayot formalariga ta’sir qiladi.

Nazorat savollari

1. YAshash muhiti nima?
2. Qanday hayot muhitlarini bilasiz?
3. Ekologik omillar va ularning tirik organizmlarga ta’siri?
4. Qanday ekologik omillarni bilasiz?
5. Cheklovchi omillar nima?
6. Fotoperiodizm nima?
7. Suv ekologik omiliga nisbatan o‘simliklar va hayvonlar qanday ekologik guruhlarga bo‘linadi?
8. Poykiloterm va gomoyoterm organizmlar to‘g‘risida nimalarni bilasiz?
9. Edafik omil nima?

5-MAVZU: Atrof-muhitni ekologik muammolari

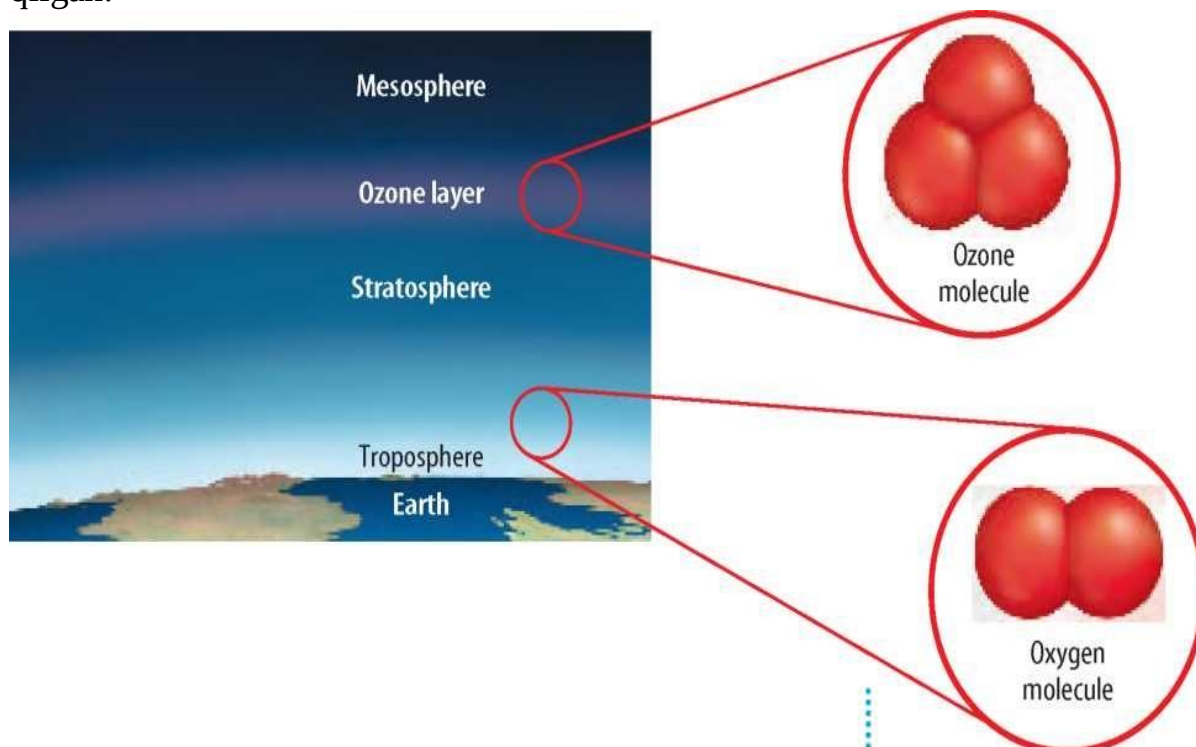
Reja:

1. Atrof-muhitni global ekologik muammolari
2. «Issiqxona samarasi» (Parnikoviyy effekt»).
3. Ozon tuynugi muammosi. Cho‘llanish ekologik muammosi.
4. Orol va Orolbo‘yi ekologik muammolari.

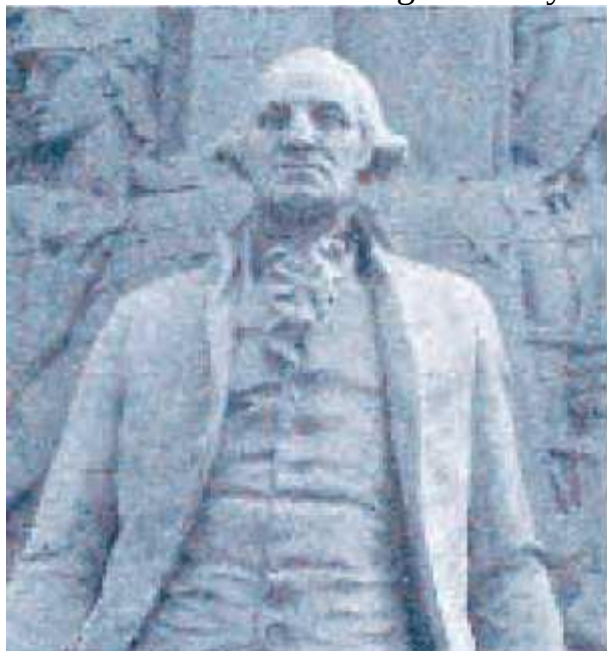
Tayanch iboralar: Sho‘rlanish jarayoni, Dunyo okeanini ifloslanish ekologiyasi. Issiqxona efekti, Ozon ekrani, Cho‘llanish, Sho‘rlanish.

Atmosfera havosi ko‘rinmas va elementlarga to‘liq bo‘lib, atrof muhitning abiotik omili sifatida ahamiyatga ega. Havo o‘z ichiga 78 % azot, 21 % kislorod, 0,94 % argon, 0,03 % karbonat angidrid va boshqa gazlarni oladi. Karbonat angidrid gazi fotosintez jarayonini amalga oshirishda qatnashadi. Fotosintez karbonat angidrid, suv va quyosh nuri ta’sirida borib, uning mahsuloti glyukoza, kislorod va suv bug‘idan iborat. Inson faoliyati karbonat angidrid gazini atmosferaga tashlanishini orttirib yubormoqda. Gaz, ko‘mir va boshqa isitish neft mahsulotlari million yil oldin yashagan organizmlarning qoldiqlari bo‘lib, ularning zahirasi kamayib bormoqda. Bu yoqilg‘ilar ishlatilishi natijasida atmosferaga chiqsa, CO₂ gazini miqdorini orttiradi va bu gaz bir qator muammolarni olib keladi. CO₂ gazini miqdorini atmosferada oshishi avvalo, Erda global isishga olib keladi. AQShdagi eng issiq iqlim Kaliforniyadagi O‘lik vodiya 1913 yil iyul oyida kuzatilgan. YUqori harorat 57⁰ C ni tashkil qilgan. Rekord darajadagi eng sovuq temperatura Antarktikada kuzatilib, - 89 0 C ni tashkil

qilgan.



Ozon molekulalarining kislorod atomlaridan tashkil topganligi. Ular quyosh nuri va kislorod orasidagi kimyoviy jarayonlar natijasida shakllanadi.



Kislotali yomg'irdan oldin va keyingi holatda haykallarning tashqi qiyofasining ko'rinishi.

Global isish: 1895- yildan 1995 - yilgacha Erdagi o'rtacha kun harorat 100 yillik davr mobaynida 1°C ga ko'tarilgani aniqlandi. Hech kim buning sababiinsonlar faoliyati natijasi, yoki Erning tabiiy ob- havosi natijasi ekanligini aniq aytolmaydi. Global isish qanday o'zgarishlarga sabab bo'lishi mumkin? Bo'ron soni oshishi mumkin. Muz qutblarining erishi boshlandi, bular dengiz suvi sathini ko'taradi va qirg'oqbo'yi hududlarini suvga g'arq qiladi. Ob-havoning isishi tropik kasalliklarni keltirib chiqarmoqda, misol uchun bezgak kasalligi ko'p tarqalishi kuzatilmoqda.

Ozon qatlamining emirilishi:Er yuzining 20 km balandlik qismi atmosfera bo'lagi bo'lib, u Ozon qatlami sanaladi. Ozon qatlami quyoshdan zararli ultrabinafsha nurlarini ushlab qoladi. Chunki, ultrabinafsha nurlar tirik hujayralarni zararlaydi.Har yili bahor fasli davomida ozon qatlamining vaqti-vaqti bilan yupqalashib borishi kuzatilmoqda. Ozon qatlamining yupqalashib borishi ozon qatlamining emirilishi deyiladi. Ifloslangan gazlar bu muammoning asosiy sababi bo'lib, ayniqsa CFC (xlor fluor uglerod) muzliklar va sovuq hududlarning sovitish tizimida ishlatiladi. CFC havoga chiqarilgandan so'ng u toki ozon qatlamiga etmaguncha atmosferada ko'tarilib boraveradi. CFC ozon qatlamiga kimyoviy ta'sir etadi va ozon molekulalarini parchalaydi.

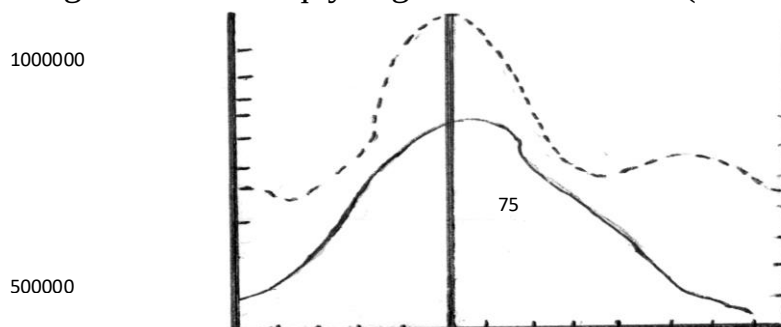
Ultrabinafsha nurlari:Ozon qatlamining emirilishi oqibatida Er yuziga tushayotgan ultrabinafsha nurlarning miqdori oshib bormoqda. Ultrabinafsha nurlar insonlarda teri rakining oshishiga ham sabab bo'lmoqda. Bu yana boshqa organizmlarga ham ziyon etkazishi mumkin. Ozon qatlami Erdagi hayotni ta'minlash uchun juda muhim sanaladi, shu sabab butun dunyo davlatlari sanoatida CFC ni ishlatishni to'xtatishi lozim.Ozon qatlami erdagi hayotni va Er yuzini xavf – xatardan muhofaza etadi.

Qayta ishlash:Bu qayta foydalanishning bir ko'rinishi bo'lib, unda tabiiy resurslarni yoki tovarlarni o'zgartirib taqdim etishni o'z ichiga oladi. Qayta ishlanadigan materiallar o'z ichiga shishalar, metallar, qog'oz, plastmassa, hovli va oshxona jihozlarini qamrab oladi.

Qayta ishlash va qayta foydalanishning farqi nimada?Plastiklarni boshqa materiallarga nisbatan qayta ishlash biroz qiyinroq. Chunki, ko'plab plastik turlaridan foydalanilmoqda. Har bir plastik konteynerlarida plastiklarni ishlashda foydalangan tur ko'rsatiladi va qayta ishlash kodi belgilanadi. Ko'plab plastik qoplar 2 yoki 4 plastik turidan ishlab chiqariladi. 6 va 7- turlar har doim ham qayta ishlanmaydi, chunki ular turli xil plastiklar aralashmasidan hosil qilingan. Qayta ishlashdan avval har bir plastik turi ehtiyotlik bilan ajratilish kerak.

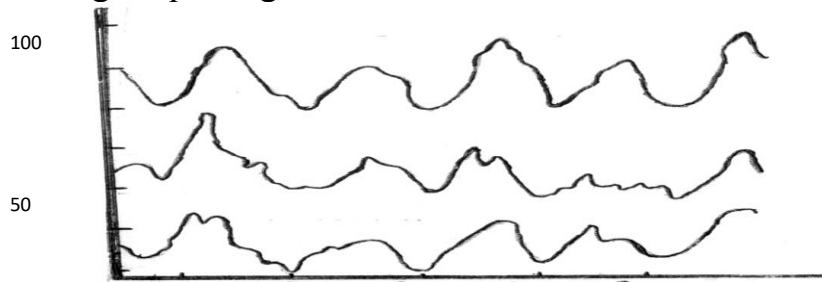
*Peter Rillero, Dinah Zike Ecology, 2005 (49- bet, 61- bet, 68- bet; 103-104;113-114; 135-betlar)

A.L.Chijevskiy 500 yil moboynida bo'lgan gripp kasalligi epidemiyasini tekshirib Quyosh faolligi bilan taqqoslab 11,3 yil sikl bilan takrorlanganligini aniqladi
A.L.Chijevskiy Rossiyada 1902 –1924 yillarda xolera bilan og'rikanlar soni bilan quyosh faolligini solishtirib quyidagi chizmalarni oldi (chizma 2-3).



1-Xolera kasalligi bilan og'rikanlar soni, 2-Quyosh faolligi.

Olingan natijalardan ko‘rinib turibdiki, quyosh radiatsiyasi oqimi, magnit maydon kuchlanganligi yuqori bo‘lib erda har xil kasalliklarni jumladan xolera kasali epidemiyasini keng tarqalishiga sababchi bo‘lar ekan.



Chizma 3. Quyosh dog‘lari sonini, o‘zgarishini qutb yog‘dusi magnit tasiri.

Erdagi bo‘ladigan kasalliklar, har xil ofatlar ekologik o‘zgarishlar quyoshda, kosmosda bo‘ladigan termoyadro reksiyalarini faolligiga bog‘liq bo‘lib Erdagi magnit maydon kuchlanganligini o‘zgartirib insonlarni kayfiyatiga, ya’ni inson ekologiyasiga tasir etadi. Bular tashqari XX asrning ilmiy texnikaviy revolyusiyasi ham tabiatga atrof-muhitga ham ijobiy, ham salbiy ta’sirini o‘tkazdi. Hozirgi zamon tabiatshunosligi, ekologiya va tabiatni muhofaza qilish fanlarini vazifasi nafaqat tabiatdan oqilona foydalanish, o‘rganish bilan birga, kelajakda kelib chiqadigan salbiy oqibatlarni oldini olishdir. Buning uchun har tomonlama biosferada bo‘ladigan jarayonlarni o‘rganish kerak bo‘ladi.

Erni tirik mavjudot yashaydigan qismiga biosfera deyiladi. Erni geografik qobig‘i sifatida biosferaga litosfera, gidrosfera va atmosferani pastki qismi kiradi. Biosferani chegarasi gidrosferada to 12 km chuqurlikkacha, atmosferada to 15 km balandlikkacha bo‘lgan Er qobig‘ida asosan tirik mavjudot hayot kechiradi.

Biosferani hosil bo‘lishida asosan avtotrof o‘simliklarni roli kattadir. Xlorofilli o‘simliklar quyosh nurini yutib fotosintez organik moddalar hosil bo‘lishga olib keladi. Fotosintez natijasida xar yili Erda 100 mlrd tonna organik modda, 200 mlrd tonna SO_2 yutib va 145 mlrd tonna erkin kislorod ajratadi. O‘simliklar tufayli asosan Erda hayot rivojlanmoqda va tirik mavjudot uchun etarli darajada ekologik muxit mavjuddir. Atmosfera barqaror bo‘lishini tirik mavjudot, ayniqsa o‘simliklar dunyosi tabiat bilan jamiyat orasida nomuvofiqlikni bartaraf qilib turibdi.

Ammo XX va XXI asrni boshlarida fan va texnika, keskin sur‘atlar bilan rivojlansa insoniyat o‘zining ehtiyojini qondirish uchun er osti va er usti qazilma boyliklaridan oqilona foydalanmas ekan, tabiat bilan jamiyat orasida nomuvofiqlik vujudga keladi.

Akademik V.I. Vernadskiy biosfera va inson orasidagi nomuvofiqlikni bartaraf qilish yo‘li haqida gapirib, buni «noosfera» hal qiladi deb aytadi. Akademik YU.A. Kasigin ham tabiat va jamiyat orasidagi nomuvofiqlikni tushuntirib o‘tadi. Albatta biz qazilma boyliklardan foydalanish jarayonida mujassamlanmagan texnologiyani ishlatib, atrof muhitni ifloslantirib boraversak, tabiat bilan jamiyat o‘rtasida nomunofiq vaziyat vujudga kelib, global (katta) ekologik muammolar kelib chiqadi.

Tabiat bilan jamiyat orasidagi katta-katta muammolarni ya’ni krizislarni, konfliktlarni, «noosfera» sharoitida urush va tinchlik shartlarini echib berish, oldini olish maqsadida «tabiatni muhofaza qilishni matematik modellari», «urush va

tinchlik» orasida uzoq muddatlarga mo'ljallangan modellastirish ishlari olib borilmoqda. Biroq Biosferani harbiy urushlar bilan buzish mumkin, ya'ni hamma omillarni atrof muhitga ta'sirini eng kuchlisi urushdir. Hozirgi zamonni raketa – yadro qurollarini to'planishi, bu halokat nafaqat odamlarni, shuning bilan birgalikda biosferani ham halokatga olib keladi. Hozirgi paytda yadro qurollari quvvati 12000 mt, bu esa Xirosimaga tashlagan bombalardan millionini tashkil etadi. Xirosimaga tashlangan (1945 yil 6-avgustda) bombani quvvati (5 mega tonna) bo'lib, bu 2-jahon urushida portlagan trinitoulol bombalarni energetik quvvatiga teng edi.

Yadro urushi biosferadagi barcha tirik mavjudot uchun halokatdir. Chunki yadro portlashlarida juda ko'p miqdorda azot oksidlari hosil bo'ladi. Bu azot oksidlari atmosferani 22-30 km balandlikda ozon qatlami bilan reaksiyaga kirishib, ozonni emiradi. Natijada Quyoshdan kosmosdan kelayotgan ultrabinafsha nurlarini miqdori erda oshishi natijasida tirik mavjudot nur kasaliga uchrab qirilib ketishi mumkin. Jumladan, odam ham, chunki ozon qatlami bizga ultrabinafsha nurini kam miqdorda o'tkazib, erda biosferani, ekologik sistemani saqlaydi. Bundan tashqari atrof-muhitni ifloslanishida, atmosferada har xil gazlar, og'ir metall ionlar, fenol, uglevodorodlar benzol, piren kabi moddalar to'planib atmosferani pastki qismida "smog" deb ataluvchi bir parda hosil qiladi. Bu hosil bo'lgan qatlam natijasida Quyosh nuri xuddi parnikdagiyopilgan plenka tagida issiqlikni oshishi kabi, erda ham harorat ko'tarilib "parnik effekti" deb ataluvchi halokatga olib keladi. Erda harorat oshishi natijasida, esa muzliklar erib, suv toshqini kabi halokatlarga olib keladi.

Davlatlar o'rtasidagi konfliktida yadro qurollari ishlatiladigan bo'lsa, "yadro qishi" deb ataluvchi, va biosferani, insonlarni shart-sharoitini butunlay o'zgartirib yuboradigan muammolardan biri yadro urushi natijasida kelib chiqadigan "yadro qishidir".

Quvvatli atom va vodorod bombalari portlatilib, urushlar natijasida katta-katta maydonlarga yong'in tushib 100-200 mln. tonna tutun atrof- muhitga tarqaladi. Bundan tashqari atom va vodorod bombalari osmonga ming-ming tonnalab chang to'zonni 20 km balandlikka ko'tarib 29 kun davomida er sirtini bir marta aylanib, Quyosh radiatsiyasini erga tushadigan intensivligini 10-100 marta pasaytiradi. Natijada harorat 15-20⁰ S pasayib qishloq xo'jalik ekinlarini etilishi kechikib, shimoliy mintaqalarni ko'p qismi muz bilan qoplanib, qish faslidek bo'lib qoladi.

Agar 5000 mt bomba ishlatilsa "yadro qishi" 100 kunlar davom etadi. 10000 mt bombalar ishlatilsa 300 kungacha davom etib o'rtacha harorat 10 S dan 20 S gacha pasayib ketadi. Shuning uchun ham bu falokatni "yadro qishi" deb, insoniyatni tabiatni ne'matlaridan, manbalaridan, boyliklaridan oqilona foydalanish zarur ekanligi uqtiriladi.

Rus yilnomalaridan 1092 yildan boshlab o'rmonga o't tushib yong'in sababli bo'lgan oqibatlar ko'p yozilgan. 1371 yili bo'lgan yong'indan hatto kunduz kuni Quyoshni faqat diskasi ko'rinar yovvoyi xayvonlar kunduz kuni odamlar oarasida kezib, yurgan. 1915 yilda Sibirda 120 ming km joyni yong'in olganda bug'doy yarim oy kech pishgan va xosildorlik nihoyatda tushib ketgan. 1950 yilda Kanadani Alberta xududidagi yong'in natijasida tutun Atlantika okeanida, harbiy Ovrupada 8-10 km balandlikda kuzatilgan.

1972 yildagi yong'in Oq dengizdan to Qora dengizga bo'lgan masofani egallab 200-400 km enlikda 6000 km ga cho'zilib, 5 km balandlikgacha ko'tarilib, haroratni va Quyosh nurini intensivligi pasaygan. Shu yuqoridagi faktlardan ko'rinib turibdiki, yadro urushlari bo'ladigan yong'inlar natijasida bundan ko'p ofatlarga olib keladi. Mabodo Er yuzida global yadro konfliktlari bo'ladigan bo'lsa, "yadro qishi" ofatlardan tashqari, qattiq yong'in, shamol, haroratni o'zgarishi natijasida atmosferada, biosferada shart – sharoitlar butunlay o'zgaradi. Atom va yadro qurollarini portlashlaridan, radioaktiv ifloslanish, aerozllar atmosferani isishi, issiqlik nurlanishi, er sirtidan, chang vulqonlari portlashlari, er sirtida issiq nur kabi muhim jarayonlar vujudga keladiki, bu tirik mavjudotni ayrim turlari butunlay yo'q bo'lib ketishga olib keladi.

Ayniqsa radioaktiv ifloslanish natijasida butunlay tirik mavjudotda "nur kasalligi" bilan og'rib qirilib ketish xavfi mavjuddir. Chunki hozirgi paytgacha nur kasalligini effektiv davolash usullari topilmagan, nur kasalligin davolash effektlari endogen himoya rolini o'ynovchi moddalar bilan 10-15% dan oshmaydi.

Tabiatni muhofaza qilish tadbirlari fan va texnikani rivojlanishi, inson o'z ehtiyojlari uchun ko'proq qazilma boyliklardan foydalanishi natijasida atrof muhitni ifloslanishiga olib keldi. Ana shu bulg'anishni kamaytirish me'yoriy hujjatlar, ko'rsatmalar, xalqaro tashkilotlar, uyushmalar tomonidan ishlab chiqilgan, shunday ko'rsatgichlarga me'yoriy xujjatlar "ruxsat etilgan me'yor" (REM), yoki rus adabiyotlarida PDK (predelno dopustimaya konsentratsiya) mavjud. Har bir gazlar, aerorozllar, og'ir metall ionlari uchun ma'lum bir modda miqdori ruxsat etilgan, me'yoridan oshmasligi shart. Masalan: Tojikiston alyumin zavodidan atrof muhitga asosan vodorod fluorit gazi tarqaladi. Bu gaz uchun havoda – $0,005 \text{ mg/m}^3$ o'simliklarda $15-20 \text{ mg/kg}$; me'yor deb qabul qilingan: ayniqsa tabiatni muhofaza qilish uchun "administratsiya komissiyasi" (AK); administratsiyada javobgar shaxs (AJSh); erdan foydalanish qoidalari va aktlar (EFK va A), muhim rol o'ynaydi. Tabiatni muhofaza qilish xaqida arbitraj ishlari, suv, er va hokozolar, kadastr hujjatlari bilan belgilangan.

Atrof muhitni organizmga o'zaro ta'siri mavjudligi bizni eramizdan oldin 460-377 yillarda Gippokrat o'zining "Aforizmlar" nomli asarida yil fasllari odam organizmiga har xil ta'sir etishini bayon etilgan. Gippokrat yozadiki, ayrim kasalliklar yil fasllarida har xil kechadi. Ulug' olim Abu Ali Ibn Sino bundan 1000 yillar avval atrof muhit ifloslanishini inson umriga ta'sirini quyidagicha sharhlaydi. "Chang va tutun bo'lmasa inson 1000 yil umr ko'rar edi" deb. Ulug' olim va tabib changni, tutunni zararli tomonlarini o'sha davrda ham bilgan. XX asrga kelib fan va texnikani o'sishi insonni tabiat boyliklaridan ko'proq mujassamlanmagan texnologiyani ishlatib atrof muhitni har xil gazlar, og'ir metall ionlari bilan me'yoridan yuqori boyitib qo'yish natijasida muhit tirik organizmga bevosita ta'sir qila boshladi. Bunga hozirgi paytda etarlicha misollar mavjuddir; atom bombalarini portlashidan Semipalatinsk sinov maydoniga yaqin hududda yashovchi insonlarni butunlay nur kasalligiga uchrab nogiron bo'lib qolishi.

Orol dengizi suvini kamayishi natijasida atrof muhit o'zgarib, Orol bo'yida yashovchi insonlarda kasalliklar 1,3-1,5 baravariga oshib ketishi, bundan tashqari

qushlar, o'simliklarni bu xududdan yo'qolib borishi, albatta Orol'dagi og'ir muhitni tirik organizmga o'zaro ta'siri bo'lib hisoblanadi.

Tojikiston alyuminiy zavodidan atrof muhitga tarqalayotgan chiqindilarni insonlarga, xayvonlarga, mikroorganizmlarga zararli ta'sir oqibatlari keng jamoatchilikka ma'lumdir.

Tojikiston alyuminiy zavodi chiqindilari ta'sirida bolalarda infeksiyon va parazitli kasalliklar 88,0% ga, virusli gepatit 48,0% ga, endokrin kasalliklari 31,0% ga, qon kasalliklari 73% ga, psixik kasalliklar 14,97% nerv kasalliklari 84% ga ko'paygan, qishloq xo'jalik mahsulotlari 20-30% ga kamaygan, ayniqsa vitamin miqdori 30-40% ga kamayishini Sodati Turdievani 1996 yilda 1998, 1999, 2000 yillarda ilmiy ishlarida ko'rsatilgan. Pilla etishtirish zavod ta'sir doirasidan butunlay olib tashlangan. Shuni ham aytish kerakki muhit tirik organizmga, insonga ta'sir etib qolmasdan, inson ham tabiatga ayrim hollarda vahshiylarcha o'z ta'sirini o'tkazib kelmoqda. Bunga misol qilib, gigant zavod, fabrikalar qurib atrof muxitni ifloslantirilishini aytish mumkin. Paxta yakka hokimligi davrida Amudaryo va Sirdaryo suvlarini cho'li bibiyonlarga sarflab, Orol suvini kamaytirib, Orol bo'yiiqlimini yomonlashtirib qo'yidi. Shaharlarda asfalt beton maydonlarni ko'payishi natijasida, ob-havo va atrof muhitni o'zgarishi, katta antropogen yuklamali hududlarda, foydali mikroorganizmlarni yo'qolib borishi, dalalarni kimyoviy dorilar bilan ishlov berib hashoratlarni qirilib ketishi, bularning hammasi insonni atrof muhitga va taibatga bo'lgan zararli ta'sir oqibatlari bo'lib hisoblanadi. YUqorida keltirilgan misollardan ko'rinib turibdiki barcha insonlarda umumiy bir jarayonlar, qadriyatlar, intilishlar, emotsiyalar, mavjud ekanligi bu xususiyatlar yagona bir intilishga orzu havasga, ya'ni umum insoniy madaniy hayot kechirishga olib keladi. Ana shu umuminsoniy madaniyatni asosida tabiatshunoslik fanlarini ayniqsa fizikani umumiy qonunlari yotadi.

Savollar.

1. Quyosh aktivligi inson salomatligiga salbiy ta'siri, haqida gapiring.
2. Ekologik omillar inson sog'ligiga qanday hollarda salbiy ta'sir etadi?
3. Antropogen omilni insonga salbiy ta'siri, haqida so'zlab bering.
4. «Ruxast etilgan me'yori» to'g'risida tushinchaga bering.

6-MA'RUZA. Qishloq xo'jalik ekologiyasi.

Reja

1. Qishloq xo'jaligi ekologiyasi haqida tushuncha.
2. O'simliklarni himoya qilishda ishlatiladigan pestitsidlarning ta'siri.
3. Qishloq xo'jaligida ishlab chiqarishda chiqindisiz va kam chiqindili texnologiyalarni joriy qilish.

Tayan iboralar: Pestitsidlar, gerbisitlar, mineral o'g'itlar, fosfo birikmalar, gidrosil (-OH) karboksil (COOH) va amino (-NH₂) qutblidir, shuningdek metil (-CH₃), etil (-S₂R₅) va fenil (-C₆H₅) guruhlar

4. Qishloq xo'jaligida agrotexnika va melioratsiyani zamonviy usullaridan foydalanish. Agroekologiya. Radioekologiya.

Ilmiy texnika taraqqiyoti o'zini ko'rsatayotgan hozirgi vaqtda qishloq xo'jaligi ekinlarini parvarishlashda, ularni zararkunanda hashoratlar va turli kasalliklardan himoya etishda qo'llaniladigan pestitsidlar yiliga yuzlab kashf etilmoqda. Ishlab chiqarilayotgan pestitsidlar xilma-xil moddalar turkumiga kirishi tufayli ularning qanday prinsiplarga asosan ta'sir qilishini izohlab berish murakkab narsa. Shunga qaramay, bir qator pestitsidlarning organizmga ta'sir qilish mexanizmi (mohiyati) ma'lum darajada aniqlangan. Chunonchi. Fosforoorganik kimyoviy birikmalar organizmning ferment tizimiga ta'sir ko'rsatadi va shu yo'l bilan organizmdagi biokimyoviy jarayonlarning borishini o'zgartirib qo'yadi.

Zahar deb biron yo'l bilan juda oz miqdorda organizmga tushganda, uni zaharlanishga yoki o'limga olib keluvchi moddaga aytiladi.

«Zahar» - shartli tushuncha bo'lib hisoblanadi, chunki bir moddaning o'zi qo'llash usuli va sharoitiga ko'ra biron zararli organizmga nisbatan zaharli yoki zaharsiz bo'la oladi. Masalan, xlorid kislota me'da shirasining tarkibiy qismi bo'lib, ma'lum bir miqdorda ovqat hazm qilish jarayonida ishtirok etadi, lekin uni bevosita konga yuborilsa, organizmni zaharlaydi.

Ma'lumki, kuchli zahar hisoblanuvchi strixinin yoki morfin alkaloidlari tibbiyotda shifobaxsh vosita sifatida qo'llaniladi. «Zahar» tushunchasi tirik oranim bilan kimyoviy modda orasidagi o'zaro ta'sirga bog'liqdir. Zahar-hamma vaqt kimyoviy modda zaharli bo'la olmaydi, shuningdek har qanday kimyoviy modda o'lik tabiat moddalari bilan o'zaro ta'sirlashganda ham zahar bo'la olmaydi va kimyoviy modda faqat tirik organizm bilan to'qnashib, unda biron patologik o'zgarish vujudga keltirsagina zahar bo'la oladi. Agar biz organizmga tushayotgan zahar miqdorini kamaytira borsak, uning patologik ta'siri ham kamaya boradi va ma'lum bir miqdorda zaharli ta'siri butunlay yo'qoladi, bunda zahar «zaharlilik» qobiliyatini yo'qotadi. Demak, moddaning zaharli ta'sir ko'rsata olish qobiliyatini yo'qotadi. Demak, moddaning zaharli ta'sir ko'rsata olish qobiliyati, uning organizm bilan to'qnashishda ishtirok qiladigan miqdoriga bog'liqdir.

Qishloq xo'jaligida qo'llaniladigan barcha pestitsidlar zahar hisoblanadi, chunki ular faqat zaharli organizmlariga emas, balki issiqqonli hayvonlar va insonlarni ham zaharlaydi. Zaharlanish – organizmga zaharli modda ta'sir etganida organizmning normal hayot faoliyati buzilishi (kasal bo'lib qolishi)dir.

Pestitsidlarning zaharliligi (toksikligi) ham turlichadir. Toksiklik deb pestitsidlarning organizm hayot faoliyatini qanchalik izdan chiqarib, zaharlay olishiga aytiladi. Zaharlarning toksiklik ta'sirini belgilab beradigan asosiy omillardan biri dozadir. Doza yoki dozirovka deb organizmga ma'lum bir ta'sir, ya'ni ma'lum bir samara ko'rsata oladigan pestitsid miqdoriga aytiladi. Dozani aniq belgilash maqsadida uning massa birliklarida ifoda qilinadigan miqdorini (g., mg. larda) nisbatida ifodalanadi, ya'ni mg/g yoki g/kg. Dozalar letal, subletal va bo'sag'a (porog) dozalariga bo'linadi. Lekin yoki o'ldiradigan doza (letum-o'lim) bu organizmga ta'sir etib, unda qayta tiklab bo'lmaydigan o'zgarishlar hosil qilishi natijasida o'limga olib keladigan dozadir. Subletal yoki zaharli doza bu ham pestitsidning ma'lum bir ka miqdori bo'lib, uning ta'sirida organizm zaharlanadi, lekin bu zaharlanish o'lim bilan tugamaydi. Porog yoki bo'sag'a dozasi deb,

pestitsidning organizm fiziologik holatlarida juda suzgir usullardan foydalanilganda qayd qilinadigan ma'lum o'zgarishlarni keltirib chiqaruvchi eng kam miqdorga aytiladi. Porog doza ta'sirida izdan chiqqan fiziologik funksiyalar tez orada tiklanib, asl holiga qaytadi.

Pestitsidlarning xo'jayralarga kirishi va ta'siri.

Zahar moddalar ta'sir ko'rsata oladigan eng birlamchi ob'ekt hujayradir. Hujayra tashqi noqulay muhitdan himoya qila oladigan tiniq bpqa parda bilan qoplangan. Hujayrani o'rab olgan parda yarim o'tkazgich (membrana) xususiyatiga ega bo'lib, ba'zi bir moddalarni yaxshi o'tkazadi, boshqalarini esa tutib qolish xususiyatiga ega.

Bu parda lipidlar, oqsillar va boshqa moddalardan tashkil topgan bo'lib, hujayralarni ham bir-biridan ajralib turadi.

Pestitsidlarni hujayraga kirishi to'g'risida bir necha nazariyalar bor.

Shulardan biri membrana nazariyasidir. Bu nazariyaga ko'ra barcha hujayralar yarim o'tkazgich membrana parda bilan o'ralgan deb qaraladi. Bu parda orqali moddalarning o'tishi ular tarkibiga, tuzilishiga va xususiyatlariga bog'liqdir. Bunda moddalarning qutbliligi muhim rol o'ynaydi. Turli elektr zaryadiga ega bo'lgan moddalar qutbli moddalar deb ataladi. Organik birikmalardagi quyidagi guruhlar: gidrosil ($-OH$) karboksil ($COOH$) va amino ($-NH_2$) qutblidir, shuningdek metil ($-CH_3$), etil ($-S_2R_5$) va fenil ($-C_6H_5$) guruhlar esa qutbsizdir.

Hujayralarga kirayotgan moddalar eritmasi hujayra membranasi orqali bo'ladigan diffuziya jarayoni orqali amalga oshadi. Uglevodorodlarning to'yingan va to'yinmagan xlorli birikmalari, tio va ditiokarbamatlar va fosfor kislotaning murakkab efirlari, oddiy efirlar konsentrat emulsiyalar holda qutbli birikmalar bo'lganligi sababli, membranalar lipidlarida yaxshi eriydi va ular hujayraga yaxshi diffuziyalanadi. Mis, temir, simob, rux, kalsiy kabi anorganik birikmali pestitsidlar hujayralarga ionlashgan va dissotsiialashmagan holda kiradi. Juda yuqori qutblilik hossasiga ega bo'lgan moddalarning diffuziyalanish tezligi kamaya boradi. Bu holatni hujayra pardasi faqat lipid moddalardan tuzilgan bo'lmay, balki ular orqasida ma'lum hajmdagi bo'shliqlar (teshikchalar) bo'lib, bu teshikchalar orqali ular hajmiga mos qutbli moddalar o'ta oladi, deb tushuntirish mumkin. Erkin holdagi ionlar, jumladan vodorod (H^+) va gidroksil (OH^-) ionlari hujayralar protoplazmasiga kam yoki butunlay o'tmaydi, hatto ular hujayra pardasi tekshikchalaridan ham, kichiq hajmga ega bo'lganlarida ham. Bu esa teshikchalar devorlarining elektr zaryadi bilan zaryadlanganligidan dalolat beradi va bu zaryadlar o'ziga xos zaryadlarni o'tkazib, qolganlarini esa o'zidan uzoqlashtirishga harakat qiladi. Shuni ham aytish kerakki, lipidlarda eriydigan moddalarning diffuziyalanishiga ularning molekulyar hajmlari ta'sir etaolmaydi. Bunday hollarda moddalar molekulyar hajmlarining ortishi ularning diffuziyalanish tezligini kamaytirmaydi. Bunda moddalar hujayra protoplazmasiga lipidlarda erish yo'li bilangina o'tadi.

Pestitsidlarning hujayralarga kirishini ba'zan fermentativ nazariya asosida ham tushuntiriladi. Bunda hujayra pardasidagi mahsus oqsil moddalari hujayra energiyasi ko'magida pestitsidlarni protoplazmaga o'tkazadi. Bunda

adsorbsiyalashgan molekulyar sitoplazmaga maxsus transport tizim (sistema)lari – membrana tashuvchilari ko‘magida o‘tkaziladi. Bunday membrana tashuvchilari sifatida ATF-azalarni misol qilib ko‘rsatish mumkin. Adsorbiyalashgan modda membrana tashuvchi ko‘magida avvalo membrananing bir qismidan ikkinchi qismiga o‘tkaziladi va undan keyingina sitoplazmaga yo‘naladi. Hozirgi zamon ma‘lumotlariga ko‘ra bunday yo‘l bilan hujayraga shakar va aminokislotalar kirar ekan. Zararli moddalar hujayralarga kirgach, unda turli fizik va kimyoviy o‘zgarishlar hosil qiladi. Ular xujayralarning oqsil bo‘lakchalari bilan reaksiyaga kirishadi. Buning natijasida protoplazmadagi normal fizik-kimyoviy holat buziladi, bu esa hujayraning fiziologik funksiyalari buzilishiga olib keladi. Ma‘lum bir sharoitda bu buzilish hatto hujayrani o‘limga ham olib keladi.

Hujayra tarkibida pestitsid va oqsil o‘rtasida boradigan reaksiyalarni tushuntirish uchun D.N.Nasonov va V.YA.Aleksandrov yaratgan denaturatsion nazariyani ko‘rib chiqamiz. Bu nazariyaga ko‘ra protoplazmaning eng muhim va universal qismi bo‘lgan oqsil turli moddalar bilan reaksiyaga kirishish qobiliyatiga ega ekan. Bunda, asosan, oqsil koagulyasiyalashadi; koagulyasiya ikki yo‘nalishda bo‘ladi: birinchi-qaytar(koagulyasiya hosil qiluvchi omilni olib tashlagich); ikkinchi-qaytmas, bunda oqsil gidrofillik xususiyatini butkul yo‘qotib, gidrofobga aylanib qoladi. Shunday qilib, oqsil molekulasining strukturasi buzilishi-denaturatsiya holatiga olib keladi.

Denaturatsiya holatining davomiyligi (koagulyasiya hosil qiluvchi omil olib tashlagach) shu omilning tabiati va uning holatiga, hujayra elementlarining xususiyatiga bog‘liqdir. Odatda denaturatsiya jarayonining belgilari 10 minutdayoq yo‘qoladi. Agar buzilish kuchliroq darajada bo‘lsa, o‘z holiga kelish uzoqroq muddatga cho‘ziladi. Agar buzilish yanada kuchliroq kechsa, ta’sir etish kuchi muttasil orta borsa, hujayra oqsilining o‘zgarishi qaytmas bo‘ladi, nekroz holati vujudga keladi, ya’ni hujayra o‘ladi. Denaturatsion nazariyaning ahamiyati shundan iboratki, bu nazariya tirik hujayradagi qo‘zg‘alish va so‘nish jarayonlarining birligini taqazo qiladi, toksikologiyada esa rivojlanish va zaharlanish jarayonlarining birligini ko‘rsatadi, bunda har bir kimyoviy moddaning ma‘lum bir oz kam dozada organizmning rivojlanishiga yordam bersa, xuddi shu moddaning o‘zi bir oz ko‘p dozada-zaharlovchi ta’sir ko‘rsatadi.

Hujayra fermentlari (bular biologik kanalizatorlar ham deb yuritiladi) pestitsidlar ta’siriga juda sezgir bo‘ladi. Biron fermentning zaharlanishi, umuman organizmni zaharlanishiga olib keladi. Muhim fermentlardan birortasini aktivsizlantirish biokimyoviy zaharlanish deb ataladi. Fermentlar asosan 2 guruhga: bir komponentli va ikki komponentli bo‘linadi. Birinchi guruhga kiruvchilar faqat oqsillardan iborat bo‘lib, ular katalizatorlik xususiyatiga ega. Ikkinchi guruhga kiruvchi fermentlarda oqsillardan tashqari, oqsillarga moyil bo‘lmagan faol qismagon ham bo‘ladi. Agonlar kofermentlar deb ham ataladi. Oqsil qismi esa feron deb ataladi. Pestitsidlar fermentlarning agonlari bilan ham reaksiyaga kirisha oladi, bunda turg‘un birikmalar hosil bo‘ladi. Bu ikki holda ham ferment faolligi susayadi, ya’ni pestitsidlar ferment ingilab ta’sir etuvchilarga bo‘linadi.

Barcha ingibitorlar ikki guruhga: umumiy va tanlab ta'sir etuvchilarga bo'linadi. Umumiy ingibitorlarga og'ir metallar (kumush, mis, simob, qo'rg'oshin, volfram) tuzlari, tannin va 3-xlorsirka kislota kiradi, shuningdek oqsilni cho'ktiruvchi moddalar hisoblanadi, shu sababli ular barcha fermentlar faolligii susaytiradi. Bu jarayon metallar bilan kompleks birikma hosil qiluvchi moddalar ta'sirida qaytardir, shu tufayli ular ingibitorlar ta'sirini susaytiradi. Shuning uchun ham bunday moddalar nafas olishni susaytiruvchi zaharlar guruhiga kiradi. Bu moddalar tarkibida temir va mis saqlagan ko'pgina fermentlarni faolsizlantiradi.

Fermentlarning sulfhidril guruhiga margimush va simob saqlagan moddalar ta'sir qiladi. O'simlik, hayvon, bakteriyalar organizimida sulfhidril guruhi saqlagan birikmalarga (sistein, glutation) ega bo'lgan fermentlar bor. Makrimush sulfhidril guruxi oltingugurt bilan reaksiyaga kirishib, turg'un birikmalar hosil qiladi va fermentni faolsizlantiradi. Oksidaza, pirofosfataza, geksokinaza fermentlari margimush va simob birikmalari bilan faolsizlantiriladi.

Murakkab efirlar gidrolizi asosan fosfororganik ingibitorlar tomonidan fermentlar ishini susaytirishi natijasida sodir bo'ladi. Ayniqsa, xolinesteraza va atsetilxolinesterazaning ta'siri ko'proq susaytiriladi, natijada atsetilxolinni xolin va sirka kislotalariga parchalanishi kamayadi. Asab hujayralarining tarkibiy qismi bo'lgan xolinesteraza nerv impulslarini uzatishda ishtirok etadi, shu sababli fosfororganik ingibitorlar asab zaharlari deb ham yuritiladi. Fermentlarning fosfororganik ingibitorlari, shuningdek ximotripsin, tripsin, trombin, plazmin atsetilesteraza, karboksiesteraza va ba'zi lipazalar faolligini ham susaytiradi.

Fosfororganik ingibitorlarga ko'pgina hozirgi vaqtda ishlayotgan insektitsid va akaritsidlar kiradi. Pestitsidlarning organizmga ta'sir qilish mexanizmi Organizmning hayot faoliyatida, aniqrog'i qo'zg'alishlarning bir nerv oxiridan ijrochi organ hujayrasiga o'tishida mediatorlar deb ataladigan alohida kimyoviy moddalardan ahamiyati katta. O'z navbatida mediatorlar nerv hujayralaridan ishlanib chiqadi va nerv oxirlarida bo'ladi. Nerv tolasidan kelayotgan nerv impulsi nerv oxiriga etganidan keyin mediator ajralib chiqadi va ijrochi xujayraning (ko'pincha, muskul yoki bez hujayrasining) oqsil tuzilmalari bilan reaksiyaga kirishadi, shuning natijasida ijrochi hujayrasi qo'zg'alib, o'ziga xos ishni bajaradi (muskul xujayrasi qisqaradi, bez hujayrasi sekret ishlab chiqaradi). Fanda atsetilxolin degan moddaning nerv impulslarini bir tuzilmadan ikkinchisiga o'tkazishda faol ishtirok etadigan mediatorlarning biri ekanligi aniqlangan. Normal sharoitlarda nerv tolasidan uning oxiriga impuls etib kelganida bir oz miqdor atsetilxolin ajralib chiqadi. U muskul tolasining qisqarishiga yoki bezning sekret ajratilishiga sabab bo'ladi. Hujayraning o'ziga hos faoliyati shu yo'sinda pirovardiga etganidan keyin, endi kerak bo'lmay qolgan atsetilxolin to'qimadagi alohida ferment-xolinesteraza fermenti ta'sirida parchalanib ketadi. Natijada boyagiishchi hujayra yana avvalgidek qo'g'aluvchi holga tayyor bo'lib turadi. Ilmiy tadqiqotlarda aniqlanganidek, fosforoorganik birikmalar xolinestraz fermenti bilan reaksiyaga kirishib, shu ferment aktivligini pasaytirish xususiyatga ega. Ferment aktivligi pasayib qolganidan keyin nerv qo'zg'alishlarida ajralib chiqadigan atsetilxolinning parchalanishi to'xtaydi yoki xiyla kamayadi, natijada atsetilxolin to'qimalarda to'planib qoladi va ishchi hujayraga endi

ancha kuchli va uzoq ta'sir ko'rsatib turadi, shunga ko'ra zaharlanishga xos bir qancha o'zgarishlar yuzaga keladi. Mazkur biokimyoviy jarayon sirtidan qaraganda tegishli nervlar tonusining bir qadar keskin kuchayishi bilan ifodalanadigan jarayonga o'xshab ketadi. Margimush (mishyak), simob birikmalari ham asosan fermenti tizimlariga ta'sir ko'rsatadi. Lekin ular xolinestrazaga ta'sir qilmay, balki boshqa, fermentlarning xususan oltingugurt tutadigan va xilma-xil bioximiyaviy jarayonlarda ishtirok etadigan tiol fermentlarning aktivligini pasaytiradi. Xloroorganik asosan ega bo'lgan pestitsidlar parenximatoz organlarga, jumladan jigarga ta'sir qilishi bilan ajralib turadi. Xloroorganik birikmalar bilan zaharlangan odamlarda jigar funksiyalariizdan chiqib. Organizmning himoya reaksiyalari susayib qoladi. Organizmda uzluksiz sodir bo'lib turadigan oksidlanish jarayoni ham buziladi. So'z pestitsidlarning organizmga ta'sir qilish mexanizmi to'g'risida ketar ekan, aynan biror-bir pestitsid organizmlarning tushgan har qanday zaharli modda keng doirada ta'sir ko'rsatib nerv tizimi, endokrin bezlar tizimi, yurak qon o'zgartiradi. Zaxarli kimyoviy moddalarning organizmga ta'siri natijasida bunday xilma-xil o'zgarishlar orasida organizmning biror tizimiga xos o'zgarishlar ustun turushi mumkin. Organizmdagi qaysi tizimning ko'proq o'zgarishga uchrashi har xil hodisada o'sha o'zgarishlarni keltirib chiqadigan kimyoviy moddaning tarkiban tuzilishiga, tabiatiga bog'liq bo'ladi.

Pestitsidlarning zararli organizmlarga kirish yo'llari:

Hashorotlar Hashorotlar ziqlanayotganida zaharli moddalar oziq-ovqat moddalari bilan organizmga tushadi va me'da-ichak orqali zaharlanish ro'y beradi. Hashoratlarning pestitsid so'lak bezlari ta'siriga uchraydi. Bu ta'sir pestitsid ichakning old qismiga, shuningdek qizilo'ngach va oshqozon orqali o'tganida ham ro'y beradi, natijada zahar organizmga so'rila boshlaydi, bunda u erimaydigan holatdan eriydigan holatga aylanadi. Bu jarayon o'rta ichakda tugallanadi, shu erda zahar ichak devorlari orqali gemolimfaga so'riladi. Bunda ichakning rN i katta rol o'ynaydi, odatda rN zaharning gidralizlanishiga yordam beradi.

Zahar gemolimfaga o'tgach, butun tana bo'ylab tarqaladi, hayot uchun zarur organlar (asab tizimi va boshqalar)ga borib etadi va hashorat organizmini umumiy zaharlanishga olib keladi. Lekin gemolimfa faqat zaharni tarqatibgina qolmay, balki uni bir qator o'zgarishlarga ham uchratadi, shu bilan birga zahar gemolimfa fermentlariishini birmuncha buzadi. Zahar organizmdan orqa ichak va malpigiya naychalari orqali turli chiqindilar bilan tashqariga chiqariladi yoki ba'zi organ va to'qimalarda to'planadi (masalan, yog' to'qimalarida). Me'da-ichak orqali zaharlanilganida organizmga tushgan zaharning barcha qismi o'zlashtirilmasligim mumkin; zaharning bir qismi xuddi oziq-ovqat moddasi kabi organizmda turli xil o'zgarishlarga uchraydi, organizmdan orqa ichak va chiqaruv teshigi orqali chiqariladi. Zaharning so'rilishi va shuningdek organizmning zaharlanishi ko'proq organizmga oziq moddasining zahar bilan tushish tezligiga bog'liqdir, uning ichak orqali o'tish tezligiga, ichak muhitining rN iga va fermentlar tizimining faolligiga bog'liqdir. Shuningdek hashoratning yoshi va turiga, tashqi muhit sharoitiga ham bog'liqdir. Hashoratlarning kontakt holida zaharlanishi ham turlicha yo'llar bilan kechadi: birinchidan, kontakt ta'siriga ega bo'lgan insektitsid

hashorat tanasini havo o'tkazmaydigan plyonka holida o'rab oladi, nafas olish organini berkitib qo'yadi, shu sababli hashorat tashqi muhit bilan aloqa qila olmaydi, organizmga kislorod kirishi va undan karbonat angidridni ajralishiga to'sqinlik qiladi. Natijada nafas olish va gaz almashinishi jarayonlari buziladi, oqibatda hashorat almashinish jarayonlari buziladi, oqibatda hashorat o'ladi. Ikkinchidan, kontakt ta'sir etuvchi pestitsid hashoratning terisini emirib, organizmga kirishi mumkin. Ikki holda ham pestitsid gemolimfaga o'tishi, uning yordamida butun organizm bo'ylab tarqalishi mumkin. Lekin hashoratlarning kontakt pestitsidlar bilan zararlanishi ko'pincha ularni teridan o'tayotganda sodir bo'ladi.

Hashoratlar tanasi, shuningdek kanalar ham epiteliy qavati (gipoderma) bilan qoplangan, gipoderma tashqi tomondan kutikula qavati bilan o'ralgan.

Hashoratlar kutikulasi 3 ta qavatdan iborat: ekzokutikula, endokutikula va epikutikula. Endokutikula gipodermaga yopishgan bo'ladi. U mayda teshikchali qattiq qavatdan iborat bo'lib, xitin va proteindan tuzilgan bo'ladi. Unga yopishgan ekzokutikula ham shunday tuzilgan. Kutikulaning sirtqi qavati – epikutikula yupqa parda (0,2-0,8 mikron)dan iborat bo'lib, moy kislotalari va xolesterin aralashmasidan tuzilgan. Unda proteinga xos moddalar ham bo'ladi.

Kutikula va uning epikutikula qavati moylarda erimaydigan moddalarning organizmga kirishiga katta to'siq bo'lib xizmat qiladi. Shuning uchun, moylarda erimaydigan moddalar kontakt ta'siriga ega bo'lmaydi. Moylar (lipoidlarda) oson eriydigan moddalar kutikuladan engil o'ta oladi. Ular hashoratlarning moy to'qimalariga singib, gemolimfa orqali butun organizm bo'ylab tarqaladi.

Hashoratlar organizmiga fimigantlar, asosan, nafas olish jarayonida traxeyalar tizimi orqali kiradi. Bunda ham hashoratlar o'ziga xos himoya reaksiyasini qaytaradi, ular nafas olayotgan havoda fumigant borligini sezsa, ma'lum vaqtgacha nafas olish teshikchalarini berkitib oladi va bu davrda traxeya tizimidagi zahira kislorod hisobiga hayot kechiradi. Faqat kislorod zahirasi tugugach va traxeya tizimi karbonat angidridga to'yingach, hashorat o'z nafas olish teshikchalarini majburan ochib, havodagi fumigantning organizmga kirishga yo'l beradi. Shu sababli fumigantlar konsentratsiyasini ma'lum bir muddat ichida (ekpozitsiya) saqlab turish zarur, bu esa yopiq xonalardagina funikatsiya qala olish mumkinligini taqazo etadi. Traxiya tizimi orqali zahar gemolimfaga o'tadi va butun organizmga tarqaladi.

Pestitsidlarni zararli organizmlarga zaharliligi va uni belgilovchi

omillar Pestitsidlarning toksidligi (zaharliligi) ularning kimyoviy tuzilishi xususiyatlariga bog'liqdir. Pestitsid molekulyasidagi juda kichiq bir o'zgarish ham zaharlilikning keskin o'zgarishiga sabab bo'ladi. Buni ko'pgina misollarda ko'rish mumkin. Geksaxlorsiklogeksaning texnik preparatida 11 stereoizomeri bor bo'lib, ulardan faqat gamma izomeri kuchliinsektitsidlik hossalarga ega.

Butun dunyo mamlakatlarida pestitsidlarning qo'llanilishi miqdori va asosiy ekinlar hosildorligi

Zaharli kimyoviy moddalarning havfliligini 3 ta ko'rsatgich bilan aniqlash

Ko'rsatgichlar	Xavfli guruhlar uchun me'yorlar
----------------	---------------------------------

EKOLOGIYA VA ATROF-MUHITNI MUHOFAZA QILISH

	1-guruh	2-guruh	3-guruh
Zaharliligi LD ₅₀	200	200 dan 1000	1000 dan
Oylarhisobidatu proqdaturg'unligi	gacha 12	gacha 6 oydan 12	ortiq
Tuproqdaruxsat etiladiganmiqdor (mg/kg hisobida)	oydan ziyod 0.2	oygacha 0,2 dan 0,5	6 oydan kam
O'tishi	o'tadi	kuchsiz o'tadi	0,5 mg dan
O'simlikda chidamliligi (oy hisobida)	3 oydan ko'p	1 oydan 3 oygacha	ortiq
O'simlik mahsulotlariga ta'siri	o'tkir ta'sir ko'rsatadi	o'rta miyona ta'sir ko'rsatadi	o'tmaydi
			1 oydan kam ta'sir ko'rsatmaydi

LD₅₀-zaxarli moddalarning o'rtacha o'ldirilgan miqdori

YUqorida aytilganidek, pestitsidlarning zaxarliligi ularning dozasiga ham bog'liqdir. Agar pestitsidlarning zaxarlovchi yoki letal tozasi qancha kichiq bo'lsa, u shuncha kuchli zaxarlidi. Shu sabli zaxarlik mezoni sifatida doza pestitsidlar ta'siriga baho berishdan keng qo'llaniladi. Zaxarli organizmlarga nisbatan o'ldiruvchi tozasiga qarab pestitsidlarning sarflash normalari va ishchi eritmalarining konsentratsiyalariga belgilanadi. Pestitsid ta'siriga uchragan organizm (hayvon, hashorat, o'simlik, zamburug' va boshqalar) ning biologik reaksiyasi pestitsidning ishlab chiqarishda qo'llanishga mo'ljallangan. Dozasini ma'lum bir kichiq qismigina qaratiladi. Bu kichiq pestitsid dozasi birinchi navbatda organizmning eng muhim hayotiy ahamiyatiga ega bo'lgan funksiyasini so'ndiradi, shundan so'nggina ikkilamchi zaxarlanish jarayoni boshlanib, organizmni o'limga olib keladi. Organizmning hayotiy muhim qismi bo'lib, ma'lum bir orgin yoki to'qima, shuningdek ferment bo'lishi mumkin. Ana shu qismiga qanchalik tez ta'sir etishi va uning reaksiyasiga kirishi bilan pestitsidning zaxarliligi aniqlanadi.

Bundan tashqari, pestitsidlarning zaxarliligi yana bir qator omillarga ham bog'liqdir. Bu omillarni uch guruxga bo'lish mumkin:

1. Pestitsidning zaxarli organizm bilan to'qnashish vaqtiga ta'sir etuvchi omillar. Pestitsidning zaxarliligi ekspozitsiya, ya'ni uning zararli organizm bilan bo'lgan kontaktining davomiligi katta ta'sir ko'rsatadi. Agar ekspozitsiya vaqti uzoq vaqt davom esa, unda pestitsidning zaxarli ta'siri yuqori bo'ladi, chunki bunda organizmga zaxar ko'p miqdorda tushadi. O'simlik yoki tuproqni pestitsid bilan ishlaganda ekspozitsiya pestitsidning tuproqda yoki o'simlikda saqlanish muddatiga to'g'ri proporsionaldir. Bunda pestitsidning fizik-kimyoviy xossalari va tashqi muhit sharoiti katta rol o'ynaydi.

Kimyoviy turg'un va kam bug'lanuvchi moddalar tuproq va o'simlikda uzoqroq saqlanadi va ularning ta'siri yaxshi bo'ladi. Tez unuvchan moddalarning

uzoqroq turg'un bo'lishligi uchun ularga maxsus bug'lanishga to'sqinlik qiladigan moddalarga qo'shiladi. Juda tez unuvchan moddalarni (treflan, karbation) tuproqda solganda, ularni tuproq bilan yaxshi aralashi zarur, bu ularning ta'sir kuchi tuproqda uzoqroq saqlanishga imkon beradi.

Pestitsidlarning yopishqoqlik va xo'llanish kabi xususiyatlarga ham ularni qo'llanilgan sirtida uzoqroq saqlanishga va uning zararli organizm bilan kontaktini yaxshilashga yordam beradi. Pestitsidlarning bu xususiyatlarini yaxshilash maqsadida ularga xo'llovchi va yopishtiruvchi moddalar qo'shiladi.

2. Pestitsidlarning organizmga tushishiga ta'sir ko'rsatadigan omillardan biri-bu tashqi muhit haroratidir. Uning ta'siridan pestitsidning faolligi, shuningdek tirik organizmning pestitsidga reaksiyasi o'zgarishi mumkin. Temperaturaning ortishi pestitsidlarni ishlov berilgan yuzadan tezroq yo'qolishiga imkon beradi, shuningdek temperaturaning ma'lum darajagacha ko'tarilishi pestitsidlar zaharliligini oshiradi. Masalan, yuqori temperaturada tiofosfatlar tion izomerlaridan tiol izomerlariga o'tadi. Haroratni ma'lum bir optimal darajagacha ko'tarish zararli organizmlarda moddalar almashinuvi jarayonini oshiradi, buning oqibatida ular pestitsidlar ta'siriga nihoyatda sezgir bo'lib qoladi.

S A V O L L A R.

1. Pestitsidlarning xo'jayralarga kirishi va ta'siri
2. Pestitsidlarning organizmga ta'sir qilish mexanizmi
3. Pestitsidlarni zararli organizmlarga zaharliligi

7- MAVZU. Tabiiy resurslar

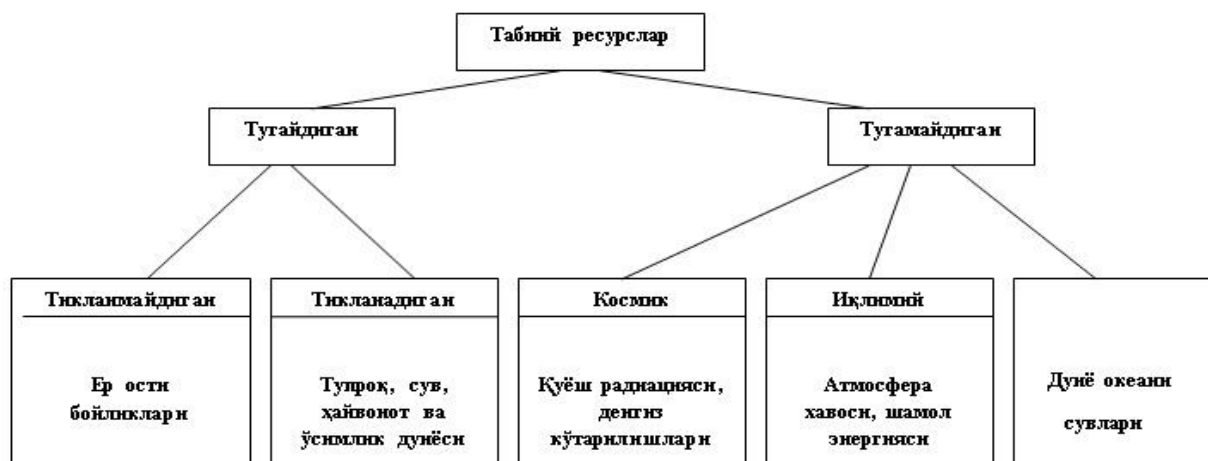
R E J A

1. Tabiatdan oqilona foydalanishni istiqbollari va iqtisodiy asoslari.
2. Tabiiy resurslardan umumiy foydalanish.
3. Ilmiy texnika inqilobining ijtimoiy va iqtisodiy oqibatlari.
4. Tabiiy resurslardan foydalanishda chiqindisiz va kam chiqindili texnologiyalarini joriy qilish.
5. Ikkilamchi resurslarni ishlab chiqarishda qaytadan qo'llashni istiqbollari.

Tayanch so'zlar: Er osti va usti resurslar, rudasiz metallar, neft, gaz, ko'mir, torf, er osti suvlari

Tabiiy resurs deganda insonning hayoti, xo'jalik faoliyati uchun kerak bo'lgan barcha tabiiy jismlar, hodisalar, jarayonlar tushuniladi. Xilma-xil tabiiy resurslar jamiyat mavjudligining asosiy manbalari hisoblanadi. «Er» deb nomlangan kosmik kemada barcha zarur sharoitlar va fazogirlar uchun hamma kerakli mahsulotlar muhayyodir.

Tabiiy resurslar **tugaydigan** va **tugamaydigan** guruhlarga ajratiladi. Tugaydigan va **tiklanmaydigan** resurslarga qazilma boyliklar kiradi. O'simlik va hayvonlar, tuproq, suv va ayrim mineral resurslar tugaydigan, **tiklanadigan** resurslar hisoblanadi. quyosh radiatsiyasi, Dunyo okeani suvlari va atmosfera havosi **tugamaydigan** resurslardir. Lekin okean suvlari va atmosfera havosi sifat jihatidan «tugaydigan» xususiyatga ega (3-rasm).



3-rasm. Tabiiy resurslar tasnifi

T.A.Akimova va V.V.Xaskinlar bo'yicha(1998) sayyora yuzasida tabiiy resurslarni o'zlashtirishda inson tomonidan ko'chiriladigan moddalarning massasi yiliga 4 trillion tonnadan ortgan.

Er ostidan qazib olinadigan va jahon iqtisodiyoti tomonidan o'zlashtiriladigan biomassa va materiallar yiliga 120 mlrd. tonnadan ortiqni tashkil qiladi va uning faqat 7,5%idan ishlab chiqarish jarayonida zarur mahsulotlar olinadi va katta qismi chiqindi holida atrof muhitga tashlanadi.

Hozirgi vaqtda Er yuzi aholisi uchun kuniga 2 mln. tonna oziq-ovqat, 10 mln. m³ ichimlik suvi, nafas olish uchun 2 mlrd.m³ kislorod zarur bo'ladi.

Qayta tiklanadigan resurslar:Quyosh bitmas tuganmas resurs, er yuzini issiqlik va yorug'lik bilan ta'minlaydi. Yomg'ir ko'llar va jilg'alarni suv bilan to'ldiradi. Qachonki, o'simliklar fotosintez jarayonini amalga oshirsa, ular havoga kislordni qo'shadi. Quyosh nuri, suv va havo qayta tiklanadigan resurslardir.

Qayta tiklanmaydigan resurslar chegaralangan bo'lib, ularni siz devorni bo'yashda yoki avtomashina bilan sayohat qilishda foydalanasiz. Plastiklar, bo'yoqlar va benzin qimmatbaho qayta tiklanmaydigan resurslar bo'lmish neft yoki moydan ishlab chiqariladi. Neft mikroskopik dengiz organizmlarning qoldiqlarini yuz millionlab yil davomida burdalanib chirishi natijasida paydo bo'ladi. Temir, mis, oltin, kumush va uran singari boyliklar metal hisoblanadi.*

Qattiq yoqilg'ilar:Ko'mir, neft, tabiiy gaz energiya manbai bo'lib, tiklanmaydigan resurslardir. Qattiq yoqilg'ilar yuz millionlab yillar davomida paydo bo'lgan. Mashinalar, avtobuslar, poezdlar va samolyotlar uchun ishlatiladigan benzin, dizel yoqilg'isi va raketa yoqilg'isi neftdan olinadi. Ko'mir ko'pgina qudratli zavodlarda elektr ishlab chikarish uchun ishlatiladi. Tabiiy gaz isitish va dvigatelni xarakatga keltirish uchun va ba'zan transport yoqilg'isi sifatida ishlatiladi.

Qattiq yoqilg'ilarni hozirgi kunda tejash kelajak avlod uchun zahira sifatida qoldirishimiz uchun muhim hisoblanadi. Qayta tiklanmaydigan resurslar chegaralangan. Kelajakda ular narxi oshib ketishi mumkin. Qattiq yoqilg'ilarning me'yordan ortiq yoqilishi natijasida chiqindi gazlar atmosferaga ko'tarilib,

atmosferani ifloslanishiga olib kelmokda. Bu esa ekotizimni buzilishiga olib keladi. Qattiq yoqilg'ilarni o'rniga boshqa energiya manbalarini ishlatish muhim ekanligi ko'pchilik tomonidan ma'qullanmoqda.

Qazilma yoqilg'i aloqalari: Deyarli har kuni dunyodagi barcha odamlar qazilma boyliklaridan bevosita foydalanib kelishadi. Chunki, qazilma boyliklar qayta tiklanmaydi va erda uning ta'minoti cheklangan. Kelajakda uning narxi qimmat bo'lib ketishi va topilishi ham qiyinlashib ketishi mumkin. YOqilg'idan foydalanish atrof-muhitning eng dolzarb muammosidan biridir. Masalan: tog'-kon ko'miri ekotizimni buzadigan yokilg'i bo'lsada, biz uni qazib olishga ehtiyoj sezamiz. Qazilma yokilg'ilarini yoqish havoni zararlaydi, tarkibida smog va kislota bo'lgan keraksiz gazlarni keltirib chiqaradi. Shu sababdan, ko'pgina odamlar yokilg'i yoqishni kamaytirishni va energiyaning boshqa manbalarini topishni taklif qilishadi, biz yokilg'idan foydalanishni kamaytirishning boshqa oddiy choralarini ham ko'rishimiz mumkin. Xonadan chiqayotganda chiroqlarni o'chirish, televizorni ko'rmayotgan vaqtda o'chirish kabilardir. Bu tadbirlar bilan siz yoqilg'i yoqish orqali energiya ishlab chiqaradigan elektr stansiyalaridan foydalanishni kamaytirgan bo'lasiz. AQShda millionlab mashinalar undan foydalanadilar. YOqilg'idan foydalanishni kamaytirishning yaxshi tomoni - vilosipedda uchishdir.

Alternativ energiya manbalari: Alternativ energiya manbalari quyosh nuri, suv, shamol va atom energiyalaridir. Bu energiya manbalari bitmas tuganmas. Quyosh energiyasi Quyoshdan quvvat oladigan suv isitgich moslamalari quyosh kollektorlari orqali suv haroratini oshirish uchun quyosh nurlari energiyasidan foydalanadi. 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 izolyasiyalangan yassiq quyosh kollektorlari keng tarqalgan.

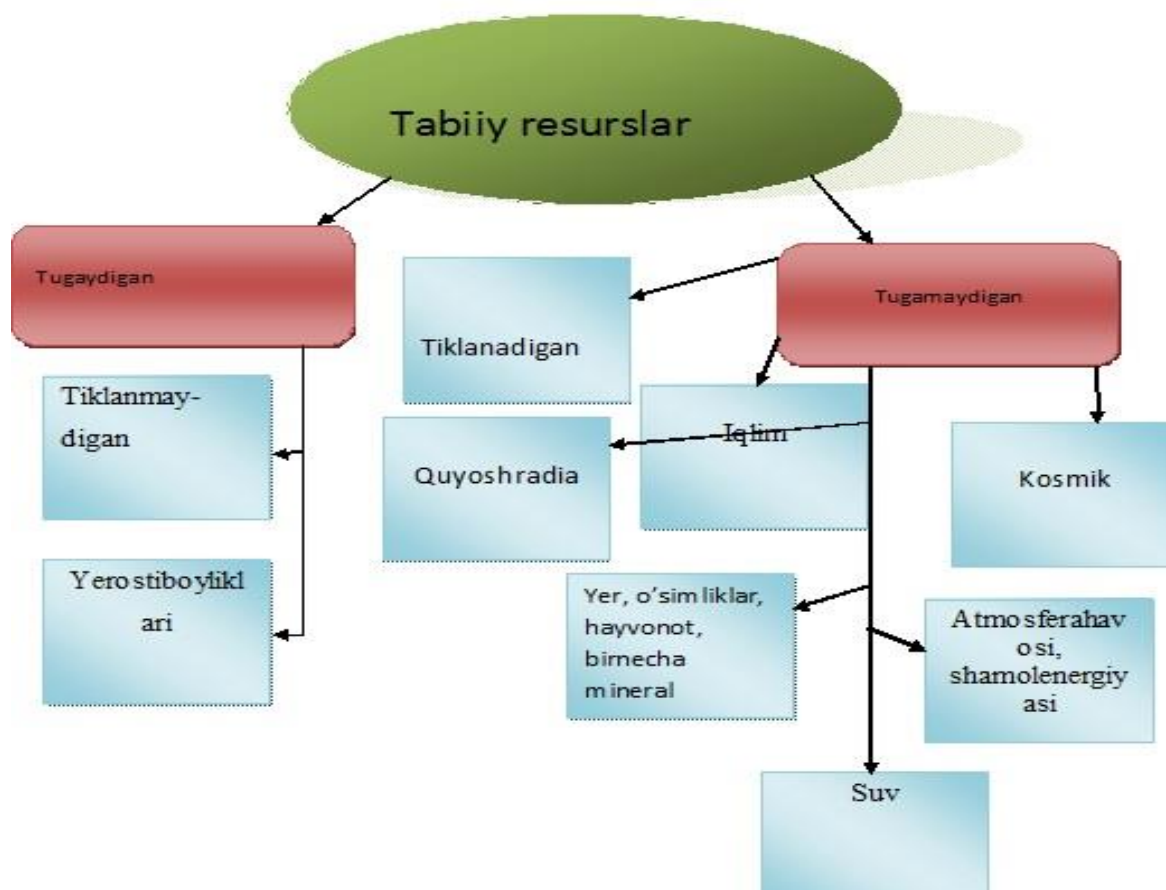
Shamol energiyasi: Shamol energiyasidan mexanik yoki elektr energiyasini ishlab chiqarish uchun foydalanish mumkin. Bu energiya esa, bevosita shamol tezligiga bog'liq. Shamol generatorining standart turbinasi quvursimon po'lat tirgakda joylashgan uch parrakli rotordan iboratdir. Burilish mexanizmi rotni 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.

Biomassa energiyasi: Biogaz moslamalarida foydalaniladigan biomassaning 80-90 foizi go'ngdan-sutchilik fermasi va kushxonlarning organik chiqindilari qo'shilgan holda tayyorlanadi. Biogaz ishlab chiqarishda go'ng yig'ish uchun, odatda, qoramollarni fermalarda boqish talab etiladi. 2050-yilgacha er yuzi aholisi 9-mlrd ga etishi mumkin. Aholi o'sishi bilan bog'lik jarayonda transportlarning yo'lda tig'izligi, er osti yo'llarini odamlar bilan to'lishi, avtobuslarning tig'iz ketishi, ozuqa resurslarining kamayishi kabi parametrlar yuzaga keladi. Aholi zichligi ortadi, oziqa topish mushkullashadi, infeksiyon kasalliklar tarqalishi kuchayadi. Tabiiy resurslardan oqilona foydalanish talab etiladi.



1-rasm. Utahdagi Zion Milliy xiyoboni markazi. Quyosh isitish qurilmasi.¹

¹Peter Rillero, Dinah ZikeEcology, 2005. (95-96-100 - betlar)



Foydali kazilmalarga rudali va rudasiz metallar, neft, gaz, ko'mir, torf, er osti suvlari kiradi. Foydali qazilmalar insoniyat va uning xo'jaligi, taraqqiyoti uchun energiya va ekilgi manbai bulib, yildan-yilga undan foydalanish ortib bormoqda. Agar so'nggi 25 yil ichida dunyoda ko'mirga bo'lgan talab 2 marta, temir rudasiga 3 marotaba, neft va gazga bo'lgan talab 6 marotaba, marganes, kaliy, fosfor, tuzlariga talab 2-3 marotaba oshgan bo'lsa shu davrga aholining ulushi 40% tashkil kildi. Hozir dunyoda har yili 150 mlrd. t. mineral hom ashyo qazib olinmoqda. Tabiiy kurash oqibatida daryolar orqali dengiz, okeanlariga har yili 15 mlrd.t. tog' jinslarini oqizib ketmoqda, 3-4 mlrd. t. atmosfera havosiga ko'tarilmoqda. Inson kerakli qazilmalarni o'zlashtirish oqibatida 1500-2000 mlrd.t. tog' jinslari bir joydan ikkinchi joyga joylashtiriladi.

BMT ning ma'lumotiga qaraganda, dunyoda yiliga 32 mlrd.t. ko'mir 2.6 mlrd.t. neft, 6 mlrd.t. temir rudasi, 3.6 mln.t. xrom rudasi, 7.3mln.t. mis rudasi, 3-4mln.t. qo'rg'oshin rudasi, 159 mln.t. tuz, 120 mln.t. fosfotlar, 1.2mln.t. uran, simob, molebdan, nikel, kumush, oltin, platina rudalari kazib olinmokda.

Mutaxassislarning bergan ma'lumotlariga ko'ra, agar qazilma boyligidan hozirgi sur'atdan foydalanilsa, oltin 30-35yilda, rux 36: surma-70: kaliy-40: uran-47: mis-66: simob-70: ko'mir, neft, gaz, 150 yilda tugab qolishi mumkin. Shu sababli ko'pgina rivojlangan mamlakatlar: YAponiya, Angliya, Germaniya, Italiya, Gollandiya, Belgiya va boshka mamlakatlarda hom ashyo, er osti boyliklari etishmasligi oqibatida ikkilamchi chikindilarni kayta ishlash va boshka mamlakatlarning boyliklaridan foydalanilmoqdalar. Fan texnikaning rivojlanishi, olimlarni yana hom yangi mineral konlarni kashf qilishga majbur qilmoqda. Masalan, YAponiya olimlarining ma'lumotlariga ko'ra, okean tagidagi metall konsentrsiyalari hisobiga dunyo sanoatini hozirgieste'mol darajasi mis bilan 2000 yil, nikel bilan 70000 yil marganes bilan 14 000 yil ta'minlash mumkin. Bu boyliklardan dunyo sanoati extiyoj uchun 1% dan 20% gacha foydalanilmoqda. Bundan tashkari er osti minerallari ko'pchilik hollarda 1 yoki 2 metall hisobga qazib olinib qolgan qismi atrof muxitga tashlab yuboriladi.

Masalan, 100t. granitdan 8.alyuminiy, 5t.rux, 0.5 t.titan, 80 kg. marganes, 30 kg. xrom, 17 kg, nikel, 14 kg. vanadiy ajratib olish mumkin.

Isrofgarchilik ayniksa neft, ko'mir, kaliy tuzi, qurilish materiallari kora va rangli metallar, tog' kimyoviy hom ashyolarni qazib olishda ko'plab ro'y bermoqda. Dunyoda juda ko'p neft konlaridan neftning 50-60%i qazib olinib qolgan qisimi olib ketmokda.

Shunday qilib, hozirgi kunda er sharining litosferasidan har yili 150 mlrd.t. ruda qazib olinadi va undan kerakli elementlar ajratib olinib qolgan 95-98% atrof muxitga tashlanadi.

Qazilma boyliklarni qidirib topish, qayta ishlash va tashish jarayonida er yuzasi strukturasi buziladi xosildor maydonlar qiskaradi, o'simliklar nobud bo'ladi, tuproq eroziyasi tezlashadi, oqibatda yaroqsiz erlar maydoni oshadi. Shunday qilib erlar hozir dunyoda 10 mln. gekterni tashkil qilsa, 2000 yilga borib 5-6 barobar oshadi. Masalan, 1t. temir olish uchun 5-6t. ruda, 1t. qo'rg'oshin olish uchun 60-90t, 1t. rux olish uchun 80-100t. 1tn. mis olish uchun 100-140t, 1t. mis olish uchun esa 60 000-

80000t. ruda ishlatiladi. hozir er yuzasida millionlab tonna metallurgiya shakllari, issiklik elektr stansiyalaridan chiqqan ko'plab tog' uyumlarini tashkil qilgan. Hisoblarga ko'ra so'nggi 100 yil ichida dunyoda 20 mlrd.t. dan ortiq shpak, 3mlrd.t. kul, 17 mln.t. mish'yak, 1 mln.t. nikel, 1 mln.t. kobot va boshqa foydali elementlar chikarib tashlangan. Zarafshon shaxridagi Muruntov oltin konidan qazib olinayotgan chigitdan qazib olinayotgan chigitlar tashlanadigan maydoncha 5 200 ga maydonni tashkil qilib, hozirgi kunda bu maydon to'lib bitgan. Ikkinchisini maydoni 6 200 ga ni tashkil qiladi. Chiqindining tarkibida natriy seonidi 150 mg/l, temir birikmasi 9 mg/l, mis 5.5 nikel-17: kobot-0. 25 sink-0.5: molebdan-17: mish'yak-2.5: alyuminiy-25: qo'rgoshin 3mg/l tashkil qiladi.

O'zbekiston zaminida mavjud bo'lgan boyliklarda ega davlatlar jahon haritasida ko'p emas. Bu boyliklarning kuchiligi ham ishga solinmagan. Bu esa butun dunyoga mashhur chet el komponentlari va banklarining e'tiborini jalb etishi aniq.

O'zbekiston o'z er osti boyliklari bilan faxrlanadi. Bu erda mashhur Mendeleev davriy sistemasining deyarli barcha elementlari topilgan. Hozirga qadar 2,7 mingdan ziyod turli foydali qazilma zaxiralari va madan namoyon bo'lgan istiqbolli joylar aniqlangan. Ular 100ga yaqin mineral-hom ashyo turlarini o'z ichiga oladi. Shundan 60dan ortig'i ishlab chiqarishga jalb etilgan. 900dan ortiq kon qidirib topilgan bo'lib, ularning tasdiqlangan zaxiralari 970 mlr. AQSh dollarini tashkil etadi. Shu bilan birga, umumiy mineral hom-ashyo potensial 3,3 trilion AQSh dollaridan ortiqroq baholanayotganini ham aytib o'tish kerak. G'oyat muhim strategik manbalar-neft va gaz kondensati, tabiiy gaz bo'yicha 155ta istiqbolli kon, qimmat baho metallar bo'yicha-40dan ortiq, rangli, nodir va radiaktiv metallar bo'yicha-40, kon chilik-kimyo hom ashyosi bo'yicha 15ta kon qidirib topilgan. Qidirib topilgan foydali qazilmalarning hozirgi darajasi va u bilan bog'liq holda qimmat baho, rangli va nodir metallar, barcha turdagi yonilg'i zaxiralari – neft va gaz kondensati, tabiiy gaz, ko'pgina mineral-hom ashyo va qurilish materiallari xillarining g'oyat boy konlarini o'zlashtirish respublikaning kelajagiga ishonch bilan qarash imkonini bermoqda.

Har yili respublika konlaridan taxminan 5,5mlr. Dollarlik miqdorda foydali qazilmalar olinmoqda va ular yoniga 6,0-7,0mlr. Dollarlik yangi zaxiralar qo'shilmokda. Bir qator foydali qazilmalar, chunonchi, oltin, uran, mis, tabiiy gaz, volfram, kalshe tuzlari, fosforitlar, kaolinlar bo'yicha O'zbekiston tasdiqlangan zaxiralar va istiqbolli rudalar jihatidan MDXdagina emas, balki butun dunyoda ham etakchi o'rinni egallaydi. Masalan, oltin zaxiralari bo'yicha respublika dunyoda 4-o'rinda, uni qazib olish buyicha 4-o'rinda, mis zaxiralari bo'yicha 10-11 o'rinda, uran zaxirasi bo'yicha 7-8-o'rinda turadi.

O'zbekiston noyob yonilg'i-energetika resurslariga ega. Qidirib topilgan gaz zaxiralari 2 trilion m³ ga yaqin, ko'mir-2mlr. tonnadan ortiq. 160dan ortiq neft koni mavjud. Neft, gaz va kondensat zaxiralari o'z extiyojlarimizni to'la ta'minlabgina qolmay, shu bilan birga energiya manbaalarini eksport qilish imkonini ham beradi. Hozir kapital mablag sarflashning eng foydali soxalaridan biri bo'lib qoldi. Mutaxislar baxolashiga, O'zbekistonning er ostiga juda katta neft va gaz qatlamlari bor. Bular: Ustyurt, Buxoro-Xiva, Surxandaryo, Fargona mintaqalaridir. Neft va gaz resurslarining zaxiralari bir trilion AQSh dollaridan ziyod baholanmoqda.

O'zbekistonda ko'mir Angren, Shargun va Baysun konlarida qazib chiqariladi. Ularning umumiy zaxirasi-2 mlr. tonna. Ko'mir bilan birga juda qimmat baho mineral-hom ashyo zaxiralari: kaolinlar, ohaktoshlar, kvars quzimlar, tosh qotishmalar va kam uchraydigan boshqa elementlar ham qazib olinmoqda. Ular hozirgiishlab chiqarishlarning ko'pgina turlarini rivojlantirish uchun kuchli xam ashyo bazasi bo'lib hizmat qiladi. O'zbekiston dunyodagi juda katta oltin, kumush va boshqa qimmat baho hamda er bag'rida kam uchraydigan metallar zaxiralariga ega bo'lgan davlatlar jumlasiga kiradi.

Zafarobod markaziy ruda boshqarmasi hozirgi kunda 170000 ga maydonda uran olish ishlari olib borib mazkur maydonlarni turli darajada yaroqsiz holatiga keltirmoqda. Ikkinchi navtai uchun ajratilgan maydonda ish olib borilmoqda, uning umumiy maydoni 16 000 ga ni tashkil qiladi. Er osti tuzlari miqdori 10-50 barobarga oshgan, ba'zi bir radiaktiv moddalar miqdori tabiiy xoldan 10-20 barobar oshgan.

Navoiyazot kombinati o'zining zaxarli chigitlarini (570000m.) 50 ga maydonga ega bo'lgan xavzalariga oqizmokda. Uning asosini polimerlar 25% rodonitlar-10%, qattiq aralashmalar tashkil qiladi. Tarikbida seonit-50 mg/l, ammiak-150, sul'fat tuzlari 15000, mis-2500mg/l tashkil qiladi. Navoiy elektrokimyo zavodining chiqindisi 7 mln. 800 000m. kubni tashkil qilib 125 ga maydonni egallab turibdi. Tarkibi o'ta murakkab organik birikmalardan iborat. Atrof muxitni toza saqlash maqsadida va tabiiy yoqilgi resurslarini tejash borasida so'nggi yillarda vodoroddan foydalanish muammosi yuzaga keldi. Uning afzalligi shundaki, birinchidan zapasi cheklanmagan sanoat miqyosida ishlab chiqarish tobora oshib bormoqda. Ikkinchidan u universal yoqilg'ihisoblanib elektr ishlab chiqarishda, avtotransport, aviatsiya, dengiz transportida suyuq, gaz holida ishlatish mumkin. Keyingi paytlarda bioenergetikaga ham katta e'tibor berilmoqda. Bioenergetikada chorvachilik, parrandachilik, cho'chqachilik korxonalaridan chiqayotgan go'ng, axlatxona mikroorganizmlar, bakteriyalar, chuvalchanglar yordamida chiritilib tabiiy gaz va biogumus olinadi. 1 tonna quruq bo'lgan go'ngdan 400-6 m.kub biogaz ajratib olish mumkin.

O'zbekistondaharyili 19mln.t. go'ngvujudgakeladi. 1tonnaquruqbarg, o'simliqgoldiqlari 300-500 m. kub. biogazberadi. 50-100 kg biogumus hosil bo'ladi. O'zbekiston zaminida 94 dan ortiq mineral hom ashyolarining 850 konlari qidirib topilib ishga tushirilgan. Qidirib aniqlangan yoqilgi energetika, tog' rudalari va kimyo hom ashyolari, qurilish ashyolari, er ostiichimlik suv konlarida 370 ta neft-gaz va 290 ta er osti suv konlaridan foydalanilmoqda. Birgina kuy dumaloq gaz konlarining sanoat ahamiyatiga ega bo'lgan zaxirasiz 143.7 mlrd/m kub. Neft 54.2 mln/tn. kondenit-67.4 mln.tn. Respublikaning umumiy uglevodorod hom ashyo zaxirasi quyidagicha:-gaz-1828mlrd/m.kub. (taxminiy xisoblar-2970mlrd/m.kub)-kondensat-136mln/t. (taxminiy xisob-175mln.tn.)-neft 103mln.t. (taxminiy xisob-435 mln.t) Respublikamizning 20 dan ortik maskanlarida toshko'mir zaxiralari yuzasidan biologik qidiruv ishlari o'tqazilgan va uning zaxirasi 3500 mln.t. deb taxmin qilinmoqda. Bu konlarning katta zaxirasi Angren, Shartun, Boysunda joylashgan. Angren toshko'mir konining zaxirasi 1885 mln.t. bo'lib, har yili 5 mln.t. qazib olinmoqda. Ochiq holda qazib olish 10 mln.t. ga teng etkazish tadbir choralari

ko‘rilmoqda. Shortun, Boysun konlarining zaxirasi 60 mln.t. deb baholanadi. Fargona vodiysida topilgan qora ko‘mir zaxirasi esa 30-35mln.t. deb taxmin qilinmoqda. Mamlakatimizda 32 tur rangli metallarning 33 ta koniishga tushirilib 16ta tog‘ metallurgiya korxonalari faoliyat kursatmoqda. 27 ta oltin zaxiralari mavjud konlardan 16 tasida qidiruv ishlari olib borilib 7 tasiishlatilmoqda. Respublikamizda fosforidlarning zaxirasi 100 mln.t. deb baholanmoqda. Fosfor o‘g‘itlariishlab chiqaruvchi zavodlar Qozog‘istondan keltirilayotgan hom ashyo hisobiga ishlamoqda. 5 dan ortiq volfram konlarida qidiruv ishlari o‘tqazilib, shundan 2tasi foydalanilmoqda. Respublika xududida 32 ta mineral shifobaxsh suv konlari aniqlangan bo‘lib shundan 12 tasida shifoxonalar, kurortlar tashkil qilingan va 9 ta zavodda qadoklanmoqda. Er osti boyliklarini qazib olishda juda katta nobudgarchilikka yo‘l quyilmoqda. Shortun ko‘mir konidan olinayotgan hom ashyoning 25% muhitga tog‘ jinslari bilan chiqib ketadi. Qattiq chiqitlar 100 mln.t. bo‘lib, shundan 60 mln.t. si fosforgips, suyuq chiqindilar, 10 mln.m.kub. Bu chiqindilar bir necha o‘n ming ga maydonni tashkil qiladi. Har yili birgina Angren ko‘mir konidan 6mln.t. kaolin ham qazib olinadi, shuning 10-15% ishlab chiqarishga yuborilib, qolgan qismi tog‘ jinslari bilan qo‘shilib chiqarib tashlanmoqda. Shifobaxsh er osti mineral suvlarining isrofgarchiligi xanuzgacha yuqoriligicha qolmoqda. 27 ta shifo maskanlarida shifobaxsh mineral suvlaridan foydalaniladi. Shifobaxsh suvlarniisrofgarchiligi (shifoxonalarda) 50%ni tashkil qiladi, o‘zi oqar quduqlarda esa 30% dan yuqoridir. Shunday qilib, Respublikamizda tabiiy boyliklarni qo‘riqlash tejab tergash, unumli foydalanish isrofgarchilikka chek qo‘yish, hamda chiqimsiz texnologiyaga o‘tish konsepsiyasi to‘liqligicha ishlab chiqilganicha yo‘q.

Chiqindilar muammosi: Atrof-muhitniishlab 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 obektlari chiqindilarni hosil qiluvchi, atrof-muhitniifloslantiruvchi asosiy manbalar hisoblanadi. Shaharlarda qattiq maishiy chiqindilar va katta o‘lchamli axlatlar yig‘ilmoqda-ki, 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. 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 olgan 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 23ta ombor va 13ta balanslangan rudalar to‘plamlari mintaqaviy ekologik falokat yuzaga kelishida katta xavfga ega. Sel kelishi va er

EKOLOGIYA VA ATROF-MUHITNI MUHOFAZA QILISH

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

1-jadval

Dunyo mamlakatlari bo‘yicha maishiy chiqindilarni utilizatsiya qilishning nisbiy ko‘rsatkichi, %

Mamlakat	Kuydi rish	Chiqindixon aga chiqarish	Kompostl ash	Boshq alar
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	-	-

Nazorat savollari:

1. Tabiiy resurs tushunchasi nimani anglatadi?

2. Tabiiy resurslarning qanday turlari mavjud?
3. Tugaydigan tabiiy resurslarni sanab bering.
4. Tugamaydigan tabiiy resurslarga nimalar kiradi?
5. Chiqindilar deganda nimani tushunasiz?
6. O'zbekistonning qaysi shaharlarida chiqindilar ko'p to'planadi?
7. Radioaktiv chiqindi tushunchasini izohlab bering?
8. Radioaktiv chiqindilarning qanday xavfi bor?

8- Mavzu. Ekologik sohasidagi xalqaro hamkorlik.

Reja:

1. Barqaror rivojlanish tushunchasi va mohiyati.
2. "Rim klubi" va uning "O'sish chegaralari" ma'ruzasi.
3. Barqaror rivojlanish bo'yicha Yoxannesburg anjumani.
4. Ekologik ta'lim va tarbiya
5. YUksak ma'naviyatli shaxs modeli

Tayanch iboralar: barqaror rivojlanish, aholi soni, tabiatning antropogen ifloslanishi, ekologik inqiroz, A.Pechcheyi faoliyati, "Rim klubi", ekologik modellarning yaratilishi, ekologik tarbiya, ekologik ta'lim

Ekologiya sohasidagi xalqaro hamkorlikni zarurligi masalasi. Xalqaro hamkorlikda asosiy tendensiyalar. Ekologik muammolarni hal qilishda xalqaro hamkorlikning asosiy yo'nalishlari. O'zbekiston Respublikasining ekologiya sohasidagi xalqaro hamkorligi. Atrof-muhitni muhofaza qilish bo'yicha Xalqaro tashkilotlar, dasturlar va Konvensiyalar. O'zbekistonning ekologik siyosati. O'zbekistonning xalqaro hamjamiyat orasida tutgan o'rni. Birlashgan Millatlar Tashkilotining xalqaro tashkilotlari va dasturlari

Yer sayyorasi va uning o'ziga xos tabiat insoniyatning umumiy yashash makoni, yagona uyi hamda yashash vositasi hisoblanadi. Shuning uchun yuz berayotgan ekologik tangliklarni bartaraf etish yer yuzidagi barcha xalqlar va davlatlarning umuminsoniy vazifasidir. Sayyoramizda Xalqaro ekologik hamkorlikning zarurligi quyidagi hollar bilan belgilanadi:

- Yer sayyorasi va uning o'ziga xos tabiatini insonga ma'lum bo'lgan olamda yagona ekanligi;
- Yer tabiati va biosfera yaxlit tizim sifatida mavjud bo'lib inson va jamiyat uning tarkibiy qismi ekanligi;
- Insoniyatning barcha ishlab chiqarish faoliyatini moddiy negizi tabiat ekanligi;
- Tabiatdagi salbiy o'zgarishlar va atrof-muhitga antropogen ta'sir ko'lami jihatidan butun sayyoraga tazyiq ko'rsatuvchi jarayonlar ekanligi;
- Hozirda yuzaga kelayotgan ekologik muammolarni hal etishga ko'p hollarda bir yoki bir nechta davlatlarning imkoniyatlari yetarli emasligi;
- Barcha insoniyatning birgalikdagi harakati sayyoramizdagi ekologik vaziyatni yaxshilashning eng maqbul yo'li ekanligi.

Xalqaro ekologik hamkorlik (XEH) deyilganda – yer yuzidagi barcha mamlakat xalqlar tomonidan tabiat muhofazasiga doir xalqaro kelishuv-shartnoma,

konvensiyalar tuzish, xalqaro ekologik me'yorlaniishlab chiqish va ularga rioya etilishini hamkorlikda nazorat qilish, umumsayyoraviy va hududiy ekologik muammolarni birgalikda hal etish, ilmiy tadqiqotlar va turli xalqaro anjumanlar o'tkazish kabi keng ko'lamli chora-tadbirlar kompleksi tushuniladi. XEH quyidagi tamoyillarga asoslangan bo'lishi lozim:

- Sayyoramizdagi har bir inson sog'lom ekologik sharoitlarda yashash huquqiga ega ekanligi;
- Har bir mamlakat atrof-muhit va tabiiy resurslardan o'z fuqarolarri manfaatlari yo'lida foydalanish huquqiga ekan ekanligi;
- Bir davlatning ekologik muvaffaqiyati boshqa davlatlar hisobiga bo'lmasligi yoki ularning manfaatlariga zid bo'lishiga yo'l qo'ymaslik;
- Har bir davlat hududidagi ishlab chiqarish faoliyati shu davlatdagi va undan tashqaridagi tabiiy muhitga zarar yetkazmasligini ta'minlash;
- Ekologik oqibatlarni bashorat qilib bo'lmaydigan har qanday xo'jalik va boshqa turdagi faoliyatlarni amalga oshirilishiga yo'l qo'ymaslik;
- Tan olingan xalqaro me'yorlar va andozalar asosida atrof-muhit, tabiiy resurslar va ulardagi o'zgarishlar ustidan nazorat o'rnatish;
- Atrof-muhit muammolari bilan bog'liq barcha kelishmovchiliklarni tinchlik yo'li bilan hal etish.

Hozirgi paytda XEH asosan ikki xil shaklda namoyon bo'lmoqda:

1. Atrof-muhit muhofasasi va tabiiy resurslardan oqilona foydalanishga qaratilgan ikki yoki ko'p tomonlama davlatlararo bitim, shartnoma va konvensiyalar tuzish.

2. Turli xalqaro tabiatni muhofaza qiluvchi uyushma, komissiya va tashkilotlar faoliyatida ishtirok etish.

Xalqaro ekologik hamkorlik umumbashariy qadriyatlarning muhim tarkibiy qismi sifatida so'nggi yuz yildan ko'proq vaqtdan beri shakllanib, takomillashib bormoqda. Uning dastlabki ko'rinishlari XIX asr oxirlaridan boshlab hayvonotlardan foydalanishni tartibga solishga qaratilgan davlatlardan foydalanishni tartibga solishga qaratilgan davlatlararo harakat tarzida namoyon bo'la boshladi.

1945-yilda Birlashgan Millatlar Tashkiloti (BMT) tashkil etilishi munosabati bilan ekologiya sohasidagi xalqaro hamkorlik ushbu xalqaro tashkilot faoliyatining muhim tarkibiy qismi sifatida rivojlana boshlandi. BMT xalqaro ekologik hamkorlikni yanada taraqqiy ettirish yo'lida ko'p ishlarni amalga oshirdi.

Hozirda BMTning mavjud 14 ta ixtisoslashgan tashkilotlardan 6 tasi atrof-muhit muhofazasiga aloqador masalalar bilan shug'ullanadi. Jumladan, YuNESKO-ta'lim, fan va madaniyat masalalari bilan shug'ullanuvchi tashkilot faoliyatining asosiy yo'nalishlaridan biri atrof-muhit muhofazasi sohasida maorif va kadrlar tayyorlash, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish bo'yicha ijobiy tajribalarni ommalashtirish, ilmiy tadqiqotlar o'tkazishga qaratilgan.

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

VOZ- xalqaro sog'likni saqlash tashkiloti. Atrof-muhitni muhofazasining sanitary-gigiyenik masalalari bilan shug'ullanadi.

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

IMKO- dengizlar bo'yicha davlatlararo maslahat tashkiloti. Bu tashkilot dunyo dengiz va okeanlaridan foydalanishning ekologik jihatlarini bilan shug'ullanadi. Yuqoridagilardan tashqari, BMTning ijtimoiy va iqtisodiy masalalar bilan shug'ullanuvchi kengashi EKOSOS faoliyatida ham atrof-muhit muhofazasiga jiddiy e'tibor beriladi.

1974-yil BMT ning atrof-muhit muhofazasi va tabiiy resurslardan foydalanishga bag'ishlangan maxsus Bosh sessiya o'tkazildi. Unda «Yangi xalqaro ekologik tartiblarni o'rnatish haqida Deklaratsiya» va bu tartiblarni o'rnatishning harakat dasturidan iborat 2 ta muhim xalqaro hujjat tasdiqlandi. Bu hujjatlarda oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishni ko'paytirish muammosiga katta e'tibor berildi, jumladan, saqlash va yerlarning sho'rlanishini oldini olish, tabiiy va oziq-ovqat resurslariga zararli ta'sirlarni kamaytirish, ifloslanishga qarshi kurash, resurslarni muhofazalash va qayta tiklash bo'yicha zudlik bilan choralar ko'rishga chaqirildi. Yevropada Xavfsizlik va Hamkorlik Xelsinki (Finlyandiya) kengashida ham ekologik masalalarga keng o'rin berildi.

Xalqaro hamjamiyatning tarkibiy qismi hisoblangan Markaziy Osiyo mintiqasining barkaror rivojlanishini ta'minlovchi ijtimoiy-iqtisodiy va ekologik muammolarni yechishda O'zbekiston XEH masalalariga katta e'tibor bermoqda. Respublikada tabiatni muhofaza qilish ishlari boshqa davlatlar va Xalqaro tashkilotlar bilan har tomonlama hamkorlik qilish orqali amalga oshirilmoqda. Mustaqillik yillarida atrof-muhit muhofazasi va tabiiy resurslardan oqilona foydalanishning turli jihatlarini tartibga soluvchi ko'plab xalqaro shartnomalar va bitimlar tuzildi. Respublikamiz XEHning turli yo'nalishlari bo'yicha amalga oshirilayotgan xalqaro tadbirlarda faol ishtirok eta boshladi. O'zbekiston Respublikasi 1992-yilgi biologik rang-baranglikni saqlash Konvensiyasi, 1992-yilgi iqlim o'zgarishi to'g'risidagi Konvensiyalarga qo'shildi. Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish sohasidagi har qanday davlatlararo hamkorlik ekologik vaziyatni mahalliy, regional va umumbashariy darajada yaxshilashning asosidir.

O'zbekiston 1992-yilda imzolagan MDH Davlatlararo Ekologiya Kengashining teng huquqli a'zosi hisoblanadi. Respublikaning Xalqaro ekologik hamkorlik borasidagi faoliyati, ayniqsa, Orol muammosiga qaratilgan masalalarda yanada yakkolroq namoyon bo'lmoqda. O'zbekistonning faol ishtiroki va sa'y-harakatlari tufayli Orol dengizi muammolari bo'yicha Davlatlararo Kengash va uning ishchi organi Ijroiya qo'mitasi, Orolni qutqarish Xalqaro jamg'armasi tashkil etildi va faoliyat ko'rsatmoqda.

Insoniyat boshiga ko'lanka solib turgan ekologik falokatlarning oldini olish bo'yicha xalqaro hamkorlik ma'lum darajada shakllangan va muhim tadbirlar amalga oshirilgan bo'lsa-da, hali bu boradagi ishlarni yanada izchil faollashtirish zarur. Chunki hozirgacha atrof-muhit muhofazasi va insoniyatga yetarli, qulay yashash sharoitlarini yaratish masalalarini boshqarib turuvchi tom ma'nodagi keng ko'lamli,

ta'sirchan, xolis, yagona xalqaro tizim vujudga kelgani yo'q. Xalqaro ekologik hamkorlik takomillashib borishiinsoniyat taraqqiyotining bundan keyingi bosqichlarida ham muhim hayotiy zarurlatlardan biri bo'lib qolaveradi.

Hozirgi avlod ko'z o'ngida mahalliy va regional ekologik inqiroz vaziyatlari kuzatilmoqda. Bunda inson tomonidan o'zgartirilgan tabiatning ijtimoiy taraqqiyotga ta'sirining keskin ortishi kuzatiladi. Insoniyat tarixida ekologik inqirozlar ko'plab kuzatilgan. Ularning natijasida millionlab gektar erlar cho'lga aylangan, minglab o'simlik va hayvon turlari qirilib ketgan, o'rmonlarning maydoni qisqargan, gullab yashnagan sivilizatsiyalar inqirozga yuz tutgan. Atrof muhitdagi katta ko'lamidagi salbiy ekologik o'zgarishlar XVII asrdan boshlangan va XX asrning boshlariga kelib er yuzidagi ekologik sistemalarning 20% buzilgan. XX asrning ikkinchi yarmiga kelib qisman va to'la buzilgan ekosistemalar hissasi 63% dan oshdi. 1960-yillar oxirida rivojlangan g'arb amlakatlarda atrof muhitning ifloslanishiga qarshi kuchli jamoatchilik harakati vujudga kelgan, dastlabki ekologik qonunlar qabul qilingan, mingga yaqin ekologiya va rivojlanish masalalari bilan shug'ullanadigan tashkilotlar tuzildi.

1968 yili 10 ta davlatdan 30 kishidan iborat fan, madaniyat, maorif, biznes vakillari «Rim klubi» deb nomlangan nodavlat tashkilotini tuzishdi. Klub a'zolariinsoniyatning hozirgi va kelajakdagi murakkab ahvolini muhokama qilish va inqirozdan chiqish yo'llarini o'rganishni asosiy maqsad deb belgiladilar. 1972 yil 13 martda «Rim klubi» uchun tayyorlangan «O'sish chegaralari» ma'ruzasi e'lon qilindi. Ma'ruzada sayyoramiz kelgusi ekologik holatini bashorat qilish bo'yicha global model tahlil qilingan. Modelda sayyorada o'sishni va uning chegarasini belgilaydigan besh asosiy omil: aholi soni, qishloq ho'jalik ishlab chiqarishi, tabiiy resurslar, sanoat ishlab chiqarishi va atrof muhitning ifloslanishi asos qilib olingan. Ma'ruzada aholi sonining ortishi sur'atlari va iste'mol modeli o'zgarmasa XXI asrning 30-yillariga kelib chuqur ekologik inqirozlar bashorat qilingan. «Rim klubi»ning e'lon qilingan keyingi global modellarida(1974; 1990; 1992) yangi sharoitlar hisobga olingan, o'sish istiqbollariga, ekologik xalokat xavfiga qarashlar o'zgargan.1972 yil 5 iyunda Stokgolmda Birlashgan Millatlar Tashkiloti(BMT)ning Atrof muhit bo'yicha birinchi Umumjahon Konferensiyasi o'tkazildi. Unda 113 davlat vakillari qatnashdilar. Konferensiyada ekologik yo'naltirilgan sotsial-iqtisodiy rivojlanish g'oyasi oldinga surilgan bo'lib, unga muvofiq aholi turmush darajasining ortishi yashash muhitining yomonlashishi va tabiiy sistemalarning buzilishiga yo'l qo'ymasligi lozim. Ekologik rivojlanish davlatlar o'rtasidagi munosabatlar va iqtisodiyotdagi chuqur o'zgarishlar, resurslarni taqsimlash va foydalanish strategiyasida, dunyoning rivojlanishida tub burilishni ko'zda tutadi. Ekologik rivojlanishning asosiy talablari Konferensiyada qabul qilingan 26 prinsipdan iborat «Stokgolm deklaratsiyasi»da keltirilgan. Bu prinsiplardan birida « Har bir inson qulay atrof muhitda yashash huquqiga ega, uning sifati esa insonlarni munosib hayot kechirishga va taraqqiyotga erishadigan darajada bo'lishi kerak» deb ta'kidlanadi. qabul qilingan «Tadbirlar rejasi» 109 banddan iborat bo'lib, unda alohida davlatlar va halqaro hamjamiyat o'rtasida atrof-muhitni muhofaza qilishning tashkiliy, siyosiy va iqtisodiy masalalari yoritilgan. Halqaro tashkilotlar faoliyatini oshirishga alohida e'tibor ko'rsatilgan. Konferensiya qarori

bilan uning ochilish kuni- 5 iyun Butunjahon atrof muhitni muhofaza qilish kuni deb belgilandi. Konferensiyadan so'ng, belgilangan vazifalarni amalga oshirish uchun BMTning Bosh assambleyasi atrof muhit bo'yicha mahsus dasturi-YUNEP(UNEP)ni tuzdi. YUNEP birinchi navbatda eng dolzarb muammolar- cho'llashish, tuproqlar degradatsiyasi, chuchuk suv zaxiralarining kamayishi, okeanlarning ifloslanishi, o'rmonlarning kesilishi, qimmatli hayvon va o'simlik turlarining yo'qolishi muammolari bo'yicha takliflar ishlab chiqishi kerak edi. Butunjahon atrof-muhit jamg'armasi tashkil etildi. Jamg'arma BMTga a'zo davlatlarning badali hisobiga rivojlanayotgan mamlakatlardagi turli ekologik muammolarni hal bo'yicha loyihalarni moliyalashtirishi belgilandi. Stokgolm Konferensiyasidan keyin jahon hamjamiyati ekologik yo'naltirilgan taraqqiyotga erishish bo'yicha dastlabki qadamlarni tashladi. 1975 yili aholi soni 4 milliard, 1987 yili 5 milliarddan oshdi. Dunyoning turli chekkalaridagi ekologik inqiroz vaziyatlari chuqurlashdi. Orol dengizining qurishi, Shimoliy Afrika mamlakatlaridagi qurg'oqchilik, Chernobil AES halokati, okeanlarning neft mahsulotlari bilan ifloslanishi, «ozon tuynuklari» muammolari chegara bilmasligi, regional va global oqibatlari bilan namoyon bo'ldi. 1983 yili BMT Bosh Kotibining tashabbusi bilan Atrof-muhit va rivojlanish bo'yicha xalqaro komissiyasi tuzildi. Norvegiya bosh vaziri G.X. Bruntland boshchiligidagi komissiya 1987 yili «Bizning umumiy kelajagimiz» deb nomlangan ma'ruzani e'lon qildi. Ushbu hujjatda yirik ekologik muammolarni iqtisodiy, ijtimoiy va siyosiy muammolardan ajralgan holda hal qilib bo'lmazligi bayon qilindi. Komissiya atrof muhit uchun havfsiz bo'lgan iqtisodiy-ekologik rivojlanish davriga o'tish zarurligini yoqlab chiqdi. Ma'ruzada ilk bor jamiyatning barqaror rivojlanish yo'liga o'tishi zarurati rad qilib bo'lmaydigan hulosalar asosida isbotlab berildi.

Barqaror rivojlanish deganda hozirgi avlodlar hayotiy ehtiyojlarini kelgusi avlodlar ehtiyojlarini qondirishga zarar etkazmasdan amalga oshiriladigan rivojlanish tushuniladi. Barqaror rivojlanish mazmun bo'yicha ekologik rivojlanish tushunchasiga juda ham yaqindir. 1992 yilning 3-14 iyun kunlarida Braziliyaning Rio-de-Janeyro shahrida BMTning Atrof muhit va rivojlanish bo'yicha Konferensiyasi bo'lib o'tdi. Unda 179 davlatlarning rahbarlari, hukumat vakillari, ekspertlar, nodavlat tashkilotlari, ilmiy va ishbiarmon doiralar vakillari qatnashdilar. Bu vaqtga kelib jahonda olamshumul voqealar ro'y berdi. 1991 yili Sharqiy Evropa va SSSRdagi totalitar sistema inqirozga uchradi. Jahon urushi havfi keskin kamaydi va juda katta moliyaviy resurslardan tinchlik maqsadlarida foydalanish imkoniyati vujudga keldi.

Konferensiya quyidagi muhim hujjatlarni qabul qildi:

Atrof muhit va rivojlanish bo'yicha Rio deklaratsiyasi;

Barcha turdagi o'rmonlardan unumli foydalanish, ularni saqlash va o'zlashtirish prinsiplari to'g'risidagi Bayonnoma; XXI asrga Kun tartibi-jahon hamjamiyatining yaqin kelajakning ekologik-iqtisodiy va ijtimoiy-iqtisodiy muammolarini hal qilishga tayyorgarligiga yo'naltirilgan hujjat.

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

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

faoliyat uchun javobgarlikni tan olishi, ekologik qonunchilikning samaradorligini oshirish, falokatlardan ogohlantirish, ekologik havf manbalarini boshqa davlatlar hududiga o'tkazmaslikka chaqiradi.«XXI asrga Kun tartibi» insoniyatning yangi asrda barqaror taraqqiyotini ta'minlashga qaratilgan muhim hujjat bo'lib, unda atrof muhit muhofazasi va rivojlanishga doir muammolarni hal qilish yo'llari va vositalari ko'rsatilgan. Konferensiya qaroorlarida har bir alohida mamlakatda barqaror rivojlanish konsepsiyasi va milliy darajada «XXI asrga Kun tartibi» niishlab chiqishiva amalga oshirish majburiyati yuklangan.«Rio-92» Konferensiyasida o'rmonlarning tartibsiz kesilishining oldini olish va ularni muhofaza qilishga qaratilgan muhim Bayonnoma qabul qilindi. Konferensiyada eng dolzarb global muammolar- iqlimning o'zgarishi va biologik xilma-xillikni saqlash bo'yicha Konvetsiyalarning imzolanishi boshlandi.«Rio-92» Konferensiyasi alohida davlatlar va jahon hamjamiyati barqaror rivojlanishining strategik vazifalarini belgilab berdi va uni amalga oshirishning tashkiliy, huquqiy va moliyaviy asoslariniishlab chiqdi.

O'zbekiston Respublikasi Rio deklaratsiyasini ratifikatsiya qildi. O'zbekiston Iqlimning o'zgarishi to'g'risidagi Konvensiya va Biologik xilma-xillik to'g'risidagi Konvensiyalarga qo'shildi. 1998 yili Barqaror rivojlanish Konsepsiyasi tayyorlandi. 1999-yili Barqaror rivojlanishning Milliy strategiyasiniishlab chiqildi. 2002-yili O'zbekistonda «XXI asrga Kun tartibi» qabul qilindi. O'zbekiston Respublikasida barqaror rivojlanishni ta'minlash ustuvor masalaga aylandi.90-yillarda alohida davlatlar, jahon hamjamiyati, halqaro tashkilotlar «XXI asrga Kun tartibi»ni amalga oshirish bo'yicha harakatlarni amalga oshirdilar.

2000 yilda Nyu-Yorkda Mingyilik Sammiti bo'lib o'tdi va unda «Ming yillik Deklaratsiyasi» qabul qilindi. Ming yillik rivojlanish maqsadlariga erishish bo'yicha jahonning barcha mamlakatlarida sa'yi-harakatlar boshlandi.qilingan ishlarni sarhisob qilish maqsadida 2002 yil Yoxannesburgda BMTning Barqaror rivojlanish bo'yicha Butunjahon Sammiti bo'lib o'tdi. Unda «Barqaror rivojlanish Butunjahon Sammiti qarorlarini bajarish rejasi» va «Yoxannesburg deklaratsiyasi» qabul qilindi. Sammit rejasida sayyoramizning turli mintaqalarida baqaror rivojlanishni ta'minlashga asosiy e'tibor berildi va uning prinsiplari barqaror rivojlanishning uch tarkibiy qismi: iqtisodiy o'sish, ijtimoiy rivojlanish va atrof-muhit muhofazasi talablariga javob beradi. Butunjahon Sammitida qashshoqlikni yo'qotish va atrof muhit muammosi bosh masalalar sifatida tahlil qilindi. Dunyodagi rivojlanayotgan kambag'al mamlakatlarda 1 mlrd. dan ortiq aholi doimiy ovqat etshmasligi sharoitlarida yashaydi. Bu davlatlarga moliyaviy yordam berish masalalari ko'rildi. Yoxannesburg Sammiti barqaror ijtimoiy-iqtisodiy-ekologik rivojlanish yo'lidagi muhim qadam bo'ldi.Rivojlangan davlatlardagi yuqori hayot darajasini ta'minlash tabiiy resurslardan katta miqdorda foydalanish va o'z navbatida atrof muhitni kuchliifloslash hisobiga amalga oshadi. 69–rasmda rivojlangan mamlakat-Germaniya Federativ Respublikasi(GFR) va rivojlanayotgan mamlakat fuqarosining atrof-muhitga ta'siri solishtirilgan.Hozirgi vaqtda rivojlanayotgan mamlakatlar aholisi GFR yoki AqSh aholisi hayot darajasiga etishishi uchun yana bir Er sayyorasi resusrlarini o'zlashtirish lozim bo'ladi. Er esa Koinotda yagonadir. Tabiat va jamiyatning mutanosib, bir-biriga mos rivojlanishi-**koevolysiya** deb yuritiladi.

Jamiyatnin rivojlanishi sur'atlari juda yuqori, tabiat evolyusiyasi tezligi o'zgarmaydi. Koevolyusiyaga erishish uchun jamiyat o'zining ayrim ehtiyojlaridan voz kecha olishi lozimdir. XXI asrga kelib, atrof muhitga ta'sir sur'ati yuqoriligicha qolmoqda. Dunyo okeanining ifloslanishi, cho'llashish, biologik xilma-xillikning kamayishi, chuchuk suv etishmasligi va boshqa muammolar tezkor choralar ko'rishni talab etadi. Aholi sonining o'sish suratlari yuqoriligicha qolmoqda. Ekologik havfsiz, barqaror rivojlanish yo'lidagi sa'yi-harakatlar o'zining ijobiy natijalarini ham bermoqda. Rivojlangan mamlakatlarda atrof-muhit muhofazasiga sarflanadigan mablag'lar oshmoqda va ijobiy o'zgarishlarni ko'rish mumkin. XXI asr boshlariga kelib rivojlangan davlatlarda ekologik inqirozning oldini olish tadbirlariga Ichki YAlpi Mahsulot (IYAM)ning 1,5-2,5% ulushi sarflanishi lozim. Atrof-muhit ancha ayanchli ahvolga tushib qolgan mamlakatlarda esa bu ko'rsatkich 4-5%dan kam bo'lmasligi kerakligi ta'kidlanadi. Ekologik ta'lim-tarbiyani rivojlantirish, jamoatchilik rolini oshirish, ekologik texnologiyalarni joriy qilish barqaror rivojlanishni ta'minlashda muhim ahamiyaga egadir.

Hozirgi vaqtda tabiat va inson hayotining ekologik xavf ostida qolish jarayoni yanada murakkablashib, mushkullashib bormoqda. Atrof-muhit bilan jamiyat o'rtasidagi aloqalar muvozanatining buzilishi tabiiy holatga putur etkazmoqda. Er yuzi tabiatining barqarorligi, turg'unligi va uning o'ziga xos qonunlarini insoniyat tomonidan buzilishining asosiy sabablaridan biri kishilarning atrof-muhit muhofazasi haqidagi bilimlarining etishmasligi hamda tabiatning kelajakdagi ekologik holatini ko'ra bilmasliklaridir. Ekologik vaziyatni tubdan yaxshilash uchun ekologik siyosatga o'z ta'sirini ko'rsatishi mumkin bo'lgan vazirliklar, korxona va tashkilot rahbar kadrlarining faoliyatida ijtimoiy – ekologik vaziyatga to'g'ri baho berish, uni ximoya qilish, saqlash va takomillashtirish kabi tushunchalarni qalbdan his etishni shakllantirish, ya'ni ularda ekologik muammolarga muhim ijtimoiy-siyosiy ish sifatida qarashni tarbiyalashdir. Ushbu rahbar kadrlarida tabiatni muhofaza qilish muammolarini to'g'ri echish va bashorat qilishni uddalash, yuzaga chiqishi mumkin bo'lgan ijtimoiy-iqtisodiy ziddiyatlarni oldini olish sharoitlarini yaratish kabi hislatlarni barpo etish hisoblanadi. Ekologik tarbiya oiladan boshlanishi lozim. Ota-onalar ekologik savodxon bo'lishlari lozimdir. «Bog'cha-maktab-oliy maktab-malaka oshirish» tizimida uzluksiz ekologik ta'limni yo'lga qo'yish maqsadga muvofiqdir. O'zbekistonda «Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida»gi qonunda «...barcha ta'lim muassasalarida ekologik ta'lim majburiy» deb belgilangan. O'rta maktab, litsey va kollejlarda ekologiya bo'yicha alohida fan o'qitilishi zarurdir. Bu barqaror rivojlanish uchun ta'limning asosini tashkil qilishi lozimdir. BMT barqaror rivojlanish uchun ta'limni 2005-2014 yillar davomida xar bir mamlakatda amalga oshirishni rejalashtirgan. XXI asr-ekologiya asri bo'lishi shubhasizdir. Har bir inson ona sayyoramiz tabiatiga ziyon etkazmasdan o'zgartirishi, tabiiy boyliklardan oqilona foydalanishi va yashash muhitini saqlashdek muqaddas ishga o'zining munosib hissasini qo'shishi lozimdir.

Nazorat savollari

1. Insonning tabiatga ta'sirining hozirgi zamon bosqichi xususiyatlarini tushuntiring.

2. Ekologik bilimlarni rivojlantirish zaruriyati sabablarini ochib bering.
3. Barqaror rivojlanish tushunchasining vujudga kelish shart-sharoitlarini tushuntiring.
4. Biosfera barqarorligini nima ta'minlaydi?
5. Barqaror rivojlanish bo'yicha qanday konferensiyalar o'tkazilgan va ularda qanday hujjatlar qabul qilingan?
6. O'zbekistonda barqaror rivojlanishni ta'minlash bo'yicha qanday hujjatlar, qarorlar mavjud?

9-mavzu;Ekalogiya va qonunlar.

Reja:

- 1) O'zbekistonda atrof-muhitni muxofaza qilish yuzasidan olib borilayotgan ishlarning huquqiy tizimi.
- 2) O'zbekistonda Respublikasi Konstitutsiyasi.Tabiiy muhitdan foydalanishni tartibga solish bo'yicha qabul qilingan qonunchilik hujjatlari va ularni joylardagi ijrosi masalalari.
- 3) O'zbekiston Respublikasi Tabiatni muxofaza qilish Davlat Qo'mitasi huquq va vakolatlari.
- 4) O'zR «Tabiatni muxofaza qilish to'g'risida»gi qonuni (1992y). Ekologiya sohasidagi huquqbuzaliklar va javobgarlik (O'zR JK).

Tayanch so'zlar. atrof muhitni ifloslovchi manbalar, parnikoviy asorat, chshllanish, sho'rlanish, qonun doirasida ximoya,

Tabiatni muhofaza qilishning huquqiy asoslari O'zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasida o'z aksini topgan. Konstitutsiyaning 50,54,55 va 100-moddalarida fuqarolarning ushbu sohadagi huquq va majburiyatlari, atrof-muhitga munosabat va boshqaruv tizimi bo'g'inlarining faoliyati belgilangan. Jumladan, 50-moddada «Fuqarolar atrof tabiiy muhitga ehtiyotkorona munosabatda bo'lishga majburdir»lar deyiladi. 100-moddada atrof-muhitni muhofaza qilish mahalliy hokimlik organlari vazifasiga kirishi ta'kidlangan. Respublikamiz o'z mustaqilligini qo'lga kiritgandan keying eng yirik voqealardan biri tabiatni muhofaza qilish faoliyatining huquqiy ta'minlanganligi bo'ldi. 1992-yil 9-dekabrda O'zbekiston Respublikasining «Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida»gi qonuni qabul qilindi. Bu qonun tabiiy muhit sharoitlarini saqlab qolishni, inson va tabiat o'rtasidagi munosabatlarning bir tekis rivojlanishini, ekologik tizimlarning tabiiy majmualarini va ayrim obyektlarni muhofaza qilish maqsadida tabiiy resurslardan oqilona foydalanishning huquqiy, iqtisodiy va tashkiliy asoslarini belgilab beradi va insonlarning yashash sharoitlarini yaxshilash huquqini ta'minlaydi. Hozirgi vaqtda O'zbekistonning ekologik munosabatlarini tartibga solishda konstitutsiya va tabiatni muhofaza qilish to'g'risidagi qonunidan tashqari, O'zbekiston Respublikasining «Alohida himoya qilinadigan tabiiy hududlar to'g'risida»gi qonuni mavjud. (7-may 1993-yil). Bu qonun Respublika hududidagi umummilliy boylik hisoblangan tabiiy majmualar, sog'lomlashtirish maskanlari, madaniy, ilmiy, iqtisodiy ekologik nuqtai nazardan takrorlanmas va noyob hududlarni himoya qilishning huquqiy, ekologik,

iqtisodiy va tashkiliy asoslarini ta'minlaydi. Shuningdek, O'zbekiston Respublikasining «Sanitar nazoratlar to'g'risida»gi qonuni (1992-yil 3-iyul), 1989-yil 20-iyun oyida esa O'zbekiston Respublikasining «Yer to'g'risida»gi qonuni qabul qilingan. O'zbekiston respublikasi Oliy Majlisining 1991-yil 20-noyabr va 1993-yil 7-may hamda 1994-yil 23-sentabr oylarida bu qonunga o'zgartirishlar va qo'shimchalar kiritilib, takomillashtirilgan variantlarida yerlardan foydalanishni tartibga solish, yerdan oqilona foydalanish va ularni himoya qilish, tuproqlar unumdorligini oshirish, tabiiy muhitni saqlash va yaxshilash kabi vazifalarni amalga oshirish huquqini ta'minlash ko'zda tutilgan. 1993-yil 6-mayda O'zbekiston Respublikasining «Suv va suvlardan foydalanish to'g'risida»gi qonuni qabul qilingan. Bu qonunning vazifasi suvga bo'lgan munosabatlarni tartibga solish, aholi va xalq xo'jalik obyektlarida suv resurslaridan oqilona foydalanish, suvlarni ifloslanishdan, sifatini buzilishidan va kamayib borishidan himoya qilish, ularga zararli ta'sir ko'rsatuvchi omillardan ogohlantirish va bunga yo'l qo'ymaslik, suv manbalari holatini yaxshilash borasida korxonalarning huquq va majburiyatlari belgilab berilgan. 1994-yil 23-sentabrda O'zbekiston Respublikasining «Yer osti boyliklari to'g'risida»gi qonuni qabul qilingan. Qonun 10 ta bo'lim va 51 ta moddadan iborat. Ushbu qonunning vazifalari mineral xomashyolarga, shuningdek, yer osti suvlariga bo'lgan ehtiyojlarni qondirish uchun yer osti boyliklaridan oqilona, kompleks foydalanishni, ulardan foydalanish vaqtida atrof tabiiy muhitni muhofaza qilish va bu boradagi ishlarini bexatar olib borishni, davlat va fuqarolar manfaatlarini himoya qilish maqsadida yer osti boyliklariga egalik qilishda, ulardan foydalanishda va ularni tasarruf etishda yuzaga keladigan munosabatlarni tartibga solishdan, shuningdek, yer osti boyliklaridan foydalanuvchining haq-huquqlarini himoya qilishdan iborat. 1996-yil 27-dekabrda O'zbekiston Respublikasining «Atmosfera havosini muhofaza qilish to'g'risida»gi qonuni qabul qilingan. Qonun 30 ta moddadan iborat bo'lib, atmosfera havosini muhofaza qilish to'g'risidagi qonun hujjatlari, fuqarolarning huquq va majburiyatlari, standartlar va me'yoriy hujjatlar, havo muhitiga zarar yetkazganlik uchun javobgarlik kabi moddalar mavjud. 1999-yil 14-aprelda O'zbekiston Respublikasining «O'rmon to'g'risida»gi qonuni qabul qilingan. Unda respublika hududidagi o'rmonlarni himoya qilish, ulardan foydalanishni tartibga solishning huquqiy asoslari ishlab chiqilgan. Shuningdek, «Hayvonot va o'simliklar dunyosini himoya qilish to'g'risidagi» qonunning to'ldirilgan varianti qabul qilingan. Unda respublikada noyob yo'qolib borayotgan o'simlik va hayvonlarni himoya qilishni va ulardan foydalanishni tartibga solishning huquqiy asoslari belgilab berilgan. 2000-yilda O'zbekiston Respublikasining «Ekologik ekspertiza to'g'risida»gi qonuni qabul qilingan. Ushbu qonunda O'zbekiston Respublikasi hududida joylashgan tashkilot va muassasalarni qayta qurish va kengaytirish loyihalarini ekologik nuqtai nazardan baholash tartibi, muddatlari, uni amalga oshirishda tomonlarning huquq va burchlari belgilab berilgan. 2001-yil 6-dekabrda O'zbekiston Respublikasining «Chiqindilar» to'g'risidagi qonuni qabul qilingan. Ushbu qonunda respublika hududida chiqindilardan foydalanish, ularni

qayta ishlash, eksport qilish tartibi, bu borada korxona va tashkilotlarning huquq va majburiyatlari o'z ifodasini topgan. Shuningdek, O'zbekiston Respublikasining ikkinchi chaqiriq 7-sessiyasida O'zbekiston hududida «Biologik rang-baranglikni

saqlash» konvensiyasi ham qabul qilingan. O'zbekiston hududida ov qilish va baliq ovlash tartibi O'zbekiston Respublikasi Oliy Kengashining 1993-yil 3-sentabrdagi № 937-XIII sonli va Vazirlar Mahkamasining 1993-yil 15-dekabrdagi №600-sonli qarorlariga ko'ra amalga oshiriladi. Shuningdek, O'zbekiston Respublikasida ov va baliqchilik xo'jaliklari to'g'risidagi qaroriga asosan Vazirlar

Mahkamasi tomonidan 1991-yil 10-aprelda tasdiqlangan №95-sonli ko'rsatmasiga ko'ra hamda O'zbekiston Respublikasi tabiatni muhofaza qilish Davlat qo'mitasining 1992-yil 8-iyun va 1993-yil 5-yanvardagi buyrug'iga binoan amalga oshiriladi. Huquqiy dalolatnomalar bilan birga O'zbekiston Respublikasida tabiatni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish sohasini tartibga solishga yo'naltirilgan qator huquqiy asoslangan me'yoriy dalolatnomalar qabul qilinganki, ularning barchasi bu sohadagi ishlar tartibga solish uchun xizmat qiladi. Bularga quyidagilar misol bo'la oladi: xususiy mulk to'g'risidagi, kooperatsiya to'g'risidagi, ijara to'g'risidagi, korxonalar to'g'risidagi, olinadigan soliqlar to'g'risidagi, birlashmalar, tashkilotlar, joylarda davlat hokimiyati organlari to'g'risidagi, fuqarolarni o'zini-o'zi boshqarish organlari to'g'risidagi, standartlashtirish to'g'risidagi huquqiy-me'yoriy hujjatlar shular jumlasidandir. O'zbekiston Respublikasida tabiatni muhofaza qilish va maxsus muhofaza qilinadigan tabiiy hududlar to'g'risidagi qonunlarning qabul qilinishi munosabati bilan ishlab turgan huquqiy asosga ega bo'lgan dalolatnomalarga o'zgartirish va qo'shimchalar kiritilgan. Bundan maqsad, ularni O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasida ko'rsatib o'tilgan qonunlar talablariga muvofiq lashtirishdan iborat. Tabiatni muhofaza qilish to'g'risidagi qonunlarni hayotga tatbiq etish birinchi navbatda Davlat hokimiyati va boshqaruv organlari, maxsus mas'ul organlar, yuridik va fizik shaxslar tomonidan kompetensiya va qoidalarga asosan amalga oshiriladi.

Tabiatni muhofaza qilish to'g'risidagi qonunlarni buzganlik uchun javobgarlikka tortish masalalari O'zbekiston Respublikasining ma'muriy javobgarlik to'g'risidagi kodeksida tabiiy muhitni muhofaza qilish va tabiatdan foydalanish sohasidagi huquqbuzarlik uchun ma'muriy javobgarlik me'yorlarida belgilangan. Ma'muriy kodeksda jinoyat turiga qarab turli miqdorda jarimalar to'lash va ma'lum huquqdan mahrum qilish jazolari ko'rsatilgan. O'zbekiston Respublikasi jinoyat kodeksining 4-bo'limi «Ekologiya sohasidagi jinoyatlar» deb yuritiladi. Jinoyat kodeksida ekologiya sohasidagi turli jinoyatlar uchun jarima to'lash, muayyan huquqdan mahrum qilish, mol-mulkni musodara qilish, axloq tuzatish ishlari, qamoq va ozodlikdan mahrum qilish choralari belgilangan. 1994-yil 22-sentabrda qabul qilingan yangi «Ma'muriy javobgarlik to'g'risida»gi jinoiy va jinoiy protsessual kodekslar respublikada tabiatni muhofaza qilish va undan oqilona foydalanish ishlarida muhim rol o'ynaydi. Respublikada tabiatni muhofaza qilish to'g'risidagi qonunlar xalqaro huquqiy me'yorlarni hisobga olib tuzilgan va xalqaro tashkilot ekspertlari tomonidan baholangan. Bu qonunlar respublikada ekologik barqarorlikni ta'minlash talablariga javob bera oladi.

Tekshiruv savollari

1. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasidagi «Atrof-muhitni muhofaza qilish to'g'risida»gi moddalar mazmunini tushuntiring.
2. O'zbekiston Respublikasi «Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida»gi qonunining maqsad va vazifalarini tushuntiring.

10- MAVZU: ATMOSFERA HAVOSINING MUHOFAZASI.

REJA

1. Atmosfera tarkibi va tuzilishi
2. Atmosfera havosini ifloslovchi manbalar
3. Atmosfera ifloslanishining oqibatlari
4. Atmosfera havosini ifloslanishdan muhofaza qilishga qaratilgan tadbirlar
5. O'zbekistonda atmosfera havosini muhofaza qilish tadbirlari.

Tayanch iboralar: Atmosfera xavosi tarkibi, stratosfera, troposfera, ekzosfera, maishiy chiqindilarning axamiyati, azot, kislorod, argon va karbonat angidrid, Zavod, fabrika va parovoz trubalaridan chiqayotgan tutun va g'uborlar.

Atmosfera tarkibi va tuzilishi. yer kurasini havo qoplami atmosfera deyiladi. Atmosfera yerning himoya qatlami bo'lib, tirik organizmlarni turli ultrabinafsha nurlardan, kosmosdan tushadigan meteoritlarning zarrachalaridan asraydi. Atmosfera yer sathining issiqlik tarkibini bir maromda saqlaydi. Mabodo atmosfera bo'lmaganda edi, unda yerda kechqurun -100°S sovuq, kunduzi 100°S issiq bo'lar edi. yerda hayot mavjudligining asosiy sharti Atmosferaning mavjudligidir.

Atmosfera tabiatning eng muhim elementlaridan biri bo'lib, tirik organizmning yashashi uchun juda ham zarur. Chunki inson ovqatsiz, suvsiz bir necha kun yashashi mumkin, ammo u havosiz 5 daqiqa yashaydi. Bir kishi bir kecha-kunduzda 1 kg ovqat, 2 litr suv iste'mol qilsa, bir sutkada 25 kg havoni yutarkan. Demak, havo ifloslanishi bilan har bir organizmning fiziologik holati ham o'zgaradi. Atmosfera ifloslanishining faqat sayoramizdagi tirik mavjudotlar, xususan, odamlar sog'ligigagina emas, balki iqtisodga ham katta zarari bor. Shuning uchun hozirgi kundagi asosiy vazifalardan biri atmosfera havosini toza saqlashdir.

Atmosfera aniq qatma-qat tuzilishga ega. Pastki, havosidagi qatlam—troposfera deyiladi. yerning kengligiga qarab uning balandligi 10-15 km ni tashkil etadi. Bu qatlam atmosfera massasining 80% i va suv bug'larining ham 80 % iga yaqinini tashkil etib, unda planetamizning turli rayonlaridagi iqlim va ob-havoni shakllantiruvchi fizik jarayonlar rivojlanadi. Stratosfera troposferaning ustida, balandligi 40 kmgacha yetadi. Bu yerda yerdagi hayotni asraydigan va ultrabinafsha nurlarning asosiy qismini yutadigan ozon qatlami joylashgan.

Undan yuqorida ionosfera joylashgan bo'lib u 1300 km balandlikkacha boradi, bu qatlam ham yerdagi tirik organizmlarni kosmik radiatsiya va radioto'lqinlarning zararli ta'siridan saqlaydi. Bu qatlamdan keyin 10000 km gacha ekzosfera joylashgan, bu yerda balandlik oshgan sari havoning zichligi kamayib boradi.

EKOLOGIYA VA ATROF-MUHITNI MUHOFAZA QILISH

Atmosferaning asosiy tarkibiy qismini azot, kislorod, argon va karbonat angidrid tashkil etadi (1-jadval).

Azotning atmosferadagi hisssasi 78,084 % ni tashkil yetib, u inson, hayvon va o'simliklar hayoti uchun zarur bo'lgan kislorod (20,946 %) uchun inert aralashtiruvchi hisoblanadi.

Birlamchi atmosferada erkin kislorod bo'lmagan va u asosan suv bug'lari, karbonat angidrid, metan, ammiak va oltingugurt, vodorod aralashmasidan iborat bo'lgan. Ayrim tadqiqotchilarning fikricha, birinchi atmosferada 2,2 mlrd yil oldin oddiy suv o'tlari hayotiy jarayoni natijasida paydo bo'lgan. Taxminan 100 mln. yil oldin kislorodni hozirgi massasining 1% ini tashkil etgan. Hozirda kislorodni yillik ishlab chiqarish 100-150 mlrd tonnani tashkil etadi va buning hammasi tirik organizmlarning nafas olishi, tog' jinslarining oksidlanishi va har xil yoqilg'ilarni yoqish jarayonida sarf bo'ladi.

Atmosferaning taxminiy tarkibi 1-jadval

	Gaz va elementlar	Atmosferaning pastki qatlamlaridagi tarkibi, % hisobida	
		massasi bo'yicha	hajmi bo'yicha
	Azot	78,084	75,5
	Kislorod	20,946	23,14
	Argon	0,934	1,28
	Neon	0,0018	0,0012
	Geliy	0,0000524	0,00007
	Kripton	0,00014	0,0003
	Vodorod	0,00005	0,000005
	Karbonat angidrid	0,034	0,0466
	Suv bo'g'lari: ekvatorda	2,6	-
	qutb kengliklarida	0,2	-
0	Ozon:troposferada	0,000001	-
	stratosferada	0,001-0,0001	-
1	Metan	0,00016	0,00009
2	Azot oksidi	0,000001	0,0000003

Uglerod – organik dunyoning asosiy elementidir. Atmosferaning asosiy komponentlaridan biri ozon O_3 hisoblanadi. Ozonning paydo bo'lishi va parchalanishi bilan quyosh ultrabinafsha radiatsiyasini yutishi sodir bo'ladi. O_3 shuningdek, yerning 20 % infraqizil nurlarini ushlab qoladi. Ozon qatlamini ko'pincha «ozon ekrani» ham deb ataladi. Shunday qilib, yerdagi hayotni o'lik koinotdan asrovchi havo qatlamining quvvati yerdagi masshtabga qaraganda ancha – 1,5 ming km. yoki yer radiusining 0,25 qismi kosmik masshtabda ahamiyatsiz va

yerdan quyoshgacha masofani 1/100000 qismini tashkil etadi. Atmosfera havosining 3/4 qismi pastki qatlam troposferada to'plangan. Atmosfera zichligi balandlik oshgan sari kamayib boradi, okean sathida ham havoning zichligi $0,001 \text{ g/sm}^2$ ni tashkil etadi, bu esa suvning zichligidan 1000 marta kam va shu bilan birga ushbu havo qatlami yerdagi hayotni koinot ta'siridan asrovchi yagona va doimiy himoyachidir. Shunga qaramasdan ushbu bronni tuzib o'tish o'n va yuz tonnalik meteoridlarga nasib qilishi ham juda kamdan-kam uchraydigan holatdir.

Atmosfera havosini ifloslovchi manbalar. Atmosfera havosi tozaligi muammosi yangilik emas. Bu muammo sanoat va transportning vujudga kelishi bilan vujudga keldi. Deyarliikki asr mobaynida havoning ifloslanishi mahalliy xarakterga ega bo'ldi. Zavod, fabrika va parovoz trubalaridan chiqayotgan tutun va g'uborlar katta borliqda osonlikcha tarqalib ketardi. Ammo XX asrga kelib, sanoat va transportning tez o'sishi havoga chiqadigan toksik chiqindilar hajmi oshishiga olib keldiki, endi bu chiqindilar atmosferada atrof-muhitga va insonga zarar yetkazmaydigan miqdor darajasida yoyilib ketolmay qoldi.

Atmosfera ifloflanishi kelib chiqishiga ko'ra, tabiiy va sun'iy bo'ladi.

Atmosfera tabiiy ifloslanishida kosmik changlar, vulqonlarning otilishidan vujudga kelgan moddalar, o'simlik va hayvonlarning qoldiqlari dengiz suvining mavjlanishidan havoga chiqqan tuz zarrachalariishtirop etadi. XX asr oxirlariga kelib, atmosfera ifloslanishining 75%ini tabiiy ifloslanish tashkil etdi. Qolgan 25%inson faoliyati natijasida ro'y berdi. Ammo tabiiy ifloslanish natijasida atmosfera havosida muhim sifat o'zgarishlari ro'y bermaydi. Koinotda 10^6 t. chang atmosferaga tushadi. Bitta vulqon otilganda atrof-muhitga 75 mln. m^3 chang tarqaladi. Bo'lardan tashqari dengiz suvi mavjlanganda havoga ko'plab tuz zarrachalari ajralib chiqadi, shuningdek, nurash tufayli; shamollar va yong'in natijasida chang qum va o'simlik changlari chiqadi.

Atmosferadagi changlar yer yuzida sodir bo'ladigan jarayonlar uchun ma'lum darajada ahamiyatlidir. Changlar havodagi suv bug'lari uchun kondensatsiya yadrosi hisoblanadi va yong'inlarni vujudga keltiradi, shuningdek, quyoshning to'g'ri radiatsiyasini yutib, yer yuzasidagi ziyoti nurlanishdan asraydi. Bundan ko'rinib turibdiki, atmosferadagi changlar ma'lum darajada bo'lsa atmosferaning zarur komponenti hisoblanadi va undagi hodisa va jarayonlarning borishini tartibga keltirib turadi, ammo ko'pincha vulqonlarning otilishi, kuchli chang-to'zonlarning ko'tarilishi natijasida havo me'yordan ortiqcha ifloslanib, halokatlarga sabab bo'ladi. Atmosferaning sun'iy ifloslanishi radioaktiv, magnit, shovqin, dispers va gazsimon, shuningdek, sanoat tarmoqlari va texnologik jarayonlar bo'yicha ajratiladi. Atmosferaning sun'iy ifloslanishida avtomobil transporti birinchi (40 %), energetika sanoati (20 %) ikkinchi, sanoatning boshqa tarmoqlari uchinchi o'rinni (14 %) egallaydi. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi, maishiy kommunal xo'jaligi va boshqalar hissasiga esa sun'iy ifloslanishning 26%i to'g'ri keladi.

Inson faoliyati natijasida atmosferaga karbonad angidrid (SO_2), oltingugurt dioksid (SO_2), metan (CH_4), azot oksidi (NO_2 , NOCaN_2O) chiqarilmoqda. Aerozollarni ishlatishda atmosferaga xlorftor uglerodlar, transportdan foydalanishda – uglevodorodlar chiqariladi.

2-jadval**Atmosferaga barcha texnologik manbalardan chiqariladigan ifloslovchi moddalar (XX asrning 90-yillari)**

N	Ifloslovchi moddalar	Mln. t/yil
1	Chang (tutunning qattiq zarrachalari va sanoat changi)	580
2	Uglerod oksidi	360
3	Uchuvchan uglevodorodlar va boshqa organik moddalar	320
4	Oltingugurt oksidi	160
5	Azot oksidi	110
6	Fosfor birikmalari	18
7	Oltingugurt-vodorod birikmasi	10
8	Ammiak	8
9	Xlor	1
10	Ftor-vodorod birikmasi	1

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, o'tgan asrda atmosferaga chiqarilgan karbonat angidridning asosiy qismi AQSh, G'arbiy yevropa va Kanada mamlakatlariga to'g'ri keladi.

XX asrning 90-yillari oxiriga kelib, yer yuzida insoniyat xo'jalik faoliyati natijasida atmosferaga har yili 500-600 mln. tonna sanoat changi va tutunning qattiq zarrachalari, 360 mln. tonna uglerod oksidlari, 320 mln. tonna uglevodorodlar, shuningdek, oltingugurt (160 mln. tonna), azot (110 mln. tonna) oksidlari hamda fosfor birikmalari (18 mln. tonna) va boshqa moddalar chiqarilgan.

Katta maydonlardagi o'rmonlarni kesib, yerlarni haydash tufayli tuproq eroziyasi va deflyatsiyasi kuchaydi, o'rmon, o'tloqlarda yong'in ko'paydi, qishloq xo'jaligida ximikatlar ko'plab ishlatilishi oqibatida atmosfera tarkibida chang, tutun, qurumlar zahari ximikatlar miqdorining ortishiga olib keldi.

Ma'lumotlarga ko'ra, atmosfera tarkibidagi changlar miqdori o'tgan asrning boshidagiga nisbatan hozir 20% ko'paygan.

3-jadval**1991-2001 yillarda atmosferani ifloslovchi moddalar dinamikasi (ming t.)**

Yillar	Statsionar manbalar chiqindilari	Harakatdagi manbalar chiqindilari	JA MI
1991	1214	2591	3805
199	1107	1782	28

EKOLOGIYA VA ATROF-MUHITNI MUHOFAZA QILISH

2			90
1993	1020	1570	2590
1994	958	1450	2408
1995	904	1653	2557
1996	857	1316	2173
1997	837	1507	2344
1998	776	1419	2195
1999	777	1520	2297
2000	756	1593	2349
2001	712	1538	2250

O'zbekiston Respublikasida 1991 yildan boshlab sanoat ishlab chiqarish hajmining va transport tashuvlarining kamayishi hamda havoni tozalash ishlari to'g'ri yo'lga qo'yilganligi, natijasida shaharlar havosining ifloslanish darajasi biroz barqarorlashdi va kamaydi. Umuman, 1991-2004 yillar davomida atmosferaniifloslovchi moddalar 3,805 mil. tonnadan 2,25 mil. tonnaga kamaydi (3-jadval).

Atmosfera havosiga chiqarilgan moddalarni aholi jon boshiga hissassi 2 barobar kamaydi va 90 kg/kishi tashkil etdi (4-jadval).

Chiqindilarning 51,9 %i uglerod oksidiga, 16 %i oltingugurt dioksidiga, 17,9%i uglevodorod, 8,9 %i azot oksidi, 6,1 %i qattiq zarralar va 0,2 %i boshqa zaharli moddalarga to'g'ri keladi.

Respublikada eng ifloslangan shahar Navoiydir. Bundan tashqari Nukus, Olmaliq, Toshkent, Farg'ona, Chirchiq, Angren va boshqa ayrim shaharlarda ham havo tarkibida ayrim chiqindilarning miqdori ruxsat etilgan miqdor (REM)dan ortiq.

4-jadval

1991-2004 yillarda atmosferaniifloslovchi moddalar salmog'ining o'zgarishi

Yillar	Aholi (mln.kishi)	Ifloslovchi moddalar (ming t.)	Chiqindi salmog'i (kg/kishi)
1991	20,708	3805	183,7
1992	21,207	2890	136,3

EKOLOGIYA VA ATROF-MUHITNI MUHOFAZA QILISH

19 93	21,703	2590	119,3
19 94	22,193	2408	108,5
19 95	22,562	2557,7	113,4
19 96	23,007	2173,7	94,5
19 97	23,560	23,44,1	99,5
19 98	23,954	2194,7	91,6
19 99	24,583	2296,9	93,4
20 00	24,650	2348,5	95,3
20 01	24,967	2250	90,1

Manba: Natsionalniy doklad o sostoyaniy okrujajuhey prirodnoy sredoy i ispolzovaniy prirodnoy resursov v Respublike Uzbekistan.

Dunyo avtomobil parki soni ortib borishi natijasida, atmosfera ifloslanishida transport vositalarining salmog'i ortib bormoqda. Chunki avtomashina, samolyot, teplovoz, qishloq xo'jalik mashinalari juda katta miqdorda kislorodni sarflab, atmosferaga (tarkibida 200 ga yaqin zaharli moddalar uchraydigan) har xil gazlarni (uglerod oksidi – 260 mln.t, uchuvchi uglevodorodlar – 40 mln.t, azot oksidi – 20 mln.t) qo'rg'oshinning zaharli birikmalarini chiqarib, uniifloslaydi. Hozir yer sharida 500 mln. dan ortiq avtomobil atmosferaga yiliga 350 mln.t. dan ortiq har xil chiqindilar chiqarib, uniifloslamogda.

5-jadval.

Jahon avtomobil parki sonining o'sishi

Yil lar	Engil avtomobillar soni, mln.dona	YUK mashinalari soni, mln.dona	Jami, mln.dona
19 60	90	29	120
19 70	170	42	230
19 80	245	62	320
19 90	320	82	420
20 00	400	102	502
20	416	112	523

Ko'pchilik mamlakatlarda, ayniqsa, AQSh da atmosfera havosiifloslanishida transportning hissasi 60 %ni tashkil etadi. Sanoatlashgan ba'zi katta shaharlarda atmosfera havosining ifloslanishida avtomobillar hissasi 90%ga yetdi (6-jadval).

6-jadval

Jahonning yirik shaharlarida atmosfera ifloslanishida avtomobil transportining salmog'i (% hisobida)

Shaharlar	Uglerod oksidi	Azot oksidi	Uglevodorodlar
Moskva	96,3	32,6	64,4
Tokio	99	33	95
Nyu-York	97	31	63

2004 yil yakunlariga kura O'zbekistonda atmosferaga chiqarilgan jami zararli chiqindilarning 68 % i avtotransport hissasiga tug'ri kelgan. Ayrim shaharlarda (Toshkent, Farg'ona, Samarqand, Buxoro) bu ko'rsatkich 80 % dan yuqori.

Atmosfera havosining ifloslanishida dunyo sanoat tarmoqlarining ham ulushi katta. Chunki, sanoat korxonalarida, ayniqsa, IESlarda foydalaniladigan yoqilg'i to'la yonib tugamaydi, natijada atrofda ko'plab gazlar, chang, qurum, qattiq zarrachalar va radioaktiv moddalar chiqaradi. Hozir dunyo bo'yicha, jumladan, O'zbekistonda ham energiyaning asosiy qismini (87 %) IESlari yetkazib bermoqda. Shuning uchun sanoatdan atmosferaga chiqayotgan chiqindilarning 30% IESlar hissasiga to'g'ri keladi. Bugungi kunda "O'zbekenergiya" DAK qarashli korxonalar atmosferaga 255,5 ming t zararli chiqindilar chiqarganlar, shuning 149,9 ming t. (59 %) oltingugurt dioksidi. 1 kVt/soat elektr energiya ishlab chiqarish uchun 6 tonna zararli chiqindilar chiqarib tashlanadi.

Atmosferaning ifloslanishida tog'-kon sanoatining ishtiroki ham sezilarli. Qora va rangli metallurgiya korxonalari asosan Toshkent va Navoiy viloyatlarida joylashgan. Ushbu tarmoq korxonalaridan atmosferaga jami chiqindilar miqdori 123,6 ming tonnani, shundan 95 ming tonnasi yoki 77 % i oltingugurt dioksidi tashkil etadi. Bunday korxonalardan ushbu tarmoqqa xos bo'lgan maxsus zararli moddalardan og'ir metallar aerzollari, sulfat kislotasi, tsionid va ftoridlar atmosferaniifloslamoqda.

Shuningdek, atmosfera havosiniifloslashda qurilish sanoati va tsement ishlab chiqarish tarmog'ining hissasi ham kam emas. Ularning faoliyati tufayli Ohangaron, Bekobod, Qarshi, Navoiy, Nukus shaharlari havosini chang va uglerod oksidi kabi chiqindilar bilan ifloslanmoqda. Ushbu tarmoq korxonalari bir yilda 27,6 ming tonna atmosferaniifloslovchi zararli moddalar chiqarmoqda. Bundan tashqari kimyo kompleksi ham atmosferaniifloslovchi jami zararli moddalarning 3 %idan ko'prog'ini chiqarib tashlamoqda.

Er yuzida aholi zich yashaydigan hududlar va shaharlar atmosferasining ifloslanishida bu hududda yashovchilarning hissasi katta. Bir kishi bir sutkada 10 m³ishlangan va tarkibida 4 % SO₂ bo'lgan havoni atmosferaga chiqaradi. Demak, yer yuzida 6 mlrd kishi har sutkada atmosferaga 60 mlrd m³ishlangan iflos va tarkibida 4 % SO₂ bo'lgan havoni atmosferaga chiqaradi.

Atmosfera havosining ifloslanishi va tarkibidagi karbonad angidrid miqdorining ortib, kislorod miqdorining kamayishi hozirgi kunda insoniyat oldiga ushbu muammolarni hal etishni birlamchi vazifa qilib qo'yimoqda.

Atmosfera ifloslanishining oqibatlari. Antropogen ta'siri natijasida atmosfera havosi ifloslanib, tarkibida o'zgarishlar ro'y bermoqda. Bu esa iqlimning global masshtabda o'zgarishiga olib kelmoqda.

Atmosfera havosi tarkibida (SO_2) karbonat angidrit va metan miqdorining oshib borishi natijasida «issiqxona effekti» vujudga keladi. Bunda SO_2 gazi quyoshning qisqa to'liqinli nurlarini bemalol yer yuzasiga o'tkazib yuborib, yer yuzasidan tarqaladigan uzun to'liqinli nurlarni ushlab qoladi, natijada yerning o'rtacha harorati ko'tariladi. Oxirgi 100 yilda atmosferada SO_2 miqdori 25%ga, metal 100%ga oshdi. Buning natijasida 2000 yilda yer yuzasi harorati XIX asr oxiridagiga nisbatan $Q\ 1,2^\circ\text{S}$ isidi. Bu ko'rsatkich 2100 yilda $Q\ 6^\circ\text{S}$ yetishi mumkinligi bashorat qilinmoqda. Natijada muzliklar erib, okean suvlari ko'tarilib, aholi zich yashaydigan qirg'oqlarini suv bosadi, zonalarining chegarasi va tabiat o'zgaradi. 2050 yilga borib iqlim mintaqalari ekvatoridan qutbga qarab 500 km. ga surilishi bashorat qilinmoqda.

Buning ustiga kimyoviy gazlar (xlorfluoruglerod) me'yordan oshib ketishi oqibatida quyoshning ultrabinafsha nurlarini ushlab qoluvchi ozon qatlami yemirilib, yupqalashmoqda (1990 yilda jahonda ozonni yemiruvchi moddalarni ishlab chiqarish 1300 ming t.ni tashkil etdi). Natijada ultrabinafsha nurlar yer yuzasiga ko'proq tushib, insonlarda har xil kasalliklarni ko'paytiradi, okeanlarda planktong va chig'anoqsimon organizmlarning qirilib, ekinlar hosilining kamayib ketishiga olib keladi.

Bo'lardan tashqari sanoati rivojlangan hududlarda atmosfera tarkibida antropogen aerozonlar ko'payib, ular kondensatsiya yadrosi vazifasini bajarish tufayli bo'lutlar ko'proq vujudga keladi, ifloslangan yog'inlar miqdori ko'paydi. Bunga Kanada, Markaziy va Shimoliy /arbiy yevropa mamlakatlari hududida tez-tez «kislotali yomg'ir» yog'ishini misol qilish mumkin. Kanadada «kislotali yomg'ir» yog'ishiga asosan AQShning shimoliy qismidagi sanoat korxonalaridan atmosferaga chiqarilayotgan oltingugurt oksidi, azot kabi gazlar sabab bo'lmoqdi. Bu gazlar shamol ta'sirida atmosferaga ko'tarilib, so'ngra Kanada hududiga «kislotali yomg'ir» bo'lib tushadi. Chunki bu gazlar atmosferaga ko'tarilgach, suv bug'lari hamda kislorod bilan reaksiyaga kirishib, oltingugurt (N_2SO_4) va azot (HNO_3) kislotalarini hosil qiladi. So'ngra yomg'ir bilan aralashib, yana yerga tushmoqda. AQSh atmosferasi ifloslanishidan vujudga kelgan «kislotali yomg'ir» o'ta zaharli bo'lib, Kanada hududidagi ko'llar, o'tloq va o'rmonlarni zaharlab, quritib qo'yimoqda, odamlar orasida kasalliklar ko'paymoqda.

/arbiy yevropada ham «kislotali yomg'ir» lar vujudga kelib uning (Janubi-/arbiy shamollar tufayli) faqat 1/3 qismi o'sha joylarga qisman, 2/3 qismi esa Skandinaviya davlatlari hududiga tushmoqda. Shuningdek, O'zbekistonning sanoatlashgan rayonlarida ham iflos atmosfera yog'inlari sodir bo'lmoqda.

Sanoatlashgan katta shaharlarda ba'zan shamol esmasligi, iflos havoning bir necha kun turib qolishi natijasida «smog» (inglizcha so'z bo'lib, tutunli tuman, degan

ma'noni anglatadi), ya'ni zaharli gaz va changlardan vujudga kelgan achchiq tuman keladi.

Tabiat komponentlari – havo, suv, tuproq, o'simlik, hayvonlar bir-biriga uzviy bog'liqligidan, insonning xo'jalik faoliyati natijasida ifloslangan atmosfera, o'z navbatida, tabiatning boshqa komponentlariga ham ta'sir etadi. Buning natijasida suv va tuproqning tabiiy holatida, kishi organizmida, hayvon va o'simliklar tanasida salbiy o'zgarishlar vujudga kelib, geografik qobiqda global o'zarishlar sodir bo'ladi:

a) Atmosfera ifloslanishining iqlim elementlariga ta'siri. Atmosferaning antropogen ifloslanishi tufayli iqlimning global o'zgarishidan tashqari uning elementlari (t; yog'in) holatida ham sezilarli o'zgarishlar sodir bo'lishi mumkin.

Atmosfera ifloslanishi tufayli Moskvada atmosferaga nisbatan 11 % yog'in ko'p tushadi. Samarqand shahri atrofiga nisbatan 1 yilda 6 kun tuman ko'p tuman tushib, 11 mm yog'in ko'p yoqqan. Sanoati rivojlangan shaharlar atrofiga nisbatan yillik o'rtacha harorat yuqori bo'lishi kuzatilgan. Bunga sabab kishilar foydalanadigan barcha energiyani issiqlik energiyasiga aylantiradi va uning bir qismi yer yuzasining qo'shimcha isituvchi manbasi bo'lib qoladi. Shu sababli sanoati rivojlangan va aholisi 100 mingdan 500 mingga bo'lgan shaharda o'rtacha yillik harorat atrofdagiga nisbatan 1°S yuqori bo'lsa, aholisi 0,5-1,0 mln bo'lgan shaharda $1,1-1,2^{\circ}\text{S}$, 1 mln. dan ortiq bo'lgan shaharda $1,3-1,5^{\circ}\text{S}$ yuqori bo'ladi. Shu sababli Toshkent shaharining markazida yillik o'rtacha harorat shahar atrofdagiga nisbatan $1,3^{\circ}\text{S}$ yuqori bo'lsa, bu farq Samarqandda $0,5^{\circ}\text{S}$ ga, Parij va Stokgolmda $0,7^{\circ}\text{S}$ ga, Moskvada 2°S ga yetadi.

b) Atmosfera havosi ifloslanishining kishi organizmiga ta'siri. Bir kishi bir sutka davomida 25 kg havo bilan nafas olishini hisobga olsak, havo tarkibidagi zararli chang, quruq va zaharli gazlar kishi organizmida to'planib boradi, asta-sekin inson organizmining zaiflashadi va kishi organizmi turli infeksiyalarga yetarli darajada qarshilik ko'rsata olmaydigan bo'lib qolishi natijasida har xil kasalliklarni (astma, ko'z kasalliklari, jigar tserrozi, qon bosimi, rak, bronxit, o'pka kasalligi, yo'tal) ko'payishi bilan birga nafas olish yo'llarini, yurak-qon tomiri tizimini shikastlanishiga olib keladi.

O'zbekistonda atmosferaning zaharli kimyoviy moddalar bilan ifloslanishi aholi sog'ligiga, uning nasliga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Atmosfera ifloslanishi natijasida har xil kasalliklar ko'payib, tug'ilayotgan bolalar o'limi ko'rsatkichi yuqoriligidan qolmoqda.

v) Atmosfera ifloslanishining suv resurslariga ta'siri. Atmosferaning ifloslanishi yer yuzidagi suv resurslariga ham salbiy ta'sir etmoqda. Tabiatda suv almashinuvi doimiy bo'lib, daryo va ko'llarni, yer osti suvlarini to'yintiradi. Atmosfera qanchalik ifloslangan bo'lsa, ularning bir qismi yog'inlar orqali yer usti suvlarini shuncha ifloslamoqda. (minerallashuvi va qattqlik darajasi ortmoqda). Buning natijasida, xususan, O'zbekiston daryolari suvlarining sifati pasayib, ichimlik suv sifatida foydalanish talablariga javob bermay qoldi.

g) Atmosfera ifloslanishining o'simlik va hayvonlarga ta'siri. Sanoat korxonalaridan, transportdan, tog'-kon sanoatidan, maishiy-kommunal xo'jalikdan, qishloq xo'jalik mashinalaridan chiqayotgan va atmosferaga qo'shilayotgan chang,

kul, qurum, tutun, zaharli gazlar yana qaytib yer yuzasidagi o'simlik barglariga, tuproq va suv orqali esa ildiziga o'tadi, daraxtlar kam hosilli bo'lib qoladi.

Hayvonlar esa iflos havodan nafas olganda organizmida zaharli changlar va gazlar yig'ilib, ularning kasallanib, o'lishiga sabab bo'ladi.

d) Atmosfera ifloslanishining iqtisodiy zararlari. Atmosferaning ifloslanishi turar joy va kommunal xo'jalikka, qishloq va o'rmon xo'jaligiga, sanoatga, tarixiy tabiiy yodgorliklarga ham ta'sir etadi. Natijada, xalq xo'jaligiga katta zarar yetkazadi.

Atmosfera ifloslanishining keltirgan zararlarni quyidagi guruhlariga bo'lish mumkin:

1) Atmosfera ifloslanishi tufayli materiallarning yemirilishi va korroziyaga uchrashi. Bunda atmosferadagi chang, qurum, qattiq zarralar va ba'zi gazlarning ta'sirida binolar, inshootlar, metallar yemiriladi, kiyim-kechak va gazmolarning bo'yoqlari buziladi, qadimiy tarixiy yodgorliklar nuraydi. Ma'lumotlarga qaraganda, sanoati rivojlangan, atmosferasiiflos katta shaharlardagiga nisbatan 3 barobar, qishloq joylaridagiga nisbatan 20 barobar, alyuminiyda esa 100 barobar tez boradi, qadimiy arxitektura yodgorliklari, jumladan, O'zbekistondagi qadimiy obidalar, marmar va bronzadan ishlangan monumentlar tez yemiriladi. Atmosferaning ifloslanishi, shuningdek,, mashina ranglari, gazmollar, kiyim-kechak, teri materiallarini va umuman shahardagi turli xil ob'ektlar ranglarini tezda o'zgartirib yuboradi.

2)Shaharlarda, ayniqsa, sanoatlashgan joylarda, atmosfera havosining ifloslanishi korxona asMavzu-uskunalarini kapital ta'mirigacha foydalanish muddatini o'rtacha 15 barobar kamaytiradi.

3) Atmosferaning ifloslanishi natijasida juda ko'p og'ir kasalliklar vujudga kelmoqda, kishilar jismoniy va ruhiy kasalliklarga uchramoqda, achchiq tuman (smog)dan ko'plab odamlar o'lmoqda va kasal bo'lmoqda. Bo'lar juda katta va tiklab bo'lmaydigan zarardir. Havoning ifloslanishidan vujudga kelgan kasalliklar tufayli odamlarning o'lishidan tashqari, ularni davolashga, kasallik varaqasiga, ishga yaroqsiz bo'lib qolaganligi uchun nafaqa berish hisobiga davlatlar katta zarar ko'rmoqda.

4) Atmosfera havosining ifloslanishidan qishloq xo'jaligi ekinlari katta zarar ko'radi. Bunda qishloq xo'jalik ekinlarining qurib yoki kam hosil bo'lib qolishidan tashqari, ekinlar hisolining tarkibida kishi uchun foydali elementlar kamayib, zaharli moddalar miqdori ko'payadi. Masalan, rangli metallurgiya sanoati doirasida bo'lgan bug'doyda ta'sir zonasidan tashqarida bo'lgan bug'doy tarkibiga qaraganda oqsil moddasi 25-30 %, hosildorlik esa 40-60 % ga kam bo'lgan.

5) Atmosferaning ifloslanishi natijasida vujudga kelgan achchiq tutundan avtomobillarning yurishi, samolyotning uchishi qiyinlashib, juda ko'p halokatlar bo'ladi.

6) Atmosferaning ifloslanishi ayrim, chunonchi, yarim o'tkazgichlar, o'ta aniq priborlar, vaktsina va antibiotiklar ishlab chiqarishni juda qiyinlashtirib yubormoqda. Chunki ular faqat toza havoli rayonlarda ishlab chiqariladi.

7) Zavod va fabrikalarda chiqadigan atmosferaniifloslovchi har xil gazlar, tsement ranglari, ruh, qo'rg'oshin, qalay, ftor, molibden va boshqalar juda qimmatli xom ashyo hisoblanadi. Hozircha ularning ko'pchiligi bekorga atmosferaga chiqib

ketmoqda. Agar ular maxsus inshootlar qurilib, ushlab qolinsa, u taqdirda birinchidan, atmosfera kam ifloslanadi, ikkinchidan esa, behuda sarf bo'layotgan xomashyo tejab qolinadi. Faqat mis va ruh erituvchi zavodlardan chiqayotgan gazlar tarkibidagi oltingugurtdan foydalanilsa, yiliga 1/5 mln tonna sulfat kislotasi olish mumkin.

8) Atmosferaning ifloslanishi natijasida geografik qobiqning tabiiy holatida o'zgarish yuz bermoqda, fotosintez jarayoni buzilmoqda – tabiatda modda va energiya aylanishiga salbiy ta'sir etmoqda, oqibatda yer yuzasida baholab bo'lmaydigan iqtisodiy, ma'naviy zararlarni keltirib chiqarmoqda.

Atmosfera havosiniifloslanishdan muhofaza qilishga qaratilgan tadbirlar

Atmosferada o'z-o'zini tabiiy tozalash jarayoni mavjud bo'lib, u yog'inlar vositasida iflos moddalarni havodan yuvadi, shamollar havodagiifloslovchi moddalarni uchirib, bir joyda to'planishga yo'l qo'ymaydi, tuproqqa yoki suv yuzasiga tushgan moddalar esa reaksiyaga kiradi va oqibatda neytrallashib qoladi. Lekin sanoat, ayniqsa, yoqilg'i sanoati taraqqiy etgan, transporti rivojlangan, qishloq xo'jaligi mashinalashgan va kimyolashgan, aholi ko'payib, urbanizatsiya jarayoni kuchayayotgan bizning asrimizda atmosferaning sun'iy ifloslanishi tabiiy tozalanishga nisbatan ustunlik qilmoqda. Shu sababli atmosfera o'z-o'zini tabiiy holda tozalaydi, deb xotirjam bo'lish juda katta salbiy oqibatlarni keltirib chiqarishi mumkin. Shu tufayli atmosferaning sun'iy ifloslanishdan tozalash yo'llarini joriy etish, uning oldini olish bugungi kunning eng dolzarb masalasidir.

Atmosfera sun'iy ifloslanishini oldini olishga qaratilgan bir qancha chora-tadbirlar mavjud bo'lib, ularning eng muhimlari quyidagilar:

1. Atmosfera ifloslanishining oldini olishning eng qadimiy yo'li – zavod, fabrikalardan tutun chiqaruvchi trubalarni balandroq qurishdir. Ma'lumotlarga ko'ra, tutun chiqaruvchi trubalar qancha baland bo'lsa, iflos chang va gazlar shuncha keng maydonga yoyilib, kontsentratsiyasi kamayadi. Masalan, balandligi100 m. bo'lgan trubadan chiqayotgan chang va gazlar radiusi20 km bo'lgan hududga tarqalsa, balandligi250 m. bo'lgan trubadan chiqqan gaz va changlar radiusi75 km hududga tarqaladi. Lekin bu usulda havodagi chang, gazlar miqdori kamayadi, faqat keng hududga tarqaladi.

2. Sanoat korxonalari, kommunal xo'jaliklar va uylardagi pechlarda ko'mir, torf, qoramoy yoqish o'rniga elektr energiya yetishmagan taqdirda gazlardan foydalanishga o'tish. Bunda atmosferaga chang, qurum, tutun va zaharli gazlar kam chiqadi.

3. Sanoat korxonalarida atmosferaga chiqayotgan zararli moddalarni tozalovchiinshootlar qurish. Bunda atmosferani ko'plab ifloslovchi chang, qurum, tutun va zaharli moddalarni atmosferaga chiqarishdan oldin ularning zararli ta'sirini yo'qotadigan tozalash inshootlarini barpo etish, ushlab qolishga va ulardan qayta foydalanishga erishish kerak. Korxonalarda atmosferaniifloslovchi chang va gazlarni elektr filtrlar va boshqa tozalovchiinshootlar orqali tutib qolish atmosferani toza saqlash bilan birga katta iqtisodiy foyda ham keltiradi. Faqat O'zbekistondagi tsement zavodlaridan bekorga havoga uchib chiqib, atmosferaniifloslovchi changlar ushlab qolinsa, yiliga qo'shimcha 500 ming t. tsement olish mumkin bo'ladi.

4. Atmosfera havosini toza saqlashning yana bir yo‘li – sanoat korxonalarida, kommunal xo‘jalikda ishlab chiqarish texnologiyasini o‘zgartirish, ya’ni chiqindisiz texnologiyani joriy etishdir. Bunda texnologik jarayonni o‘zgartirish orqali chang va zaharli gazlarni atmosferaga chiqarmaslikka erishish kerak.

5. Atmosferaning ifloslanishida har xil axlatlarni va yog‘och ishlash korxonalaridan chiqqan chiqindilarni yoqish ham katta rol o‘ynaydi. Hozircha juda ko‘p davlatlarda axlat va chiqindilarni yoqish odat tusiga kirgan. Atmosferani toza saqlash uchun axlatlarni yoqmasdan ularni utilizatsiyalash yoki shaharlardan tashqaridagi qishloq xo‘jaligiga yaroqsiz yerlarga yoki chuqurchalarga tashlab, ustini tuproq bilan berkitib, rekultivatsiya qilish lozim. Ko‘proq chiqindi chiqaradigan yog‘och korxonalarida chiqindilarni yoqmasdan qayta ishlashga o‘tish kerak.

6. Atmosfera havosini toza saqlashda sanoat ob‘ektlarini geografik sharoitga qarab joylashtirish muhim ahamiyat kasb etadi. Bunda yirik sanoat ob‘ektlari va kommunal korxonalari alohida sanoat zonasida, uy-joy massivlaridan tashqarida bo‘lishi kerak. Shuningdek, shamolning yo‘nalishi uy-joy zonasidan sanoat zonasi tomon esadigan bo‘lishiga ham rioya qilish lozim.

7. Atmosfera havosini toza saqlashda avtotransport gazlarini, dudlarini kamaytirish juda muhimdir. Chunki avtotransport atmosferaga o‘ta zaharli gazlarni chiqaradi. Agar avtomobillar o‘rniga qulay, gaz chiqarmaydigan elektromobillarga foydalanishga erishsak, u taqdirda atmosfera toza saqlanadi.

Shahar havosini toza saqlashda avtomobil yoqilg‘i sifatini yaxshilash, xususan, atmosferaga kam gaz chiqaradigan, quyuqlashtirilgan propan-butan gazlaridan foydalanishga o‘tish yaxshi natija beradi. Bunda gaz to‘liq yonishi tufayli atmosferaga zaharli moddalar kam chiqadi va bu jarayonni amalga oshirish juda arzonga tushadi.

Avtomobillardan chiqadigan zaharli gaz miqdorini kamaytirish uchun yana ularning texnika holati va dvigatelga yoqilg‘ini bir me’yorda borishiga qat’iy rioya qilish kerak. Avtomobildan chiqadigan gazning atmosferadagi miqdori shuningdek, yo‘lning kengligiga, ko‘cha havosining almashib turishiga, avtomobil oqimining shahar transport arteriyalari bo‘ylab to‘xtovsiz harakat qilishiga ham bog‘liq. Agar chorrahalarda avtomobillar to‘planib qolsa, o‘sha joyda zararli gazlar ko‘proq yig‘iladi. Shuning uchun serqatnov ko‘chalarda avtomobil tunellari, ko‘priklari va yo‘lovchilar uchun yer osti o‘tish joylari quriladi, ular avtomobillarning to‘xtovsiz harakatini ta’minlaydi. Tajribalardan ma’lumki, avtomobil tuneli va ko‘priklari qurilgandan so‘ng, mazkur maydonlarda tunel va ko‘prik ishga tushguncha bo‘lgan davrdagiga nisbatan uglerod oksidining kontsentratsiyasi 4 marta kamaygan.

Shaharlar havosini toza saqlashda tranzit transportlarni shahar ko‘chalariga qo‘ymaslik, ularni shahar atrofida aylanma yo‘l halqasini tashkil etib o‘tkazib yuborish yaxshi natija beradi. Shuningdek, avtotransport serqatnov ko‘chalar atrofida o‘simlik zonalari tashkil etish kerak. Chunki bu o‘simlik to‘siqlari avtomobillardan chiqqan zaharli gazlarni yutib turishdan tashqari shovqin-suronni kamaytiradi.

Nihoyat, shaharlar havosini toza saqlash uchun jamoat transportining elektroenergiya asosida ishlab, atmosferani ifloslamaydigan turlaridan-metro, trolleybus, tramvaydan foydalanishga o'tish zarur.

8. Shaharlar havosini toza saqlashda sanoat markazlarida havo tozaligi muntazam nazorat qilib turish katta ahamiyatga ega. Respublikamizning barcha sanoatlashgan shaharlarida va viloyat markazlarida atmosfera havosining ifloslanishini nazorat qiluvchi maxsus laboratoriyalar ishlab turibdi.

9. Atmosferani ifloslanishdan saqlashda, shahar va qishloqlar havosini sog'lomlashtirishda ishonchli usul – yashil o'simliklar maydonini kengaytirishdir. Chunki yashil o'simliklar iflos havoni filtrlaydi, barglarida changni ushlab qoladi, haroratni pasaytiradi, karbonat angidni yutib (fotosintez orqali), biz uchun zarur bo'lgan kislorodni ishlab beradi. Ma'lum bo'lishicha, daraxtlar, butalar va o'tlar shahar ichidagi changning 80 % ini, sulfat angidridining 60%ini ushlab qolar ekan. Darhaqiqat, shahardagi park, bog'lar, ko'chalar chetidagi daraxtlar shahar havosini tozalab turuvchi «sanitarlik» rolini bajaradi. Chunki bo'yi 25 metrli bitta 80-100 yoshli buk bir soatda 2 kg karbonat angidridini yutib, 2 kg kislorod ishlab beradi. Yoki bir gektar qarag'ayzor 32 t changni ushlab qolsa, 115 yoshli buk 45 t changni, bir tup chinor esa 45 t dan ortiq changni barglarida ushlab qoladi. Demak, chang ko'p bo'lgan shahar va sanoat markazlarida ko'proq keng bargli o'simliklar, xususan chinor ekish yaxshi natija berar ekan.

Yashil o'simliklar havoni chang va zararli gazlardan tozalashdan tashqari yana atmosferaga hidli uchuvchi moddalar – fitontsidlar ajratib chiqaradi. Fitontsidlar esa, o'z navbatida, atmosferadagi va umuman, yer yuzasidagi ko'pgina patogen bakteriyalar, zamburug'lar va hatto zararli hasharotlarni o'ldirib, har hil kasalliklarning oldini olib turuvchi «sanitarlik» rolini o'ynaydi. Shu sababli o'rmonzorlardagi 1 m³ havoda 200-300 dona bakteriyalar bo'lsa, katta shaharlar havosida uning soni 200-250 barobar ko'p.

Ma'lumotlarga ko'ra yashil o'simliklar ko'p va jon boshiga 2 m³dan oz to'g'ri keladigan shaharlarga nisbatan kishilarning o'lishi 1,5 marta kam.

Shunday qilib, yashil o'simliklar atmosfera havosini toza saqlashdan tashqari, kishilarga psixofiziologik ta'sir etib, ularga estetik zavq ham beradi. Shuning uchun qishloq va shaharlarimizda yashil o'simliklar maydonini tinmay kengaytirishimiz kerak.

O'zbekistonda atmosfera havosini muhofaza qilish tadbirlari. O'zbekistonda boshqa davlatlar qatori atmosfera havosini muhofaza qilish ishlari O'zbekiston Respublikasi Oliy majlisi qabo'l qilgan «Atmosfera havosini muhofaza qilish to'g'risida» gi qonun asosida amalga oshiriladi. Bu qonun O'zbekiston Respublikasi Oliy majlisi tomonidan 1996 yil 27 dekabrda tasdiqlangan.

Atmosfera havosini muhofaza qilish ko'p omillarga bog'liq:

- 1) avtotransportdan chiqaradigan zararli chiqindilarni imkon boricha kamaytirish;
- 2) sanoatda kam chiqitli va chiqindisiz texnologiyani joriy etish;
- 3) maishiy chiqindilarni yoqishga barham berish;

4) mineral hom-ashyo va qazib olinadigan konlardan va karerlarda turli gaz, chang va boshqalarni havoga chiqishni minemal miqdorgacha kamaytirish va boshqalar;

Havoni eng ko'p avtotransport zaharlashi tufayli asosiy e'tiborni sanoat bilan birga transportning shu turiga qaratish maqsadga muvofiq. Avvalo, har bir avtomobilni sog'lom tuzish bilan birga undan foydalanilayotgan yoqilgan turiga ahamiyat berish darkor. Amalda foydalanilayotgan etilli benzin tarkibida qo'rg'oshinning mavjudligi avtomobillarda neytralizatorlar-zararli moddalarni tutib qoluvchi moslamalarni o'rnatishga imkon bermaydi. Agar qo'rg'oshin aralashtirilmagan benzin yoqilg'isidan foydalanish yo'lga qo'yilsa tashqariga chiqarilayotgan chiqindilarning katta qismini tutib qolish mumkin. Shvetsiyada tajriba tariqasida avtomobillardan o'rnatilgan gidrolizator-kattalik fil'trdan foydalanish natijasida havoga chiqarilayotgan uglerod oksidini 34 %, uglevodorodlarni 36 %, azot oksidlarini 58 % ga kamaytirishga erishilgan.

YOqilg'idan foydalanishda dizel dvigateli bilan harakatlanuvchi avtomobillar ham iqtisodiy, ham ekologik tozalik jihatdan ustivorlikka ega. Dizel dvigatel bilan harakatlanuvchi avto-transportda tashqariga chiqarilayotgan chiqindilarning jami zaharli darajasi benzin bilan yuruvchi avtomobillarga qaraganda 3 marta kam. Lekin ba'zida dizel yoqilg'isi bilan harakatlanuvchi avtobus yoki yuk avtomashinalaridan quyuq qora tutun chiqayotgani kuzatiladi. U chala yong'in uglerod bo'lib, kuyadan iborat. Tutun avtomobilning nosog'lomligidan xabar beradi. Lekin dizel yoqilg'isi qo'rg'oshin yo'q, uglerod oksidi va uglevodorodlar miqdori 50-90 % kam. Gap avtotransportdan har doim sog'lom holatda foydalanishga bog'liq. Atmosfera havosining ifloslanishini avtomobillar hisobiga keskin kamaytirishning yo'li ularni gazli yoqilg'idan foydalanishga o'tkazishdan iborat. Bu bilan zaharli gazlarni havoga deyarli 100 marta kam chiqishiga erishiladi. Shuningdek, neft mahsulotlaridan foydalanish ham ancha kamayadi. Bu hol ham iqtisodiy, ham texnik jihatdan asoslangan. Hozirda O'zbekistonda 13 mingdan ziyod avtomobil tabiiy gaz yoqilg'isi bilan harakat qilmoqda. Lekin bu sohada avtomobillarni tabiiy gaz bilan ta'minlash darajasi, gaz moslamalarining texnik jihatdan yuqori samaraga yetganligi tufayli avtomobillarni tabiiy gaz yoqilg'isiga o'tkazish sekin amalga oshirilmoqda.

Rivojlangan mamlakatlarda elektromobillarning eng samarali turini yaratish bo'yicha talay ishlar qilinmoqda. Elektromobil shovqinsiz harakatlanganligi, tashqariga zararli chiqindilarni chiqarmasligi tufayli eng ekologik toza transport turi bo'lib qoladi.

Endilikda quyosh nurini elektr tokiga aylantirish asosida harakatga keladigan avtomobil turini yaratish sohasida ham konstruktorlik ishlari olib borilmoqda.

Atmosferaga chiqarilayotgan sanoat chiqindilarini tozalash katta amaliy ahamiyatga ega. Gazlarni tozalash deganda ulardan foydali moddalarni ajratib odish yoki ularni xavfsiz holatga keltirish tushuniladi. Shu maqsadda korxona dud-bo'ronlariga gaz va changlarni tutib qoluvchi maxsus moslamalarni o'rnatish hamda ularning barqaror samaraliishlashini nazorat ostida bo'lishligiga erishish amaliy ahamiyat kasb etadi. Oltingugurt angidrididan tozalash maqsadida ammiakli usulniqo'llash bilan sulfit va bisulfat ammoniy olinadi, oltingugurt angidridini

neytrallashtirish usulini qo'llash bilan sulfit va sulfat, kattalik usulini qo'llash bilan kuchsizroq oltingugurt ishqorini olish mumkin.

Ishlab chiqarish jarayonida har qanday moslamalarning o'rnatilishiga qaramay havoning ifloslanishi sodir bo'lishi davom etadi. Bu borada chiqindisiz va kam chiqindili ishlab chiqarish texnologiyasining qo'llanishi yuqori samara beradi. Xomashyoni majmualashtirish va mavjud texnologiyani takomillashtirish yo'li bilan chiqindisiz ishlab chiqarishga erishiladi. Buning natijasida atrof muhitga zararli moddalar butunlay chiqmaydi.

Chiqindisiz texnologiyada ishlab chiqarishni shunday tashkil qilish zarurki, unda, "tabiiy resurslar-ishlab chiqarish-iste'mol-ikkilamchi resurslar" zanjirining har bir tugunida xom ashyo majmuali foydalaniladi, energiya isrof qilinmaydi, mahsulotlar tegishli sohalar bo'yicha foydalanishga yo'naltiriladi. Binobarin, bu jarayonlar negizida atmosfera havosi butunlay zarar ko'rmaydi. Nihoyatda samarali chiqindisiz va kam chiqindili texnologiya Muborak gazni qayta ishlash korxonasida, Buxoro neftni qayta ishlash majmuasida to'lig'i bilan qo'llanilmoqda, yangitdan qurilayotgan Sho'rtan gaz-kimyos majmuasida, Talimarjon IESida bu texnologiya hisobga olingan.

Sanoati rivojlangan va transport qatnovi kuchli bo'lgan shaharlarda sanitariya-muhofaza mintaqalari vujudga keltirish ayni muddao. Sababi-sanoat korxonalari odatda 500-1000 metr, ba'zan 5-7 km masofaga qadar atrof muhit havosiga kuchli ta'sir ko'rsatadi. Shuni e'tiborga olib mazkur mintaqa yashil daraxtzor, butazor va gulzordan yoki o'tloqdan iborat bo'lgani ma'qul. Daraxt avvalo shovqinni yutadi, chang va turli kimyoviy gazli chiqindilarni tozalaydi. 1 ga. maydondagi o'rmon yiliga 32 kg dan 63 kg gacha changni yutadi, uglerod ikki oksidini yutib kislorod ishlab chiqaradi.

S a v o l l a r .

1. Atmosfera ifloslanishining oqibatlari.
2. Atmosfera havosini ifloslanishdan muhofaza qilishga qaratilgan tadbirlar
3. O'zbekistonda atmosfera havosini muhofaza qilish tadbirlari.

11- MAVZU: SUV RESURSLARINI MUHOFAZA QILISH.

REJA.

1. Suvning inson hayoti va iqtisodiyotidagi ahamiyati va yer yuzida tarqalishi.
2. Aholini va iqtisodiyot tarmoqlarini chuchuk suv bilan ta'minlash muammolari
3. Ichki suv resurslarini ifloslanishining asosiy manbalari va salbiy oqibatlari
4. Suv resurslarini ifloslanishdan saqlash va qayta tiklash chora-tadbirlari
5. Suv resurslarini tozalash usullari va Orol va Orolbyi muammolari

Tayan iboralar: Suvlarni ifloslovchi manbalar, suvni tozalash usullari, sanoat chiqindilarini suvlarni ifloslashdagi ahamiyati, chuchuk suv muammosi.

Suvning inson hayoti va iqtisodiyotidagi ahamiyati. Yer kurrasining suv qobig'i gidrosfera deyiladi. Planetamizdagi suvning 93.96 % ini okean va dengiz suvlari, 4.12 % ini yer osti suvlari, 1.65 % ini doimiy muzliklar suvlari, 0.026 % ini

ko'l suvlari va faqatgina 0.0001 % ini daryo suvlari tashkil etadi. Dunyodagi okean va dengizlarning umumiy maydoni quruqlik yuzasiga qaraganda 2,5 barobar ko'pdir. Okean suvlari yer sharining 3/4 qismini egallagan bo'lib, o'rtacha qalinligi 4000 m ga teng.

Yer yuzasining jami chuchuk suv miqdori 84827200 km kubni tashkil qilib, bu umumiy suv miqdorining 6 % ini tashkil etadi. Ushbu suvning 60 mln. km. kubini yer osti suvlari, 24 mln. km. kubini muz va qorliklarga, 750 ming km. kubini ko'l suvlari, 75 ming km. kubini tuproqdagi namlik va faqatgina 1.2 ming km. kubini chuchuk daryo suvlari tashkil etadi (Chirchiq daryosining yillik suv oqimi hajmi 7 km. kubni tashkil etadi). Yer yuzidagi jami daryolar bir yilda okeanlarga 45 ming km. kub suv olib keladi.

Suv resurslarini qayta tiklanish va tozalanish qobiliyatiga qaramasdan, qishloq xo'jaligi va sanoatni jadal rivojlanishi chuchuk suv resurslari sifatiga sezilarli ta'sir ko'rsatdi. Agar 1900 yilda jahonda suv sarfi 579 km. kubni tashkil qilgan bo'lsa, 2000 yilga kelib bu ko'rsatkich 9 barobarga oshdi.

1940 yildan qishloq xo'jaligida suv sarflanishi kamayib bormoqda va aksincha sanoatda uning hajmi 2 barobarga oshdi. Hozirgi zamonga kelib umumiy suv iste'molining 65% i (yoki qaytmaydigan suvning 85%) qishloq xo'jaligiga sarflanmoqda, chunki 1900 yilda so'g'oriladigan yerlarning maydoni 47 mln. ga ni tashkil etgan bo'lsa, 2000 yilga kelib 347 mln. ga ni tashkil etdi.

Yer kurrasida suvning beto'xtov aylanishi natijasida dunyo okeanlarining suvi 3000 yilda, yer osti suvi 5000 yilda, muzliklar 8000 yilda, ko'llar 7 yilda, tuproqdagi namlik esa bir yilda, daryo suvlari 31 sutkada bir marta almashinib, yangilanib turadi.

Suv ayniqsa organizmlarning yashashi uchun juda muhim ahamiyatga ega. yer yuzidagi tirik organizm suvsiz yashashi mumkin emas. Chunki har qanday hayvon, o'simlik va kishilarning xujayra va to'qimalarida ma'lum miqdorda suv bor. O'simlik va hayvonlar organizmida suvning miqdori 50-98 %gacha bo'ladi. Go'sht tarkibida suv 50 % bo'lsa, sutda 87-98 %, sabzavotda 80-95 % ga yetadi. Suv ayniqsa kishi organizmi uchun zarur. Chunki inson vaznining 70 % i suvdan iborat. Uch kunlik bola badanining 97 % ini suv tashkil etadi. Shu sababli inson ovqatsiz bir necha xaftagacha yashasa ham, suvsiz bir necha kun yashashi mumkin, xolos. Shunday qilib, suv inson badanida ma'lum miqdorda doimo bo'lishi zarur, agar inson badanidagi suvning 12% i yo'qolsa, u xalok bo'ladi. Bo'lardan tashqari, suv organizm uchun termoregulyator vazifasini ham bajaradi. Shu sababli bir kishi sutkada havoning haroratiga qarab 2,4-4 litrdan (past haroratda) 6-6,5 litrgacha (ochiq havoda 40 gradus bo'lganda) suv ichadi. Suv inson uchun, ayniqsa shaxsiy gigienasi uchun ham zarurdir. Har bir kishi o'rtacha shaxsiy gigienasi va maishiy-kommunal zaruriyatlari uchun sutkada 150-200 litr suv ishlatadi.

Suvning sanoat ishlab chiqarishdagi roli juda katta. Chunki sanoatning biror tarmog'i yo'qki unda suv ishtirok etmasin. Shu sababli 1 tonna ip-gazlama ishlab chiqarish uchun 250 m kub, 1 tonna sintetik tola ishlab chiqarish uchun 2500-5000 m kub, 1 tonna nikel eritish uchun 4000 m kub suv saflanadi. Suv ayniqsa qishloq xo'jaligi uchun zarur. Chunki bir tonna bug'doy yetishtirish uchun 1500 l, 1 tonna juxori yetishtirish uchun 3 mln. l, 1 tonna sholi yetishtirish uchun 20 mln. l, 1 gektar

paxta uchun esa 12-20 ming m kub suv sarflanadi. Suvning tirik organizm uchun yuqoridagi ahamiyatidan tashqari, u energiya manbai, transport vositasi, ommaviy ishlarda ham foydalaniladi. Shunday qilib suv kundalik hayotimizning hamma sohalarida qo'llaniladigan juda muhim universal tabiiy resursdir. Qishloq xo'jaligida, sanoatda, kommunal-maishiy xo'jalikda va boshqa sohalarda gidrosferaning faqat 2 % ini yoki 28.25 mln. km kubni tashkil etuvchi chuchuk daryo, ko'l, aktiv suv almashinish zonasidagi yer osti suvlari, muzliklardagi suvlardan foydalanilmoqda, xolos. Biroq chuchuk suv resurslarining 85 % (24 mln m kub) hozircha inson juda kam foydalanayotgan muzliklarga to'g'ri keladi.

Suvning yer yuzida tarqalishi. Kishilarning xo'jaligi uchun zarur bo'lgan daryo, ko'l va yer osti suvlar miqdori juda kam. Bu chuchuk suvning mintaqaviy yetishmasligidan tashqari global yetishmaslik havfining vujudga kelishiga sababchidir. Buning ustiga chuchuk daryo suvlari sayyoramiz bo'yicha notekis taqsimlangan. Suvning asosiy iste'molchilari Osiyo (3140 km. kub yoki umumjahon suv sarfining 60%i), Shimoliy Amerika (796 km kub yoki 15%) va yevropa (673 km kub yoki 12%) qit'alariga to'g'ri keladi. Hozirgi paytga kelib jahonda suv hajmi 1 mln. metr kubdan ortiq bo'lgan 30000 yaqin suv omborlari mavjud bo'lib, ularning umumiy suv hajmi 6000 km kubdan ziyodroq (bu 1960 yildagi Orol dengiziga o'xshagan 6 ta suv havzasi demakdir). 7-jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, dunyo aholisining 72 % i yashaydigan yevroosiyoda umumiy daryo suvining 31 % iga yaqini oqadi. Agar yevropada jon boshiga yiliga 4,1 ming m kub, Osiyoda 5,0 ming m kub, Afrikada 9,1 ming m kub oqim to'g'ri kelsa, Janubiy Amerikada 34,0 ming m kub oqim to'g'ri keladi. Yer kurrasi bo'yicha esa har bir kishiga yiliga o'rtacha 7,5 ming m kub daryo suvi to'g'ri keladi. Mamlakatlar bo'yicha ham suv resurslari notekis joylashgan. Agar Hindistonda jon boshiga yiliga 2,8 ming m kub to'g'ri kelsa, bu miqdor Norvegiyada - 108,8 ming m kubni tashkil etadi.

7-jadval, Materiklarning chuchuk suv bilan ta'minalanganligi

Materiklar	Daryolarning umumiy oqimi, km kub hisobida	Aholi mln. kishi hisobida	Yiliga aholi jon boshiga to'g'ri keladigan oqim, ming m kub hisobida
Evropa	2850	710	4,1
Osiyo	14810	300	5,0
Afrika	5390	650	9,1
Shimoliy Amerika	8200	400	21,0
Janubiy Amerika	13400	400	34
Avstraliya	350	17	20,9
Antarktida	Doimiy	Aholi doimiy yashamaydi	

	oqim yo'q		
Er shari bo'yicha	45000	6000	7.5

Yer kurrasining ekvatorial qismida, shimoliy yarim sharning o'rtacha va subtropik mintaqalarida suv resurslari ko'p. Janubiy Amerika va Janubiy Afrikada bir kishiga yiliga 19-34 ming m kub oqim to'g'ri kelsa, bu ko'rsatkich shimoliy yarimsharning subtropik va o'rtacha mintaqalarida 20 ming m kubdan ortiqroqdir.

Aholini va iqtisodiyot tarmoqlarini chuchuk suv bilan ta'minlash muammolari. Kishilik jamiyatining faoliyatini suvsiz tasavvur etish mumkin emas. Inson dunyoga kelgan kundan boshlab chuchuk suvdan foydalangan va u vaqtlarda toza suvning yetishmasligi sezilmagan. Aholining tez o'sishi, sanoatning rivojlanishi, shaharlar sonining ko'payishi, sug'orma dehqonchilik maydonining kengayib borishi tufayli chuchuk suvga bo'lgan talab tobora orta bordi. Hozirda chuchuk suvga bo'lgan talab shunchalik ortib ketdiki, hatto sanoatlashgan ba'zi rayonlarda uning yetishmasligi sezilmoqda Suvdan xo'jalikda.

foydalanishniikki guruhga bo'lish mumkin:

- tabiiy manbalardan suv olib foydalanish yoki suv iste'mol qilish. Bunga sanoatni, aholini, maishiy kommunal xo'jalikni va qishloq xo'jaligini suv bilan ta'minlash kiradi.

- tabiiy manblardan suv olmasdan foydalanish yoki oqimdan foydalanish. Bunga kema qatnovi, gidroenergiya olish, baliqchilikda foydalanish, yog'och oqizish kiradi.

Tabiiy manbalardan suv olib foydalanishda daryolardan, ko'llardan, yer osti suvidan yoki suv omborlaridan olinadigan suvning bir qismiifloslanib (bug'lanish, yerga shimilib), qolgan bir qismiifloslanib tabiiy manbalarga qo'shiladi.

Yer shari aholisining tez o'sishi chuchuk suvga bo'lgan talabni kun sayin ortib borishiga sababchi bo'lmoqda. Yer sharida jon boshiga maishiy xo'jalik ehtiyojlari uchun (ichish, ovqat pishirish, yuvinish, kir yuvish va turmushning boshqa sohalari uchun) shaharlarda B. Kitanovich ma'lumotiga ko'ra, sutkada o'rtacha 150 l yoki bir yilda 55 m kub, qishloqlarda sutkada 50 l yoki bir yilda 18 m kub chuchuk suv sarflanadi. Binobarin, 2000 yil ma'lumotiga ko'ra ye kurrasida 6,0 mlrd kishi yashab, faqat maishiy ehtiyoji uchun bir yilda 189 km kub suv iste'mol qilgan. Buning 118 km kubni shahar aholisi, 71 km kubni esa qishloq aholisi sarflamoqda.

Toshkent shahrida jon boshiga sutkada maishiy xo'jaliklar uchun 300 l gacha suv sarflangan bo'lsa, bir yilda 0,2 km kubdan ko'p suv kerak bo'ladi. Bu Chirchiq daryosini yillik suv miqdorining 3 % ini tashkil etadi¹.

Dunyo bo'yicha sug'orma dehqonchilikda eng ko'p suv iste'mol qilinadi. Hozir dunyoda 200 mln. gektar yerni sug'orish uchun yiliga daryolardan va yer ostidan 2800 km kub suv olinadi. Bu dunyodagi daryolarning yalpi oqimining 7 %iga to'g'ri keladi. O'sha olingan 2800 km kub suvning 17 % yoki 470 km kub qaytarma suvi

¹ CHirchiq daryosining yillik suv miqdori 6,9 km kub.

ko‘rinishida daryolarga va yer osti suviga qo‘shiladi, qolgan 83 %i (2330 km kub) esa butunlay sarflanib ketadi.

Shunday qilib, yer kurrasida sanoat, maishiy xo‘jalik, qishloq xo‘jalik va boshqa xo‘jalik iste‘moli uchun yiliga 3930 km kub chuchuk suv ishlatilib, uning 1220 km kub daryolarga, oz qismi (qishloq xo‘jaligida) esa yer osti suvlarga qayta qo‘shilib, uniifloslamqda. 1220 km kub iflos ishlatilgan suvlar tozalanib, ba’zi yerlarida tozalanmasdan, daryolarga tashlash oqibatida yiliga 11000 km kub chuchuk daryo suvniifloslaydi. Bu butun dunyo daryolari oqimining 32 %i demakdir. Shundan ko‘rinib turibdiki, yer sharida chuchuk suvning yetishmaslik hafi uning sug‘orishda, sanoatda, maishiy xo‘jalikda foydalainsh natijasida kamayishi emas, balki o‘sha xo‘jalikda foydalanilgan suvning bir qismini oqava, chiqindi suvlarga aylanib, yana daryolarga qo‘shilishidan uning suviniifloslanishidir.

Hozir O‘zbekistonda xalq xo‘jaligining turli so‘malarari uchun yiliga 71,69 km kub suv sarflanadi. Shuning 60,39 km kub sug‘orishga, qolgan qismi esa (11,30 km kub) sanoat, maishiy-kommunal va boshqa so‘malarga ishlatiladi. Sug‘orishga olinayotgan suvning faqat 10,07 km kub qaytarma suvga aylanadi, qolgan qismi butunlay sarflanib ketadi.

Respublikamiz sanoati, maishiy-kommunal xo‘jaligi va boshqa so‘malariga sarflangan (yiliga 11,30 km kub) suvning bir qismi tozalanib, bir qismi chala tozalanib, yana bir qismi butunlay tozalanmasdan suv mavzalariga chiqarib tashlanib, ularniifloslamqda.

O‘zbekistonda olingan chuchuk suvning 92 % qishloq xo‘jaligida, 6 % sanoatda, 0,5 % kommunal xo‘jaligida, 1,5 % bug‘lanib ketib sarflanadi, Turkmanistonda olingan chuchuk suvning 72 % qishloq xo‘jaligida, 2 % sanoatda, 0,5 kommunal xo‘jalikda sarflansa, 25,5 % bug‘lanib ketadi.

Tabiiy manbalardan suv olmasdan (oqimdan), foydalanishga daryo va ko‘llarda kema qatnovi, energiya olish, baliq ovlash va yog‘och oqizish kiradi. Daryo va ko‘l suvlaridan energiya olishda, transportda, yog‘och oqizishda va baliq ovlashda ular suvlarining faqat oqimidan foydalaniladi. Bunda suv miqdori kamaymaydi, lekin ba‘zan kemalardan tushgan neft mahsulotlari va yog‘och oqizish natijasida daryo suviifloslanadi, motorlar ovozi esa baliqlarga salbiy ta’sir etishi mumkin, xolos.

So‘nggi yillarda suv resurslaridan dam olish va turizmga foydalanishning masshtabi o‘sib bormoqda. Dam olish uylari, turbazalar asosan daryo, soy, jilg‘a, kanal, suv ombori, ko‘llar atrofida joylashtiriladi. Shu sababli dam oluvchilar va turistlarning ichishi va boshqa maishiy ehtiyojlari uchun chuchuk suvning sarflanishidan tashqari, ishlatilgan iflos suvlarni tabiiy suv manbalariga to‘g‘ridan-to‘g‘ri tozalanmasdan tashlab yuborish hollari ham uchraydi. Natijada o‘sha yerdagi jilg‘a, soy, daryo suvlarining miqdorini kamaytirishdan tashqari, uning sifatini yomonlashib ifloslanishiga sababchi bo‘lmoqda.

Ichki suv resurslariniifloslanishining asosiy manbalari va salbiy oqibatlari. Ichki suv resurslariniifloslanishi va buzilishi deganda biz suvda mar xil organik, noorganik, mexanik, bakteriologik va boshqa moddalar to‘planib qolib, uning fizik xossalari (rangi, tiniqligi, mudi va mazasi) va ximiyaviy tarkibining (reaktsiyasi o‘zgaradi, organik va mineral qo‘shimchalar miqdori ortib, zararli birikmalar paydo

bo'lishi va boshqalar) o'zgarishini, suvning ustida har xil moddalar suzib, tagiga chukaverishini, suvning tarkibida kislorodning kamayib, har xil bakteriyalarning paydo bo'lishini tushunamiz.

Suv manzarlari antropogen ifloslanishining asosiy manbalari har xil bo'lib, ularning eng muhimlari quyidagilar:

I. Tabiiy ifloslanish. Bunga kosmik changlar, shamol, dovul, quyun, yog'in va sel, vulqonlarning otilishi, o'simlik va hayvonlarning o'lishi va chirishi, aeroplantonlar natijasida kelib chiquvchi moddalar kiradi;

II. Sun'iy ifloslanish. Bunga esa mineral ifloslanish, radioaktiv ifloslanish hamda organik ifloslanish kiradi. Mineral ifloslanish o'z ichiga metallurgiya, mashinasozlik, yoqilg'i-energetika, tog'-kon, kimyo sanoatlari orqali vujudga keladigan chiqindilarni oladi. Organik ifloslanish esa o'z ichiga yog' zavodlari, pivo-vino zavodlari, maishiy kommunal xo'jalik, chorvachilik sanoati va boshqa shu kabilardan chiqadigan chiqindilarni oladi. Radioaktiv ifloslanishga radioaktiv chiqindilar, yadro qurollarini sinash, radioaktivlashgan chiqindi suvlarni oladi.

Sanoat va maishiy kommunal xo'jalik korxonalaridan ham davolash-sog'lomlashtirish va boshqa tashkilotlardan chiqadigan iflos oqava suvlar; yuvuvchi sintetik moddalar; rudali va rudasiz qazilma boyliklarning qazib olinishidagi chiqindilar; shaxtalarda, konlarda, neft korxonalarida ishlatilgan va ulardan chiqqan iflos suvlar; avtomobil va temir yo'l transportidan chiqqan tashlama suvlar; yog'och tayyorlash, uni qayta ishlash va suvda oqizishda, tashishda hosil bo'ladigan chiqindilar; chorvachilik fermalari va komplekslaridan oqib chiqadigan iflos suvlar; zig'ir va boshqa texnik ekinlarni birlamchi ishlov berishdan chiqqan chiqindilar; qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orish natijasida vujudga kelgan oqava tashlandiq va zovur suvlari; har xil mineral va organik o'g'itlar hamda zararkunandalarga qarshi sepilgan zaharli ximikatlar ishlatilgan dalalardan oqib chiqadigan suvlar; shahar ichki posyolkalari va qishloqlar territoriyasidan oqib chiqadigan (yog'in suvlari) suvlar; elektr stantsiyalaridan chiqqan issiq suvlar; radioaktiv ifloslanish va boshqalar.

Suvni ifloslovchi bu manbalar orasida eng muhim o'rinni sanoat ishlab chiqarishidan hosil bo'lgan va maishiy-kommunal xo'jalikdan chiqqan oqava suvlar egallaydi. Chunki sanoat chiqindi suvlari tarkibida tirik organizm uchun hafli bo'lgan har xil kislorodlar, fenollar, vodorod sulfati, ammiak, mis, rux, simob, tsionid, mishyak, xrom va boshqa zaharli moddalar, yog', neft mahsulotlari hamda har xil biogen moddalar ko'p bo'lib, ular sanoat korxonalarida ishlatilgan oqava suvlar bilan birga daryo, ko'l va suv omborlariga qo'shiladi.

Kishi salomatligi, uning xo'jalik faoliyati uchun toza suv katta ahamiyatga ega. Aks holda ifloslangan suv inson uchun xavfli bo'lgan xar-xil kasalliklar tarqatuvchi manbaga aylanib, sanoat korxonalaridagi texnologik jarayonlarga salbiy ta'sir etadi, mahsulot sifatini pasaytirib qimmatbaho asbob uskunalarini chiqaradi, gidrotexnik, temir - beton inshootlarini, suv quvurlarini va boshqalarni yemirilishini tezlashtirib, juda katta iqtisodiy va ma'naviy zarar yetkazadi.

Daryo va ko'l suvlarining zararli moddalar va zaharli ximikatlar bilan ifloslanishi suvdagi organik hayotga ta'sir etib, baliqlar va suv o'tlarini zaharlaydi,

qishloq xo'jalik ekinlarining normal o'sishiga va hosilning sifatiga xam salbiy ta'sir etadi.

O'zbekistonda drenaj-zovur, sanoat va maishiy chiqindilar daryolarga qo'shilishi to'fayli, Amudaryo va Sirdaryoda zararli moddalarning, ayniqsa ekin dalalaridan chiqqan zaharli ximikatlarning mumkin bo'lgan kontsentratsiyasining miqdori normadagidan 1,8 - 3,0 marta oshib, oqibatda organik hayotga salbiy ta'sir etib, baliqlar miqdori kamayib ketdi.

Ichki suv xavzalarining ifloslanishi kishilar salomatligiga salbiy ta'sir etadi. Chunki kommunal-maishiy korxonalardan, kasalxonalardan, xammomlardan, xususiy uylardan va sanoat korxonalaridan chiqqan iflos suvlar tarkibida meda-ichak kasalliklari, vabo epedemiyasi, tif, ichburug'i, sil, sibir yazvasi, stolbnyak, polimerit, gepatit infeksiyasi va boshqa kasalliklar tarqatuvchi bakteriyalar saqlanib qoladi hamda suv orqali kishilar organizmiga o'tadi.

Suv resurslariniifloslanishdan saqlash va qayta tiklash chora-tadbirlari.

Dunyoda aholining tez o'sishi va urbanizatsiya jarayoni, sanoatning rivojlanishi, qishloq xo'jaligi ekinlari maydonining, asosan sug'oriladigan yerlarning kengayishi chuchuk suvga bo'lgan talabni yanada kuchaytiradi, oqibatda iflos chiqindi suvlar miqdori ortib, ichki suv havzalari tobora ifloslanib boraveradi. Natijada chuchuk suv resurslarining sifatini yomonlashishidan tashqari, suvning tabiatda aylanib yurish jarayoniga ham salbiy ta'sir etadi. Shu sababli zudlik bilan suv resurslaridan foydalanishning yangidan-yangi yo'llariniizlab topish, suv resurslarining sifatini tekshirish yuzasidan qattiq nazorat o'rnatish, suv resurslarining ifloslanishini muhofaza qilishga alohida e'tibor qaratish lozim.

Suv resurslariniifloslanishdan saqlashda va uni qayta tiklashda quyidagi chora-tadbirlarni amalga oshirish kerak:

- dunyodagi barcha mamlakatlar chuchuk suvning sifat normativini, ya'ni suvlarda zararli moddalarning normadagi maksimum kontsentratsiyasiniishlab chiqishlari va joriy etilishiga qat'iy rioya etish zarur;

suv resurslarining sifatini pasayib ketishidan saqlash uchun sanoat korxonalarida ilg'or texnologiyani qo'llab, iflos oqava suvlar miqdorini kamaytirishga erishish kerak. Buning uchun sanoat korxonalarida suvdan foydalanishning berk (aylanma) davrli tizimiga o'tish zarur. Jahondagi ko'pgina mamlakatlarda, jumladan, AQShda, YAponiyada, GFRda va boshqa sanoat korxonalarida suvdan foydalanishda shu tizimga o'tgan. Bunda ma'lum sanoat korxonasiga olingan chuchuk suv foydalanilgandan so'ng tozalanib, sovutilib yana shu korxonada qaytadan foydalanish mumkin. Natijada faqat qaytmaydigan suv sarfi(bug'lanib ketgan qismi, u atiga 10 %ni tashkil etadi) to'ldirilib turiladi xolos. O'zbekiston sanoat korxonalarida suvdan berk davrda (aylanma va qayta) foydalanib, chuchuk suvniiqtisod qilish ittifoq ko'rsatkichidan ancha past bo'lib, 45 %ini tashkil etadi xolos. Sanoat korxonalarida suvdan berk usulda qayta foydalanish Olmaliq kimyo zavodida yaxshi yo'lga qo'yilgan. Bunda oqava ishlatilgan iflos suvlar suv havzalariga chiqarib tashlamaydi, ular tozalanib qayta ishlatiladi, natijada har yili zavodda 10 mln. m kub toza suvniiqtisod qilib qolinmoqda.

Shunday qilib, sanoat korxonalarida suvdan berk va qayta usulda foydalanishga o'tib, bir tomondan, ifloslangan suvning suv havzalariga oqizilishiga chek qo'yadi, oqibatda daryo, ko'l, suv ombori, kanal suvlari toza saqlanadi;

- suv resurslarini ifloslanishidan saqlash va qayta tiklashning yana bir chora-tadbirlari, bu bir necha bir-biriga yaqin korxonalarning suvidan kooperativlashtirilgan holda foydalanishga o'tishdir. YA'ni bir korxona ishlatgan suvni quvurlar orqali tozalanib, sovutib, ikkinchisiga, so'ngra uchinchisiga o'tkazish mumkin. Suvdan berk usulda kooperativlashgan holda foydalanish bir oz qimmatga tushsada, lekin chuchuk suv ko'plab iqtisod qilinadi hamda korxonalardan iflos suv chiqishiga chek qo'yiladi;

- iflos chiqindi suvlar miqdorini kamaytirib, suv resurslarining toza saqlashda rejali ravishda har bir korxona qoshida chiqindi suvlarni tozalovchi inshootlarni qurish va tozalash usullarini takomillashtirib borish muhim ahamiyatga ega. Bu somada O'zbekistonda ma'lum ishlar qilinayotgan bo'lsada, lekin suvni ko'p ifloslovchi kimyo, neft-kimyosi, mikrobiologiya, rangdor metallurgiya kabi sanoat korxonalari qoshidagi tozalovchi inshootlarning iflos chiqindi suvdagi moddalarni zararsizlantirish samarasi juda past. Oqibatda o'sha iflos suvlar to'la tozalanmasligi tufayli «tozalangan suv» tarkibidagi (mis, rux, neft mahsulotlari, nitratlar va boshqalar) zararli moddalarning miqdori normadagidan ortiqdir. Buning ustiga mamlakatimizdagi yengil, oziq-ovqat, sut-go'sht, energetika kabi sanoat ob'ektlarida, sog'lomlashtirish va qishloq xo'jalik korxonalarida iflos chiqindi suvini tozalovchi inshootlar kam, mavjudlari eski va kichik bo'lib, oqava suvlarning miqdori ko'p bo'lganligi tufayli ularning bir qismi tozalanmasdan suv havzalariga tashlab yuborilmoqda. O'sha korxonalarda yangi, zamonaviy texnika bilan jihozlangan inshootlarni qurish rejasi juda sekin amalga oshirilib, ajratilgan mablag'ning faqat 90%i atrofida bajarilmoqda. Natijada O'zbekistonda yiliga vujudga keladigan 1283 mln. m kub iflos chiqindi suvning 173 mln. m kub tozalanmasdan suv havzalariga oqizib yuborilmoqda;

- suv resurslarini toza saqlashda sanoat korxonalarida sovutish ishlarini suv yordamida emas, balki havo yordamida amalga oshirish usullarini qo'llash zarur. Bu chora-tadbirlar AQSh, YAponiya, GFRda amalga oshirilmoqda hamda yaxshi natija bermoqda. Havo yordamida sovutish 60-70 % chuchuk suvni tejaydi. Tashlandiq iflos suv miqdorini keskin kamaytiradi. 1974 yildan sanoat dastgohlarini havo yordamida sovutishga o'tilishi natijasida har yili 10,5 km kub atrofida chuchuk suv tejalmoqda;

- suv iste'mol qilishning ilmiy asoslangan normalari ishlab chiqish orqali chiqindi iflos suvlar miqdorini qisqartirish. Chunki hozir ma'lum bir miqdordagi sanoat mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun juda ko'p suv iste'mol qilinmoqda. O'zbekistonning Muruntov oltin konida ilg'or texnologiyani qo'llash tufayli suv sarfi uch marta qisqartirildi;

- suv resurslarini toza saqlashda ayrim ishlab chiqarish korxonalarida «quruq» texnologiyani qo'llab, chuchuk suv ishlatmaslik juda katta ahamiyatga ega. Agar 1 t qog'oz tayyorlash uchun hozir 250 t suv sarflansa, AQSh, Angliya, Frantsiya va YAponiyada qog'ozga quruq ishlov berish texnologiyasini ayrim korxonalarda qo'llashga o'tish orqali suv butunlay ishlatilmaydi;

- suv resurslarini toza saqlab, sifatini yaxshilash va iqtisod qilish maqsadida kelajakda qar bir korxona ehtiyojiga olinayotgan chuchuk suvi uchun emas, balki daryo, kanal, ko'l, suv omborlariga chiqarib tashlanayotgan iflos oqava suvning miqdoriga qarab haq to'lashni joriy qilish maqsadga muvofiq bo'lur edi. Bunda ma'lum korxonadan chiqayotgan oqava suvning ifloslik darajasiga qarab haq olinsa, o'ta iflos suv uchun ko'proq, kam iflos suv uchun ozroq haq to'lansa natijada, birinchidan korxonadan chiqayotgan iflos oqava suv miqdori qisqaradi, chuchuk suv kam olinadi; ikkinchidan, korxonalar berk-aylanma usulda suv ishlatishga o'tadi; uchinchidan, korxona qancha kam iflos chiqindi suv chiqarsa, shuncha ko'p mablag'ini iqtisod qilib qoladi;

- suv resurslarini toza saqlab, ularni muhofaza qilishda chiqindiiflos suvdan sug'orishda foydalanishga o'tish muhim ahamiyatga ega. Bunda shahar chiqindiiflos suvlaridan sug'orishda uning tarkibiga qarab, joyning tabiiy geografik sharoitini (tuproq tarkibi, relefi, gidrologik xususiyatlari va boshqalar) hisobga olib foydalanish kerak;

- suv resurslarini toz saqlashda qishloq xo'jalik ishlab chiqarishda ishlatilgan kimyoviy o'g'itlar bilan ifloslanishini kamaytirish kerak. Buning uchun quyidagilarga to'la amal qilish zarur: o'g'itlarni ishlatish qoidalariga va ishlatish normalariga to'la rioya qilish zarur; o'g'itlarni ekin ekilgan joylarning o'ziga solish zarur; dalalarda o'g'itlarni vaqtincha saqlaydigan maxsus berk omborlar barpo etish; dalada ochiq holda o'g'itlarni uzoq vaqt qoldirmaslik, o'g'it solingan joylardan sug'orish uchun quyilgan suvni ekin ekilgan maydondan tashqariga oqib chiqishiga chek qo'yish va boshqalar;

- suv havzalarining zaharli ximikatlar (pestitsidlar) bilan ifloslanishining oldini olish juda muhimdir. Chunki u o'ta zaharli bo'lganligi sababli suv havzalariga tushib suvdagi o'simlik va hayvonlarning qirilib ketishiga sabab bo'lmoqda;

- daryo suvlarini ifloslanishidan saqlashda zovur-drenaj suvlaridan oqilona foydalanish muhim ahamiyatga ega. Shu sababli, zovur-drenaj suvlarini to'g'ridan-to'g'ri daryo va kanallarga tashlash maqsadga muvofiq emas. O'rta Osiyo sharoitida zovur-drenaj suvlarini bir o'zanga to'plab Orolga oqizishga erishish kerak. Bunda birinchidan, daryo suvlari ifloslanmaydi, ikkinchidan, Orol suv sathini ma'lum yuzada ushlab turishiga ko'maklashadi;

- suv havzalarini toza saqlash uchun chorvachilik komplekslari va fermalardan chiqqan iflos suvlar va go'nglarini suv havzalariga tushishiga mutlaqo chek qo'yish kerak. Buning uchun chorvachilik komplekslari va fermalarni shunday joylashtirish kerakki, birinchidan, uning chiqindiiflos suvlari, go'nglaridan foydalanadigan qishloq xo'jalik ekin maydonlariga yaqin bo'lsin, ikkinchidan chorvachilik komplekslari va fermalar tabiiy suv manbalaridan uzoqroqda bo'lib, uning iflos chiqindilari yomg'ir suvlari bilan yuvilib, soy, ariq, daryo va kanalga tushmasin;

- suv resurslari toza saqlashda sanoat, maishiy kommunal xo'jaliklaridan chiqqan o'ta iflos suvlarni yer ostida saqlash usuli katta ahamiyatga ega. Bunda iflos oqava suvlar yer osti suv qatlamiga aloqasi bo'lmagan jinslar orasiga yuboriladi. Vaqt o'tishi bilan ular tabiiy holda tozalanib, so'ngra suvli qatlamga o'tishi mumkin;

- suv resurslarini toza saqlash va uning sifatini yaxshilashga qaratilgan yana bir chora-tadbir bu yog'och oqizishda daryolarning ifloslanishiga yo'l qo'ymaslik, jumladan yog'och oqizish qoida-qonunlariga rioya qilish, daryolarda yog'ochlarni yakka-yakka oqizmaslik, daryolarga yog'ochlarning cho'kib qolishiga yo'l qo'ymaslik va daryolarni yog'ochlardan tozalab turishdir;

- suv resurslarini ifloslanishdan saqlashda va uni qayta tiklashda gidrologik-geografik chora-tadbirlar ham muhim rol o'ynaydi.

Gidrologik-geografik chora-tadbirlarga daryolar suv rejimini boshqarish, yer osti suv omborlarini tashkil etish, o'simliklar qoplamini, ya'ni o'rmonlar maydonini kengaytirish kabilar kiradi;

- nihoyat, chuchuk suvni toza saqlash va uniiqtisod qilib qolishda shahar, ichki posyolkalari va qishloqlardagi vodoprovod jumraklarini ochib, chuchuk toza suvni bekorga oqizishga chek qo'yish muhim ahamiyatga ega. Agar vodoprovod jumragi ochib qo'yilsa 10 sekundda 1 l, 2 soatda 1 m kub chuchuk toza suv bekorga oqib ketadi. Faqat Toshkentda «Vodokanal» trestining ma'lumotiga ko'ra, 29,4 % xonadonlarda suv jumraklarining nosozligi tufayli 1986 yili 11 mln. 230 ming m kub ichimlik suv isrof bo'lgan. Natijada sutkada kishi boshiga 270 l o'rninga 467 lichimlik suvi sarf qilingan.

Sanoat va urbanizatsiya jarayonining hozirgi darajasida suv resurslarini ifloslanishdan saqlash va uning sifatini yaxshilashga qaratilgan chora-tadbirlarning o'zi yetarli emas. Shu sababdan, iflos oqava chiqindi suvlarni tozalab va zararsizlantirilib, so'ngra tabiiy manbalarga oqizish kerak. Jahonning ko'p mamlakatlarida iflos oqava chiqindi suvlarni tozalashda bir qator usullardan foydalanilmoqda.

Suv resurslarini tozalash usullari. Suv resurslarini tozalash va uni ist'molga jalb etish muhim ahamiyat kasb etadi. Bugungi kunda mexanik, kimyoviy, elektroliz, biologik kabi tozalash usullaridan keng foydalanilmoqda.

Mexanik tozalash usuli. Iflos oqava chiqindi suvlarni mexanik usul bilan tozalashda maxsus inshoot qurilib, suvda erimaydigan moddalar ushlab qolinadi. Agar suvdagi aralashmalarning hajmi 5 mm dan katta bo'lsa temir panjara yordamida, undan kichik bo'lsa, temir to'rlar orqali tutib olinadi. Iflos suvlar ustida suzib yuruvchi suyuq moddalarni yog'tutgich, moytutgich, nefttutgich, smolatutgich bilan ushlab qolinadi. Shuningdek, iflos suvlar maxsus suv tindirgichlarda tindirilib, qattiq zarrachalar cho'ktiriladi, yengillari suv yuzasiga chiqarilib, ushlab olinadi.

Mexanik usul bilan maishiy xo'jalik chiqindi suvlaridagi erimay qolgan aralashmalarni 60%gacha, sanoat chiqindi suvlaridagi o'sha moddalarni 95%gacha tozalash mumkin. Bunga Toshkent shahridagi Salor chiqindi suvlarni tozalovchi inshoot tipik misoldir.

Kimyoviy tozalash usuli. Bunda iflos chiqindi suvni tozalashda unga reagentlar (reaktivlar) qo'shib, reaksiyaga kiritib, erigan va erimagan holdagi ifloslantiruvchi moddalar cho'ktiriladi yoki zararsizlantiriladi. Iflos suvlarni kimyoviy tozalash usuli orqali suvdagi erimagan moddalarni 95 %gacha, erigan holdagisini 25 % gacha tozalash mumkin.

Elektroliz tozalash usulida maxsus inshootda (elektrolizlarda) to'plangan iflos chiqindi suvga elektr toki yuboriladi. Natijada iflos suvdagi zararli moddalar yemiriladi, metallar, kislotalar va boshqa anorganik moddalar esa suvdan ajratib olinadi. Ushbu usul so'nggi yillarda jahonning ko'p mamlakatlarida qo'llanilmoqda.

Biologik tozalash usuli. Ma'lumki, mexanik, kimyoviy va elektroliz usullari bilan iflos suvlarni tozalash birinchi bosqich hisoblanadi. Ikkinchi bosqich esa mexanik, kimyoviy va elektroliz usuli yordamida tozalangansuvlarni yana biologik tozalashdan o'tkazish, so'ngra suv havzalariga tashlashdan iborat.

Orol dengizi va orol bo'yi ekologiyasi. 2.Orol dengizini saqlab qolish umkinmi.

Orol dengizi ilgari vaqtda dunyodagi eng katta ichki dengizlardan biri hisoblanib, unda baliqchilik, ovchilik, transport va erkratsion maqsadlarda foydalanilar edi. Dengiz suv rejimini unga qo'yiladigan Amudaryo, Sirdaryo, er osti suvlari hamda atmosfera yonilgilari tushishi va yuzadan suvning buglanishi tashkil etadi. qadimgi tarixiy davrlarda dengiz sathining 1,5 - 2,10 o'zgarishi tabiiy iqlim hususiyati bilan bo'liq bo'lib, suvning hajmi 100 - 150 kub km, suv sathi maydoni - 4000 kv, km ni tashkil etgan.Sug'oriladigan dexqonchilikning rivojlanishi natijasida su'orilishga foydalaniladigan qaytmas suvlar va qurqchilik yillari Amudaryo va Sirdaryoning deltasiga quyiladigan suv miqdori kamaydi. Shunday qilib, hozirgi vaqtda dengizning sathi 1961 yilga nisbatan 16,8 m ga pasaydi. 1994 yil 36,6 m. Bunda dengizning hajmi 3 marta, yuzasi 2 marta, shurlanish darajasi 9-10 gG'l dan 34-37 gG'l ga ortadi; 2000 yilga borib 180- 200 gG'l ko'tariladi. Schozirgi kunda dengiz sathining pasayishi yiliga 80 - 110 sm tashkil etmoqda. Kirgok chizigi 60 - 80 km pasayib, ochilib qolgan erlar 23 ming km² tashkil etadi.Amudaryo va Sirdaryoning kuyi okimlarida suvning sifati yomonlashadi, hamda ichish uchun yaroqsiz bo'lib qoladi. Ekologik tizmlar, o'simlik va hayvonlar chuqur inkirozga uchrayapti. Eng yomon axvol Janubiy oroldir.Ushbu mintaqa

o'z ichiga shimoliy garbiy qizil qum, Zaungao'z, Qora qum, Janubiy ustyurt va Amudaryo deltasi kabi landshaft komplekslarini oladi. Orol bo'yining umumiy maydoni - 473 ming km² bo'lsa, uning Janubiy qismi 245 ming km² tashkil etadi. Bunga KKR hududi,O'zbekistonning Xorazm viloyati, Turkmanistonning Toshavvo'z viloyatlari kiradi. Orol va orol bo'yida sodir bulayotgan jadal ravishdagi chullanish hodisasi dunyo tajribasida uchratilmagan. Shuning uchun ham mikdor va sifat jixatidan baxolash ancha qiyinchilikalrga duch kelmoqda. Dengiz tubining ochilishi va daryo delütalarining qurishi hisobiga cho'l maydonlari kengaymoqda. Ochilib qolgan 1 mln ga maydon yuzasi mayda tuz zarrachalari bilan qoplanib yangi shakldagi qum qoplamlarini hosil qiladi.

Shunday qilib, markaziy Osiyo hududida qum, tuz ayrozonalarini shamol yordamida ko'chirib yuruvchi kuchli yangi manba vujudga keldi. Dastlabki ma'lumotlarga karaganda yiliga atmosferaga 100-150 mln. tonnagacha chang – to'zon ko'tarilishi mumkin. Dengiz tubidan ko'tarilganchang - tuz to'zoni atmosfera ifloslanishi 5% ham ortib yubormoqda Chang - tuzonlarning atmosferaga ko'tarilishi 1 marta 1875 yili kosmosdan kuzatilgan. Chang - tuzon uzunligi - 400 km, eni esa 40 km bo'lib, radiusi 300 km tashkil etadi. Tuzlarning er yuzasida yogilishi natijasida

paxtaning hosildorligi 5 - 15 % sholining esa 3-6 % pasayib ketdi. Orol bo'yiga yogilayotgan chang - tuz zarrachalaridan umumiy mikdor o'rtacha 520 kgG'ga tashkil etib, tuproq holati yomonlashuvining asosiy sababchilaridan biri bo'lib koldi. KKR ning su'oriladigan maydonlari chang - tuz fraktsiyalari 250 kgG'ga dan Chimboy tumanida 500 t gacha boradi. Shurlangan qum tuzlari yili orol bo'yidagi 15 imng ga Yaylovlarni egallab bormoqda. ~o'za uchun ajratilgan maydonlar kasallik ko'zgatuvchi zarakunandalar bilan zararlangan. qishloq xo'jalik maxsulotlari hosili pasayib ketmoqda. Daryoning yuqori okimidagi hududlarda meliorativ holati yomonlashishi (Surxondaryo, Kashkadaryo, Buxoro, Samarkand) II kategoriyada erlaning ko'payishiga olib kelmoqda. Amudaryoning o'rta okimi joylashgan. Turkmanistonning suv xo'jalik tumanlaridamurakkab meliorativ holat kelib chikmoqda. Amudaryo va Sirdaryoning kuyi okimlarida ko'pchilik maydonlar konikarsiz meliorativ ahvoli bilan 3 va 4 katigoriyaga mansub erlar hisoblanadi, shurlangan, kuchli shurlangan maydonlar 35- 70 % tashkil etadi. Tuproq-larning shurlanishi hisobiga kishlk xo'jalik maxsulotlari hosili O'zbekistonda - 30%, Turkistonda 40 %, Kozoxistonda - 33%, Tojikistonda - 1990 Kirgizistonda - 20 % pasayib ketdi. Kuchli shurlangan er osti suvlarning joylashishi, chullanishi jarayonini kuchaytirmoqda. Amudaryo av Sirdaryo kirkoklarini pasayish natijasida daryolarning kuyi qismida suv toshkinlarini akmaytirib yuboradi. Bu o'z navbatida tukay o'simliklari maydonlarini qisqarishiga, ilgari gumusga boy bo'lgan utloki - botqoqli tuproqlar unumsiz utlok takir cho'l, qumli tuproqlarga aylanishga olib keladi. Sutmizuvchi hayvonlar qushlar kamayib ketdi. Kurigan maydonlar aholi uchun xavfli kasalliklarni tarkatuvchi kemiruvchilar bilan tulib bormoqda. Orol bo'yining sanitar - epidemiologik ahvoli nixoyatda ogir aholi markaz-lashtirilgan suv bilan ta'minlash 29- 67 % ni tashkil etadi. Aholini yarmiifloslangan ochiqsuv havzalaridan foydalaniladi. Orol dengizini saqlab qolish mumkinmi? Orol muammosini asosi uni dengiz sifatida saqlab qolish tashkil etadi.Shuni ta'kidlash lozimki Orol o'z tarixi davomida ilmiy ma'lumotlarga karaganda ko'p marta o'z shaklini o'zgartirganini va ko'rib qolgani ma'lum. Orol dengizining dastlabki absolyut balandligini tiklash uchun ming kub km dan ortiq suv kerak bo'ladi. DEN Orol dengizi muammosi xam dikkatga sazovordir.Orol dengizi 80-yillarda ayniksa kuriy boshladi Xozirgi vakt da Urta Osiyoni umumiy muammosiga aylanib kolgan. Dengiz xozirda "ulik dengiz" deb xisoblanmokda. Tirik organizm dengizda deyarli yuk. Dengizning kurigan soxillaridagi tuplanib kolgan erdagi tuzlar shamol esganda changlar bilan aralashib, inson salomatligiga jiddiy xavf tugdiradi.Usha erdagi axolida suv muammosiga duch kelinmokda.Bundan tashkari deyarli Orol dengizining yarmi kurib kolayotganidan, xech kim kaygurmeyapti. Orol dengizini tiklashga chet el mablaglari ajratilgani bilan usha mablag dengizga xarajat kilinishini xech kim uz nazoratiga olmayapti. BUndan kelib chikadiki mablaglar usha erga "etmayapti". Buni kiska kilib shunday ta'riflash mumkinki, Urta Osiyo mamlakatlarida kurgokchilik vujudga keladi. Buni jaxon xamjamiyati va Urta Osiyo mamlakatlari "pichok suyakka kadalganida" anglab etishadi. Afsuski Orol dengizi kurib kolgandan sung bu muammoni echish yullari kidiriladi. Orol dengizining kurishining asosiy sababi bu xujalik extiyojlariga ishlatilishi ya'ni paxta, bugdoy sugorilishiga Amudaryo va Sirdaryodan

foydalanganliklari uchun Orol dengiziga suv kam etib kela boshlagan. Shu tufayli Orol dengizi sekin-asta kurib boshlagan



Xozirgi kunda Orol dengizining kurinishi Orolni saqlab qolish haqida hozirgi vaqtda bir necha fikrlar mavjud.

1. Orolni qanday bulmasin kutkarish va uni avvalgi holatiga qaytarish zarur.
2. Orol dengizini sathini barqaror bir sathida saqlab bulmaydi, shuning uchun uni to'liq qurishi mukarrar.
3. Orol sathini ma'lum bir sathda saqlab qolish mumkin va uni amalga oshirish mumkin.
4. Birinchi fikr 1986G`87 yillarda Uzbekiston yozuvchilar uyushmasi a'zolari tomiridan va boshqa kardosh respublika yozuvchilar tomonidan kullab kuvatlangan.
5. Ikkinchi fikirda, ular suvni yangi erlarini o`zlashtirish va su`orishga sarflash kerak, dengizni kutkarib bulmaydi, uning qurishi muqarrar demoqda.
6. Uchinchi fikr, Orol muammosi bilan maxsus shugullangan olimlar va mutaxassislar tomonidan ko`tarilgan. Ular o`z fikrlarini ushbu muammo ustidan olib borgan. Ko`p yillik ilmiy izlanishlari aosida tushuntirib, dengizni barcha ekologik va ijtimoiy- iqtisodiy ahamiyatini to`ri taxmin kilgan holda uning sathini ma'lum mutloq balandlikda saqlab qolish mumkinliginiisbotlab berdilar. Orol dengizini dastlabki mutlok balandlikka (53) m ko`tarishning iloji yo`q. Orol sathini bir mutlok balandlikda saqlab qolish uchun hozirgikunda bir necha fikirlar o`rtaga tashlanmoqda.
7. " Ba'zilar Kasbiy dengiz suvini kanal orqali Orolga o`tkazishni:
8. " Ko`pchilik Orolni Sibir daryolari suvi hisobiga tuldirishni
9. " Ba'zilar Amudaryo va Sirdaryo boshlanishi mo`zliklarini 17 ming km2 eritib yuborishni ko`pchilik maslaxat berdilar. Markaziy Osiyodagi suv omborlari (92 ta, 72- O`zbekistonda) suvni daryolarga ochib yuborishni o`rtaga tashlagan. Bulardan tashqari ba'zi mutaxassislar Orol dengizi ostida taxminan 1-1,5 ming m chuqurlikda Orolning 1961 yilga kadar bo`lgan suv hajmiga nisbatan 4 barobar va undan ham ko`prok mikdrdagi er osti suvlari mavjud ushbu suvlarni buglanish yo`llari bilan bir necha skvojinalar (burgular) orqali dengizga ko`tarib chiqish mumkinligini ko`rsatadilar. Dengizni saqlab qolish uchun 70 kmG`kub suv kerak

" - 100 kmG`kub suvni er ostidan chiqarish uchun 600 ming ta skvijina kerak. Unga 100 mlrd sum mabla`kerak.

" 600 ming skvajinani 7 x q 4,2 mln. skvajina kerak bo`ladi.

" 700 kmG`kub suvni er ostidan skvajina orqali suv chiqarish uchun 700 mlrd sum pul kerak.

" 600 ta skvajinani kazish uchun 1 ml tonna quvur truba kerak.

" 600 ming ta skvajina kazish uchun 1 mlrd, tonna truba yoki quvur kerak.

" 42 mln skvajina kazish uchun - 76 mlrd tonna truba yoki quvur kerak.

Lekin O`zbekiston respublikasi 2005 yildan boshlab dengiz atrofida 18-20000 ta skvijina kazish kerak, bunga 30 mln.tonna truba kerak bo`ladi. Shunday qilib Orol sathini ma'lum bir mutlok balandlikda saqlab qolishning birdan-bir yo`li ushbu xafzaning o`zida mavjud bo`lgan suv rezerflarini saqlab qolishdir. Orolga xar yili kamida 20 kmG`kub suv qo`yilib turish kerak. Xush ana shu 20 km suvni kayerdan topish kerak. Ma'lumki su`orish uchun 90 % suv sarf bo`ladi. Uning foydaliish koiffitsenti 0,63 ga teng. Agarda ushbu ko`rsatkichga 0,80 ga etkazilsa ancha suv jamgariladi. Demak, asosiy e'tiborni suv yo`qotishniiloji boricha kamaytirishga karatish kerak.

Orol dengizining qurib borish xavfi g`oyat keskin muammo, aytish mumkinki, milliy kulfat bo`lib qoldi. Orol dengizi muammosi uzoq o`tmishga borib taqaladi.

Orol tangligiinsoniyat tarixidagi eng yirik ekologik va gumanitar fojialardan biridir. Dengiz havzasida yashaydigan qariyb 35 million kishi uning ta'siriga qoldi.

1994 yilga kelib Orol dengizidagi suvning sathi-32,5 metrga, suv hajmi- 400kub kilometrdan kamroqqa, suv yuzasining maydoni esa 32,5 ming kvadrat kilometrga tushib qoldi.

S A V O L L A R .

1. Suvning inson hayoti va iqtisodiyotidagi ahamiyati va yer yuzida tarqalishi.
- 2 Aholini va iqtisodiyot tarmoqlarini chuchuk suv bilan ta'minlash muammolari
3. Ichki suv resurslariniifloslanishining asosiy manbalari va salbiy oqibatlari
4. Suv resurslariniifloslanishdan saqlash va qayta tiklash chora-tadbirlari
5. Suv resurslarini tozalash usullari va Orol va Orolbııyi muammolari

12- MAVZU: YER RESURLARINI MUHOFAZA QILISH.

REJA.

1.Yerning xususiyatlari.

2. O`zbekiston yer resurslari va ulardan foydalanishni takomillashtirish muammolari.

3. Litosferaning ekologik funktsiyasi

Tayanch iboralar: Tuproq tarkibida o`simlik va hayvon qoldiqlari, Er to`g`risidagi qonun, Zaxira erlarni kamayishi, chiqindilar tasirida erlarniifloslanishi.

Yerning xususiyatlari. Yer po`stining eng ustki unumdor qismi tuproq bo`lib, u litosfera, gidrosfera, atmosfera va biosferada uzoq vaqt mobaynida bir biri bilan bog`liq bo`lgan fizikaviy, kimyoviy va biologik jarayonlar natijasida vujudga kelgan. Tuproq unumdorligini vujudga kelishida tirik mavjudotning, ayniqsa

mikroorganizmlarning roli katta bo'lib, ular hayot faoliyati va xalok bo'lishi natijasida tuproqni ma'lum miqdorda organik moddalar bilan boyitadi. Shu tariqa tuproqning ustki qatlamlarida unumdor qismi vujudga keladi. Bu qismdagi organik moddalarning ba'zilar, bir tomondan, suv ta'sirida erib, sizot suvlar satxigacha yuvilib tushsa, ikkinchi tomondan, o'simliklar ildizlari orqali o'sha tuproqning chuqur qismida o'sishi uchun zarur bo'lgan birikmalarni biriktirib oladi. Natijada o'simlik tuproqdan olingan mineral moddalar o'simlik xalok bo'lgandan so'ng tuproqning ustki qatlamida qoladi. Tuproqdagi o'sha organik qoldiqlarining parchalanishidan birikmalar xosil qiladi.

Shunday qilib, tuproq tarkibida o'simlik va hayvon qoldiqlarining chirishidan hosil bo'lgan mahsulotlardan gumus vujudga keladi. Demak, moddalarning aylanma harakatida tuproq ham ishtirok etadi, uni olimlar biologik aylanma deb atagan. Bu aylanma jarayon tufayli tuproqning unumdorlik xususiyati doimo saqlanib turadi. Bu sohada organik va mineral o'g'itlarning roli juda katta. O'g'itlar tufayli yangi oziq moddalar vujudga kelibgina qolmay, balki tuproqning fizikaviy, kimyoviy va biologik xossalari yaxshilanib boradi hamda unumdorligi oshadi. Demak, tuproq tabiatning boshqa elementlari bilan doimo aloqada bo'lib moddalarning umumiy aylanma harakatida muhim rol o'ynaydi. Tuproq, eng avvalo, o'simlik, hayvonlar va mikroblar bilan birga murakkab ekologik tizimni (biogetsenoz) vujudga keltiradi va planetamiz biosferasida hayotning yashashini ta'minlashdek muhim vazifani bajaradi.

Litosfera bilan atmosfera o'rtasida moddalarning almashinishi ham tuproq ta'sirida sodir bo'ladi. Shamol natijasida tuproq ustidan ko'tarilgan chang-to'zonlar atmosferaga yetib, havoning tiniqligiga putur yetkazadi, yer yuzasiga kelayotgan yorug'lik energiyasi ta'sirini susaytiradi, yog'inlarning vujudga kelishiga ham ta'sir etadi. Yog'in suvlari va shamol ta'sirida tuproq mikrorelfi o'zgaradi.

Inson yashash uchun zarur bo'lgan ozuqa resurslarini ham, okean va dengiz resurslarini hisobga olmaganda, o'z hayoti uchun kerak bo'lgan xamma narsani tuproqdan oladi. Hozir yer shari quruqlik yuzasining 10,8% i haydab ekin ekiladigan yerlardir. Yer sharidagi ekinzorlar umumiy maydonining faqat 14% i sug'oriladigan yerlardir; ana shu sug'oriladigan yerlardan olingan hosil hozir dunyo aholisining 50 %ini oziq-ovqat bilan ta'minlamoqda. Ko'rinib turibdiki, planetamizda hali ekin ekishga va sug'orishga yaroqli yer resurslari ko'p.

Sayyoramizda tuproq qoplami tabiatning boshqa komponentlari kabi ekvator dan shimolga va janub tomon zonal o'zgarib boradi, tog'lik yerlarda esa balandlik mintaqalari hosil qiladi. Joyning geologik tuzilishi, iqlimi, o'simliklari va boshqa tabiat komponentlari ta'sirida har bir tabiat zonasining tuproqlari turlichadir. Yer shari quruqlik yuzasi umumiy maydonining 31 % iga yaqini tuproqlari uncha rivojlanmagan joylarga to'g'ri keladi (15 % ini muz va tundra zonalar, 15,2 % ini tog'lar, 0,7 % ini quruqlikdagi suvlar ishg'ol qiladi). Qolgan 69 foyizini esa tuprog'i yaxshi rivojlangan o'rmon, o'rmonli dasht, chala cho'l, cho'l, savannalar, subtropik, tropik zonalar va daryo vodiylaridagi allyuvial tuproqli yerlardir.

Tabiat zonalarida tuproq qoplamining xarakteri va qishloq xo'jaligida foydalanishi tabiiy omil ta'sirida turlicha bo'ladi. Mo'ta'dil mintaqada joylashgan keng bargli va aralash o'rmonlarda sur tusli o'rmon tuproqlari, o'rmonli dasht va

dashtlarda qoramtir va qora tuproqlar zonalari hozircha ko'proq o'zlashtirilgan. Bu tuproq zonalarida butun yer maydonining 26-35 % ini ekinlar va o'simliklar ekilgan joylar egallaydi. Dehqonchilikda foydalanish darajasi jihatdan qizil tuproqli subtropik zona 13 % ni, kashtan hamda qo'ng'ir tuproqli cho'llar zonasi 7 %ni, issiq mintaqada joylashgan bo'z tuproqli cho'l zonasi 2 % ni va qizil-qo'ng'ir tuproqli savanna 2 % ni egallaydi. Tabiiy sharoitning noqulayligi tufayli tundra zonasida dehqonchilikda foydalaniladigan yerlar yo'q. Dunyo yer fondi 13393 mln.ga bo'lsa, shundan 4041 mln.ga (30,1 %) o'rmonlar bilan qoplangan yerlar, 2987 mln.ga (22,3 %) o'tloq va yaylovlar, 1457 mln.ga (10,8%) haydaladigan va ekin ekiladigan yerlar, qolgan 4908 mln.ga (36,8%) qumli cho'llar, muzlik va qorliklar, qishloq va shaharlar, sanoat ob'ektlarishg'ol qilgan yerlarga to'g'ri keladi.

Sayyoramiz tuproq qatlami tabiiy holatining o'zgarishiga qishloq xo'jalik ishlari bilan bog'liq bo'lgan tadbirlar – tuproqqa mineral o'g'itlar solish, tuproq sho'rini yuvish; yerlarni tekislash) va h.k.lar muayyan darajada ta'sir ko'rsatadi.

Ko'plab aholi punktlari, zavod-fabrikalar, yo'llar, kanallar, suv omborlari, karerlar-bekorchi jinslar uyumlari (otval) vujudga kelishi unumdor tuproqli yerlar maydonining qisqarib borishiga sabab bo'lmoqda.

Shaharlarning tez o'sishi bilan qishloq xo'jaligiga yaroqli yerlar maydoni qisqarib bormoqda. Masalan, AQSh da shahar va sanoat ob'ektlari qurish uchun yiliga o'rtacha 1,2 mln.ga yer ajratiladi. GFRda shahar qurilishi tufayli yiliga 260 km² o'rmon yoki haydaladigan yerlar maydoni qisqarmoqda. GFR umumiy yer fondining 10 % dan ortig'ini shahar va yo'llar ishig'ol qilsa, Buyuk Britaniya umumiy xududining 12 % ini shaharlar egallagan.

Yer sharida sutkasiga aholi jon boshiga 27 t mineral xom ashyo qazib olinib, uning umumiy hajmiga nisbatan 2 % miqdorida ruda ajratib olinadi, qolgan qismi (98 %) chiqindi tariqasida atrofdagi qishloq xo'jaligi uchun yaroqli yerlarga tashlanadi. Ochiq karer usulida ko'mir va boshqa qazilmalar qazib olish natijasida katta maydondagi yerlar buzilgan.

Karer-otvallar hisobiga qishloq xo'jalik aylanmasidagi yerlarning qisqarishi O'zbekistonda, ayniqsa Angren va Olmaliq tog'-kon sanoati rayonlarida sodir bo'lmoqda. Shu sababli o'sha karer – otval ishig'ol qilgan yerlarni tezlik bilan rekultivatsiya qilish lozim.

Bunday ishlar AQShda 1943 yildan boshlangan. Birgina ko'mir kompaniyasiga qarashli 10ming ga karer-otvalli yerga qayta daraxt ekilgan. Qayta tiklangan bu oromgohga har yili 200 ming kishi kelib dam olishi, ov qilishi natijasida bunga sarflangan xarajatlar tez orada qoplangan. Kanzas shtatidagi yaylovlarning 80 % ini rekultivatsiya qilgan karer-otvalli yerlardir.

O'zbekiston yer resurslari va ulardan foydalanishni takomillashtirish muammolari. O'zbekiston Respublikasining maydoni 447,4 ming km². Shundan qishloq xo'jaligida foydalaniladigan yerlar 28081,0 ming ga sug'oriladigan yerlar 4,2 mln.ga dan ziyod, yaylovlar va pichanzorlar – 2296,0 ming ga haydaladigan yerlar 761 ming ga, o'rmonlar maydoni 1,03 mln. ga ni, yaylov va pichanzorlar maydoni 24 mln. gani tashkil etadi.

Beda ekiladigan maydonlarning kamayganligi sug'orma yerlar mahsuldorligiga salbiy ta'sir ko'rsatayotganligi sezilmoqda, shuningdek, chorva uchun ham ozuqa kamayib bormoqda. Paxta hosildorligi har gektar maydonga 26 ts dan 22,4 ts ga kamaydi, yem-xashak ekinlarniki esa 1,5 marta pasaydi. Tan olish kerakki, sug'orma yerlarda ekinlar ekish tuzilmasi haligacha takomillashtirilmagan. Bundan tashqari har yili turli sabablarga ko'ra yerga ekin ekilmay qolib ketishini qanday izohlash mumkin. Bu boradagi ko'rsatkich yiliga respublikada 130-140 ming ga ni tashkil qiladi.

Sug'oriladigan yerlardan foydalanish jarayonida vujudga kelgan muammolardan biri yerlarning sho'rlanish darajasi ortib borayotganidir. Binobarin respublikada yerlar 4 mln. 220 ming ga bo'lib, shundan 1 mln. 943 ming gektari sho'rlanmagan, qolgani turli darajada sho'rlangan. O'zbekistonda barcha tuproqlar tarqalgan hududning 31 % deflyafiyaga berilmagan xolos. Yeroziya ayniqsa, lalmikor yerlarda keng miqyosda ro'y bergan bo'lib, umumiy maydoni 700 ming ga dan ziyod.

Sug'oriladigan va lalmi yerlar mahsuldorligini yaxshilash choralari quyidagilardan iborat: yerlarni kapital va joriy tekislash, sho'r yuvishni o'z vaqtida sifatli o'tkazish, mineral va organik o'g'itlardan oqilona foydalanish, paxtazorlar maydonini qisqartirish, tuproqlarni bonititlash dasturini ishlab chiqish va amalga oshirish.

Atrof – muhitni xususan tuproq qoplamini kimyoviy moddalar bilan ifloslanishi turli omillar ta'sirida vujudga kelib, bu moddalar xususiyatiga ko'ra yillar davomida o'zining ta'sirini o'tkazadi. Ayniqsa, o'ta zaharli moddalar deya e'tirof etiluvchi radioaktiv elementlar (U, Ra, Os, Th va boshqalar), og'ir metallar (Cd, P, Sr, Ni, As va boshqalar), ayrim gazlar, hamda pestitsidlar tuproq qoplamiga tushib, "tuproq→o'simlik→hayvon→inson" tiriklik biozanjiri orqali o'z ta'sirini ko'rsatadi.

Zaharli moddalarning ifloslanish manbalari, kimyoviy tarkibi, ifloslanish maydoni va ularning ilmiy – amaliy yechimi dunyo bo'yicha bir biridan farq qiladi. Masalan, yevropa davlatlarida asosan sanoat tizimi orqali ifloslansa, Markaziy Osiyo davlatlarida chiqarilgan chiqindilar va qishloq xo'jaligida kimyoviy moddalardan noilmiy tarzda foydalanish natijasida ifloslanadi. Shu nuqtai nazardan, zaharli moddalar bilan ifloslanishning asosiy manbalariga: radioaktiv elementlar bilan bog'liq sanoat tizimi, tabiiy konlar, yadroviy qurollardan me'yordan tashqari foydalanish, kimyoviy moddalar saqlash omborlari, chiqindi qabristonlari, halq xo'jaligi va qishloq xo'jaligida kimyoviy moddalarning me'yoridan ortiq qo'llanilish holatlarini kiritish mumkin.

O'zbekistonda energetika, rangli va qora metallurgiya, kimyo sanoati qurilish ob'ektlarida hosil bo'ladigan chiqindilar, atrof-muhitni hamda tuproq qoplamini ifloslovchi asosiy manbalar hisoblanadi. Ishlab chiqarish va iste'moldan chiqqan chiqindilar hosil bo'lishining yillik xajmi 100 mln. tonnani tashkil etadi.

Respublikamizda chiqayotgan chiqindilarni 4 toifaga bo'lish mumkin. Ularning yillik hajmi turlicha bo'lib, ma'lum qismi tuproq qoplamiga tushib uni ifloslantiradi, 2004 yilda chiqindilar miqdori 1-toifa bo'yicha 1,6 ming tonna, 2-toifa chiqindilari 2,8 ming tonna, 3-toifa chiqindilari 1416,3 ming tonna, 4-toifa chiqindilari 34306,8

ming tonna miqdorida paydo bo'lgan. Ushbu chiqindilarning 14% dan ko'prog'i zaharli hisoblanadi. Mazkur ifloslanishlarning xavfli tomoni shundaki, tuproqqa tushgan zaharli moddalar uzoq yillar davomida saqlanib tuproqning agrokimyoviy, agrofizikaviy, biologik, mikrobiologik xossalari, ozuqa issiqlik, suv kabi rejimlariga turlicha ta'sir qiladi va provardda tuproq unumdorligining pasayishi kuzatiladi. Bu esa qishloq xo'jaligida sezilarli salbiy oqibatlarni vujudga kelishga olib keladi. Shu nuqtai nazardan sug'oriladigan tuproqlarning ifloslanish manba'larini aniqlash, ifloslanish darajalariga ajratish, monitoring o'tkazish, tuproq xossalariga ta'sir mexanizmini ochib berish, tendentsiyani kuzatish, maqbul tozalash usuli va texnologiyasini ishlab chiqish dolzarb hisoblanadi. Bugungi kunga kelib dunyo olimlari tomonidan turli kimyoviy moddalar (pestitsidlar, og'ir metallar, neft va neft maxsulotlari, radionuklidlar, sanoat chiqindilari va boshqalar) bilan ifloslangan tuproqlarning xossalarini o'rganish, ularni zamonaviy texnologiyalar asosida tozalash bo'yicha ishlarni olib bormoqdalar. Tadqiqotlarimizda neft va neft maxsulotlari, og'ir metallar va pestitsidlar bilan ifloslangan tuproq xossalarini o'rganish va ularning biologik tozalash usuliga asoslangan ilmiy tadqiqot ishlari ustida izlanishlar olib bormoqdamiz. Bunda asosan ifloslanish manbalarini aniqlash, ifloslovchi moddalarning kimyoviy xossalari, tuproq xossalariga ta'sir etish mexanizmi, unumdorligini qayta tiklash masalalari, faol mikroorganizm shtammlarini ajratish, biomerediatsiya jarayonida qatnashuvchi o'simliklarni aniqlash kabi ishlar amalga oshirilmoqda.

Litosfera grek tilida «tosh o'ram» ma'nosini anglatadi. Yerning qattiq holatdagi tosh o'ramining qalinligi okean tubida 5-7 km, quruqlikda 30-40 km va tog'li o'lkalarda 70-80 km gacha boradi, u cho'kindi, metamorfik va magmatik tog' jinslaridan tashkil topgan. Yer sathida, asosan, cho'kindi tog' jinslari tarqalgan bo'lib, ularning qalinligi 20 km gacha, okean tublarida esa bir necha yuz metr ga etadi. Ular tarkibi bo'yicha chaqiq. kimyoviy va organik chuqindilardan tashkil topgan bo'lishi mumkin. Chuqindilarning ostida 10-40 km qalinlikdagi granit qobig'i joylashgan bo'ladi, okean tubida ular uchramaydi. Granit va okean chuqindilari kobig'i ostida bazalt qobig'i joylashgandir. Uning qalinligi okean tubida 5-7 km va quruqlikda 20-30 km ga boradi.

Yerning tosh urami satxining tashqi tuzilishiga rel'ef deyiladi. Rel'efning shakllanishi uning yoshini, morfologik tuzilishini, o'zgarishi va tarqalishi konuniyatlarini geomorfologiya fanini o'rganadi. Yer sathining tuzilishi, tarixiy taraqqiyoti, unda hayotning rivojlanishi asosan yerning ichki qismida vujudga keladigan tektonik jarayonlarga va iqlimga bog'likdir. Erning muz k. o'plamagan kuruklik satxdo 133,4 mln km² bulib, uning 55,7 mln km²i tropik, 24,3 mln G'sh²i subtropik, 22,5 mln km²i mu'tadil, 21,2 mln km²i qutb mintaqalariga tug'ri keladi. Quruqlikning 10-11% idehqonchilikda va 20% i yaylovlar o'mida ishlatiladi. Dunyo aholisi jon boshiga 0,4 gektar dehqonchilik qiladigan er tug'ri keladi. Yer tekis, namlik va harorati yetarli bo'lgan gil, tog' jinslaridan tashkil topgan bo'lsa, u yerda o'simlik, g'asharotlar va mikroorganik qoldiq chiqindilariga boyib, tuproq qatlaminining hosil bo'lishi tezlashadi. Tuproq qatlaminining qalinligi taxminan 1-3 metr bo'lib, u A, V, S qavatlardan iborat bo'ladi. Yuqorida joylashgan chirindiga boy bo'lgan eng unumdor qismi A-gumusli qavat hisoblanadi. Uning ostida tepadan yuvilib tushgan karbonat tuzli Villyuvial qavat joylashgan bo'lib, 1,5-2 metr chuqurlikgacha kam o'zgargan eng quyida S-ona jinsli kabat

yotadi. Tuproq. turlari qutblardan ekvatogga hamda tekisliklardan tog'larga qarab iqlim uzgarishi bilan qonuniy ravishda o'zgarib boradi. Mo'tadil mintaqaning yillik yog'ingarchiligi 500-600 mm bo'lgan o'rmon cho'llarida chirindi (gumus) ga boy (10 % gacha) eng unumdor, ko'ng'ir, qora tuproqlar tarqalgan. Markaziy Osiyoning dasht va yarim dashtlarida o'simliklarning tabiiy sharoitda rivojlanishi uchun namlik etish-maganligi sababli, kam (1-2 %) gumusli kul rang, buz tuproqlar tarqalgan. Geologik zamin, rel'ef va iqlimning o'zgarishiga qarab, har erining o'ziga xos tuproqlari, o'simlik turlari va hayvonot dunyosi rivojlanadi.

Insoniyatning dehqonchilik va qurilish faoliyatlar bilan shug'ullanishi natijasida tabiiy landshafti uzgargan xududlar maydoni yildan-yilga oshib bormokda. Hozirgi vaqtda quruqlikning 10-11% i xaydab dehqonchilik qilinadigan va 2% i har xil inshootlar qurib band qilingan madaniy landshaftlarga aylantirilgan. Yevropada bu nisbat 30-10%ni, Osiyoda 21-2%ni, Avstraliyada 5-2%ni tashkil qilsa, O'zbekistonda 12,5-6,5%ni tashkil qiladi. Quruqlikning 0,3%iga shaharlar joylashgan. Shaharlar maydoni Germaniya hududining 10%ini, Buyuk Britaniyaning 12%ini, O'zbekistonning 2,2 %ini egallaydi.

Litosfera sathidan insoniyatning yashashi uchun zarur bo'lgan qishloq xo'jalik mahsulotlari (inshootlar qurishda foydalanishdan tashqari) va qazilma boyliklar qazib olishda foydalaniladi. Ochiq usulda qaziladigan konlarning chuqurligi 800 metrga, yopiq usulda qaziladigan konlarning chuqurligi esa 3-4 km ga etadi. BMT ning ma'lumotiga kura, 1972 yilda dunyo bo'yicha 3231100 ming tonna ko'mir, 2646290 ming tonna neft', 600200 ming tonna temir rudasi, 75180 ming tonna boksit, 3660 ming tonna xrom rudasi, 7300 ming tonna mis, 3350 ming tonna qo'rg'oshin rudasi, 5430 ming tonna rux rudasi, 159200 ming tonna tuz, 118500 ming tonna fosforit va boshqalar qazib olingan. Yirik metallurgiya sanoat korxonalari atrofida landshaftlarning o'zgarishi, o'simliklarning qurib dashtga aylanishi yuz bergan, Evropada birinchi marta kalmiklar erida 500 ming gektarli dasht paydo bo'lgan (u xar yili 50 ming gektarga kengayib bormokda). Mutaxassislarning fikricha, XXI asrda quruqlikning 1/6 qismi kon, yo'l va har xil inshootlar bilan band bo'ladi. Aholi sonining oshib borishi, qurilishlarning kengaiishi dehqonchilikka yaroqli yerlarning kamayishiga sabab bo'lmoqda. Mutaxassislarning fikricha, XXI asrda erlarning unumdorligini 3,5-4% ga oshirilmasa, sayyoramizda yiliga 200 mln tonna don etishmovchiligi holati yuz berishi mumkin.

S A V O L L A R .

1. Yerning xususiyatlari.
2. O'zbekiston yer resurslari va ulardan foydalanishni takomillashtirish muammolari.
3. Litosferaning ekologik funktsiyasi

13- MAVZU; Biologik resurslarni muxofaza qilish.

REJA:

1. O'simlik va hayvonlarni muhofaza qilishning yo'llari.
3. Maxsus qo'riqlanadigan xududlarning asosiy vazifalari.

Tayach iboralar: Bio xilma – xillik, qo'riqxonalar, buyurtmaxona, ekomarkaz, yaylov qo'riqxonalari, tabiatyodgorliklari,

- ilmiy va ukuv poligonlari, geologik kurikxonalar, tabiat yodgorliklari, gorlar xamda ilmiy, tarixiy, madaniy, estetik va uzga axamiyatga molik boshka er osti bushliklaridir. Bu borada Uzbekiston Respublikasining «Er osti boyliklari tugrisida»gi konunga muvofik, aloxida muxofaza etiladigan geologik ob'ektlarni barpo etish uchun, shuningdek nodir tosh xom ashyosi namunalarini, paleontologik koldiklarni va boshka geologik kolleksiyabop materiallarni tuplash uchun foydalanishga berilgan er ka'ri uchastkalarining davlat xisobi yuritilishi lozim. Aloxida muxofaza etiladigan geologik ob'ektlarni barpo etish xamda nodir tosh xom ashyosi namunalarini, paleontologik koldiklarni va boshka geologik kolleksiyabop materiallarni tuplash uchun litsenziyalar Uzbekiston Respublikasi Geologaya va mineral resurslar davlat kumitasi tomonidan beriladi.

Aloxida muxofaza etiladigan geologik ob'ektlar barpo etish uchun maydoni va chukurligi cheklangan uchastkalar kurinishida foydalanishga beriladi.

XIX asrdan boshlab qo'riqxonalar, milliy bog'lar, buyurtmaxonalar tashkil qilish faoliyati jadallashgan.

qo'riqxona deganda insonning har qanday xo'jalik faoliyati taqiqlangan, tabiat kompleksi asl holida saqlanadigan hududlarga aytiladi.

Milliy bog'larda tabiatdan foydalanish, aholi dam olishi uchun sharoitlar ham mavjuddir.

Buyurtmaxonalarda qisman muhofaza yoki to'liq muhofaza ta'minlanishi mumkin. Bunday alohida muhofaza qilinadigan hududlarda yo'qolib borayotgan noyob o'simlik va hayvonlar, tabiat kompleksi muhofaza qilinadi.

Islom dinida qo'riqlanadigan hududlarni tashkil qilishga e'tibor qaratilgan va «**xayma**» deb ataladigan odat qadimdan ma'lum. Bunda hech kimga qarashli bo'lmagan hududlar muhofaza qilinadi va u erlarni o'zlashtirish man qilinadi. Payg'ambarimiz(S.A.V) zamonlarida Makka va Madina shaharlariichidagi va yon atrofidagi daraxtlar, qushlar, o't-o'lanlar muhofazaga olingan. Bu qonunni buzgan kishining quroli tortib olinib, qattiq tanbeh berilgan.

Inson tomonidan buzilmagan hududlar «**xaram**» deb nomlangan va unday erlar faqatgina alohida ruxsat bilan o'zlashtirilgan. «**Xayma**» va «**xaram**» tushunchalari tabiatni muhofaza qilishda yuqori salohiyatga egadir. Ushbu hududlar quyidagi sabablarga ko'ra qiymatga egadir:

- buzilgan erlarni tiklash imkoniyatini beradi;
- biologik xilma-xillikni saqlaydi;
- suv ayrig'ichlar va daryo xavzalarini asraydi;
- sayyohlar uchun ahamiyatga ega.

Noyob va yo'qolib borayotgan turlarning muhofazasiga e'tiborni kuchaytirish uchun 1966-yili Tabiatni muhofaza qilish Xalqaro Ittifoqi tomonidan xalqaro «qizil kitob» tashkil qilingan. Alohida davlatlar o'z «qizil kitobi»ga ega. «qizil kitob» faqatgina xatar darakchisi bo'lmay, balki muhofaza harakatlarining dasturi hamdir. O'simlik va hayvonlarni muhofaza qilish faqatgina turli davlatlar o'rtasidagi hamkorlik yo'li bilangina muvaffaqiyatli olib borilishi mumkin. Ko'chib yuruvchi hayvonlar, Dunyo okeani hayvonot va o'simlik dunyosi, chegaralararo daryolarda yashovchi o'simlik va hayvonlar davlatlararo kelishuv yo'li bilan muhofaza qilinadi.

1992-yili Rio-de-Janeyroda «Biologik xilma-xillikni saqlash» xalqaro Konvensiyasining imzolanishi boshlangan va hozirda bu konvensiyaga dunyodagi 170 dan ortiq davlatlar, shu jumladan O'zbekiston ham qo'shilgan. O'simlik va hayvonlarni muhofaza qilish va ulardan foydalanish alohida maxsus xalqaro va milliy darajadagi qonunlar orqali nazorat qilinadi.

O'ZBEKISTONDAGI O'SIMLIK VA HAYVONLARNI MUHOFAZA QILISH VA ULARDAN OQILONA FOYDALANISH

O'zbekiston Respublikasi o'ziga xos o'simlik va hayvonot dunyosiga ega. So'nggi yillarda insonning xo'jalik faoliyati natijasida flora va faunaga salbiy ta'sir kuchaydi. O'zbekistonda mavjud 4500 ga yaqin o'simlik turlarining 10-12 foizi muhofazatalab. O'zbekistonning «qizil kitobi»ga o'simliklarning 301 turi kiritilgan. «qizil kitob»ga kiritilgan o'simlik turlari Tabiatni muhofaza qilish Xalqaro Ittifoqi(TMXI) tomonidan ishlab chiqilgan tasnifga binoan 4 toifaga ajratildi:

1. **Yo'qolgan yoki yo'qolish arafasidagi turlar.** Bir necha yillar davomida tabiatda uchratilmagan, lekin ayrim yig'ib olish qiyin bo'lgan joylardagina yoki madaniy sharoitda saqlanib qolish ehtimoliga ega bo'lgan o'simlik turlari.

2. **Yo'qolib borayotgan turlar.** Yo'qolib ketish xavfi ostida turgan, saqlanib qolishi uchun maxsus muhofaza talab etadigan turlar.

3. **Noyob turlar.** Ma'lum kichik maydonlarda o'ziga xos sharoitlarda saqlanib qolgan, tez yo'qolib ketishi mumkin bo'lgan va jiddiy nazoratni talab etuvchi turlar.

4. **Kamayib borayotgan turlar.** Ma'lum vaqt ichida soni va tarqalgan maydonlari tabiiy sabablarga ko'ra yoki insonlar ta'siri ostida qisqarib ketayotgan turlar. Ayni vaqtda, bunday o'simliklar har tomonlama nazorat qilib turishni talab etadi.

«Qizil kitob» da alohida o'simlik bo'yicha quyidagi ma'lumotlar beriladi: 1. Kamyoblik darajasi(maqomi). 2. Tarqalishi. 3. O'sish sharoiti. 4. Soni. 5. Ko'payishi. 6. O'simlik soni va arealining o'zgarish sabablari. 7. Madaniylashtirilishi. 8. Muhofaza choralari.

Qator sabablarga ko'ra o'simlik o'z maqomini u yoki bu tomonga o'zgartirib turishi, ya'ni o'simlik butunlay yo'qolishi yoki muhofazaga ehtiyoj qolmasligi mumkin.

O'zbekistonda o'rmon resurslari cheklangan, o'rmonlilik 4%ga yaqinni tashkil qiladi. Tog', cho'l, qayir va vodiy o'rmonlari mavjud.

Tog' o'rmonlari 311 ming. ga, yoki o'rmonlarning 11% ini tashkil etadi. Shundan archa o'rmonlari 204 ming. ga yoki 7% ni tashkil qiladi.

Cho'l o'rmonlar maydoni 2,4 mln ga yoki butun o'rmonlar hududining 87%ni tashkil etadi. Asosan saksovul va butalardan iborat.

Daryo qayirlarining o'rmonlari-to'qaylar atigi 25 ming gektarda saqlanib qolgan va umumiy o'rmonlar hududining 1% dan kamrog'ini tashkil qiladi. Vodiy sun'iy o'rmonlari 12 ming ga ni tashkil qiladi(o'rmonlarning 0,4%). Eng qimmatli tog' o'rmonlarining maydoni o'nlab marta qisqarib ketgan. To'qaylar ko'plab kesib tashlangan. Hozirda o'rmonlarni qayta tiklash ishlari talabga to'la javob bermaydi.

Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish

O'zbekistonda dorivor va ozuqabop o'simliklarning turlari ham ko'plab uchraydi va ularning aksariyati hozirgi vaqtda muhofaza talab qiladi. Har yili respublikada yuzlab tonna dorivor va ozuqa o'simliklari tayyorlanadi(6-jadval).

O'simlik xom ashyosini tayyorlash xajmlari(tonna)				
O'zbekiston bo'yicha jami:	2002 y.	2003 y.	2004y.	
Tayyorlash normasi(kvota)	508,3	491,7	581,76	
Amalda tayyorlangan	490,3	250,6	301,3	

O'zbekistonda yaylovlar 23 mln. gektarni, yohud mavjud maydonlarning yarmini tashkil etadi. Chorva mollarini haddan tashqari boqilganligi natijasida 70% yaylov yaroqsiz ahvolga tushib qolgan. Tog' yaylovlaridan me'yordan ortiq foydalanish o'simliklarning nobud bo'lishi, erlarning buzilishi, eroziya, sel toshqinlarining ko'payishiga olib kelmoqda.

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

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

O'zbekistonda Biologik xilma- xillikni saqlash bo'yicha Milliy strategiya va harakat rejasi qabul qilingan(aprel, 1998) va zarur tadbirlar amalga oshirilmoqda.

«O'rmon to'g'risida» (1999 y.), «O'simliklar dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida» (1997 y.), «Hayvonot dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida» (1997 y.) qonunlari qabul qilingan. O'simlik va hayvonlarni muhofaza qilish uchun qo'riqxonalar va buyurtmaxona, parvarishxonalar tashkil etilgan.

O'zbekiston Respublikasida hozirgi kunda 9 qo'riqxona(7-jadval), 2 milliy bog', 9 davlat buyurtmaxonalari, 1 ekomarkaz faoliyat ko'rsatayapti (66-rasm).

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

O'zbekistondagi alohida muhofaza qilinadigan hududlar

No	Nomi	Tashkil etilgan yili	Maydoni Km ²	Ixtisoslashuvi	Viloyat
Qo'riqxonalar					
1.	Zomin	1926	268,4	Tog'-archa qo'riqxonasi	Jizzax

EKOLOGIYA VA ATROF-MUHITNI MUHOFAZA QILISH

2.	Chotqol biosfera qo'riqxonasi	1947	451,6	Tog'-archa qo'riqxonasi	Toshkent viloyati
3.	Baday-to'qay	1971	64,6	qayir-to'qay qo'riqxonasi	qoraqalpog'iston
4.	qizilqum	1971	101,4	qumli –to'qay qo'riqxonasi	Xorazm, Buxoro
5.	Zarafshon	1971	23,5	qayir-to'qay qo'riqxonasi	Samarqand
6.	Kitob	1978	53,7	Geologik qo'riqxona	qashqadaryo
7.	Nurota	1975	177,5	Tog'-yong'oq mevali	Jizzax
8.	Xisor	1983	814,3	Tog'-o'rmon	qashqadaryo
9.	Surxon	1987	267,7	Tog'-o'rmon	Surxondaryo
Milliy bog'lar					
1.	Zomin	1976	241,1	Tog'-o'rmon. Rekreatsiya	Jizzax

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

O'zbekistonda so'nggi yillarda biologik xilma-xillikni saqlab kolish borasida bir qancha jiddiy tadbirlar amalga oshirilmoqda. Ularni yanada jadallashtirish-kamyob va yo'q bo'lib ketayotgan turlar muxofazasini kuchaytirishga hamda sonini tiklashga xizmat qiladi. Respublikada tashkil qilingan oltita tog' (Xisor, kitob, Nurota, Surxon, Chotqol, Zomin) uchta chul-to'qay (Qizilqum, Boday-To'qay, Zarafshon) qo'riqxonalar, ikkita milliy bog' (Zomin, Ugom-Chotqol), to'qqizta buyurtmaxona (Arnasoy, Dengizko'l, Qoraqir, Qorako'l, Qarnabcho'l, Qo'shrabot, Sayg'oqli, Sarmish, Sudochi) va ikkita tabiiy yodgorliklardan (Vardonze, Yozyovon) iborat ekologik tarmoq hayvonot olamining majmui muhofazasiga va uning resurslaridan barqaror foydalanishga xizmat qilmoqda. Nafaqat Respublikamizda, balki butun dunyoda yagona kamyob va reproduksiya qilish bilan shug'ullanuvchi «Jayron» ekomarkazi xam alohida muhofaza qilinadigan hudud maqomiga ega.

Respublika qo'riqxonalarida Qizil kitobga kiritilgan Buxoro bug'usi, morxo'r, Qizilqum arxari, Ko'k sug'ur, Turkiston silovsini kabi hayvonlar, yirik yirtqich qushlar va hasharotlar muhofaza ostiga olingan. Kamyob tur va yo'q bo'lib ketayotgan hayvonlarni yarim tutqunlik sharoitida ko'paytirish, ularni saqlab qolish va sonini tiklash-istikbolli yo'nalish hisoblanadi. Bu sohadagi muhim amaliy odimlardan biri – «Kamyob hayvonlar turlarini ko'paytirish respublika markazi»

(Buxoro viloyatida) tashkiloti olib borayotgan yo'nalishlardir. Bu yerda Respublika Qizil kitobiga kiritilgan qulon, jayron, yo'rg'a tuvaloq, Prejevalskiy oti kabi turlarni ko'paytirish va qo'riqlash bo'yicha amaliy ishlar olib borilmoqda.

Toshkentda O'zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi huzuridagi Davlat bionazorati bosh boshqarmasi va O'zFA Zoologiya instituti tomonidan yo'q bo'lib ketish xavfi ostidagi qushlarni (itolg'i, yo'rg'a, tuvaloq) sun'iy sharoitda ko'paytirish va tabiatga qo'yib yuborish ishlari olib borilmoqda.

O'zbekistonning birinchi «Qizil kitob» i 1983 yilda nashr qilingan bo'lib, unga umurtqali hayvonlarning 63 turi, kiritilgan edi. «Qizil kitob» davriy nashrdir va Nizomga muvofiq har besh yilda yangilanib qayta nashr qilinishi lozim. Ushbu muddat ichida «Qizil kitob» ga kiritilgan turlarning maqomi o'zgarishi, olib borilgan maxsus muhofaza choralari tufayli ba'zi turlarning soni tiklanishi, yashash sharoitining o'zgarishi tufayli kamayishi hamda boshqa ta'sir etuvchi omillar hisobiga qisqarishda davom etishi va hattoki boshqa toifaga o'tish mumkin.

Hozirgi paytda O'zbekiston Fanlar Akademiyasining Zoologiya instituti va O'zbekiston Zoologiya jamiyatining harakatlari bilan yurtimiz faunasining shu kundagi ahvolini va ko'pgina hayvonlar turlarini maqomini baholashga imkon beruvchi juda boy ma'lumotlar to'plangan. Yangi «Qizil kitob» ga sut emizuvchilarning 23 turi, (kenja turlar bilan 24), qushlarning 48 turi (kenja sinflar bilan 51), sudralib yuruvchilarning 16 turi, baliqlarning 17 turi (kenja turlar bilan 18), xalqasimon chuvalchaglarning 3 turi, mollyuskalarning 14 turi, (kenja turlar bilan 15), va bo'g'imoyoqlilarning 61 turi (kenja turlar bilan 62) kiritiladi.

Shu bilan birgalikda 1983 yilda nashr etilgan ««Qizil kitob» da keltirilgan sut emizuvchilar va qushlarning ba'zi turlari ushbu nashrga kiritilmadi. Ulardan ba'zilarining soni hozirda respublika hududida barqarorlashgan bo'lsa (olakuzan, kum chumchugi), ba'zilar esa tasodifiy muhojir (kichik oqqush, katta shomshapalak, qizil bo'ri) yoki O'zbekiston faunasida mavjudligi yetarlicha asoslanmagan tur (manul, tyonshon tog' qo'yi) deb hisoblanadi. Bundan tashqari kitobda TMXI Qizil ro'yxatiga (2000) kiritilgan, ammo O'zbekiston Respublikasida yo'q bo'lib ketish xavfi ostida bo'lmagan hayvonlar ro'yxati xam keltirilgan.

O'zbekistonda so'nggi yillarda biologik xilma-xillikni saqlab kolish borasida bir qancha jiddiy tadbirlar amalga oshirilmoqda. Ularni yanada jadallashtirish-kamyob va yo'q bo'lib ketayotgan turlar muxofazasini kuchaytirishga hamda sonini tiklashga xizmat qiladi. Respublikada tashkil qilingan oltita tog' (Xisor, kitob, Nurota, Surxon, Chotqol, Zomin) uchta chul-to'qay (Qizilqum, Boday-To'qay, Zarafshon) qo'riqxonalar, ikkita milliy bog' (Zomin, Ugom-Chotqol), to'qqizta buyurtmaxona (Arnasoy, Dengizko'l, Qoraqir, Qorako'l, Qarnabcho'l, Qo'shrabot, Sayg'oqli, Sarmish, Sudochi) va ikkita tabiiy yodgorliklardan (Vardonze, Yozyovon) iborat ekologik tarmoq hayvonot olamining majmui muhofazasiga va uning resurslaridan barqaror foydalanishga xizmat qilmoqda. Nafaqat Respublikamizda, balki butun dunyoda yagona kamyob va reproduksiya qilish bilan shug'ullanuvchi «Jayron» ekomarkazi xam alohida muhofaza qilinadigan hudud maqomiga ega.

Respublika qo'riqxonalarida Qizil kitobga kiritilgan Buxoro bug'usi, morxo'r, Qizilqum arxari, Ko'k sug'ur, Turkiston silovsini kabi hayvonlar, yirik yirtqich

qushlar va hasharotlar muhofaza ostiga olingan. Kamyob tur va yo‘q bo‘lib ketayotgan hayvonlarni yarim tutqunlik sharoitida ko‘paytirish, ularni saqlab qolish va sonini tiklash-istikbolli yo‘nalish hisoblanadi. Bu sohadagi muhim amaliy odimlardan biri – «Kamyob hayvonlar turlarini ko‘paytirish respublika markazi» (Buxoro viloyatida) tashkiloti olib borayotgan yo‘nalishlardir. Bu yerda Respublika Qizil kitobiga kiritilgan qulon, jayron, yo‘rg‘a tuvaloq, Prejevalskiy oti kabi turlarni ko‘paytirish va qo‘riqlash bo‘yicha amaliy ishlar olib borilmoqda.

Toshkentda O‘zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo‘mitasi huzuridagi Davlat bionazorati bosh boshqarmasi va O‘zFA Zoologiya instituti tomonidan yo‘q bo‘lib ketish xavfi ostidagi qushlarni (itolg‘i, yo‘rg‘a, tuvaloq) sun‘iy sharoitda ko‘paytirish va tabiatga qo‘yib yuborish ishlari olib borilmoqda.

Nazorat savollari

1. O‘simlik va hayvonlarning biosfera, va inson hayotidagi ahamiyati xaqida nimalarni bilasiz?
2. Er yuzida qancha o‘simlik va hayvon turlari mavjud? O‘simlik va hayvonlarning biomassalari qanday taqsimlangan?
3. Insoning o‘simlik va hayvonlarga qanday ta’sir shakllari mavjud?
4. O‘simlik va hayvonlarni muhofaza qilishning qanday yo‘llari mavjud?
5. Nima uchun o‘simlik va hayvonlarni populyasiya darajasida muhofaza qilish kerak
6. “Qizil kitob” va uning ahamiyati.
7. O‘zbekistonning o‘simlik va hayvonlari va ulardan foydalanishning ekologik muammolari.
 1. Havo ifloslanishining zararli oqibatlarini misollar yordamida tushuntiring.
 2. «Ozon tuynuk»lari, «kislotali yomg‘ir»lar, smogning hosil bo‘lish sabablari va oqibatlarini tushuntirib bering
 3. Atmosfera ifloslanishining oldini olish va kamaytirish uchun qanday tadbirlar amalga oshiriladi?
 4. Atmosfera ifloslanishini normalashtirish.
 5. Sanitar-ximoya zonasi nima va qanday belgilanadi?
6. O‘zbekistonda atmosfera havosiifloslanishining o‘ziga xos xususiyatlarini ochib bering.
7. Iqlimning o‘zgarishi va uning kutilayotgan oqibatlari.

Asosiyva Qo‘shimcha adabiyotlar xamda axborot manbalari.

Asosiy adabiyotlar

1. Ergashev A.E, A.Sh.Sheraliev, X.A.Suvonov, Ergashev T.A “Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish”, Toshkent 2009 y.
2. Ergashev A.E, Otaboyev.Sh.,Sharipov.P,Ergashev T.A “Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish”, Toshkent 2009 y.
3. Ergashev A.E, Ergashev T.A “Inson ekologiyasi”, Toshkent 2009 y.
4. Otaboyev Sh va boshqalar “Inson va Biosfera”T-1995 Y
5. To`xtayev A “Ekologiya”, T..1998 Y
6. Xolmo`minov J “Ekologiya va qonun” T..2000 y
7. Golerov A.A. «Ekologiya» M 2000
8. Usmanov M.B va boshqalar “Ekologiya xuquqi” 2001

Qo‘shimcha adabiyotlar.

- 1.Sh.Mirzioev. Qonun ustivorligi va inson manfaatlarini ta'minlash urt taraqqiotti va xalq faravonligining garovi.-T.:”O‘zbekiston” NMIU, 2017.
2. Sh.Mirzioev. Tanqidi taxlili, qat’i tartibniintizom va shaxsi javobgarlik har bir raxbar faoliatining kundalik qoidsi bo‘lishi kerak.-T.:”O‘zbekiston” 2017.
- 3.Karimov I.A. «Uzbekistan XXI asr bo‘sag‘asida; xavfsizlikka taxdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari».O‘zbekiston, T, 1997 y.
- 4.Alixonov.B.B O‘zbekiston Respublikasida atrof-muhit holoti va tabiiy resurslardan foydalanish to`g`risida milliy ma`ruza T.2008 Y.
- 5.Tabiat.Jamiyat. Ma`naviyat (president I.A.Karimov asarlarida ekologiya masalalarining yoritilishi) to`ldirilgan ikkinchi nashri.Ekologiya ta`lim va tarbiya uchun qo`llanma//SO`z boshi va tuzuvchi.
- 6.Nigmatov.A.,X.T. “Ekologiya va barqoror rivojlanish” T- “Fan”-2009 Y
- 7.Ergashev A va boshqalar "Osnoviy ekologii" Tashkent 2008 Y
- 8.“O‘zbekiston Respublikasi ekologik xaritasi”. T 2000 Y
- 9.O‘zbekistonda atrof-muxit xolatini ekologik ko`rsatkichlari asosida baxolash atlaslari . T. 2008 Y
- 10.Natsionalniy doklad «O smstoyani okrujayushey prirodnoy sredi i ispolzovanii prirodnix resursov Respubliki Uzbekistan»-T.: .:”ChINORENK”,2009
- 11.O‘zbekcha-ruscha-ingilischa ekologik izoxli lug`at-T.:”ChINOR ENK”,2004
12. O‘zbekiston Respublikasi qizil kitobi T.:”ChINOR ENK”,2009

Internet Saytlar:

[www. ziyo.net.uz](http://www.ziyo.net.uz)
www. uznature.uz
www. eco.uz
www. infor.meco.ru,

AMALIY MASHG‘ULOT MATERIALLARI

№1. Ekologiya va atrof muxit muxofaza fanining bo'limlari

Amaliy mashg'ulotdan maqsad: fan xaqida umuiy tushunchaga ega ,bo`ilish,

Tayanch so`zlar. Ekologiya, autekologiya, populatsiya ekologiyasinekologiya,

Ekologiyaning
mavzu bahsi va
vazifalari

Ekologiya (yunoncha *oikos* — yashash mu hiti, turar joyi va *logos* — ta'limot) — tirik mavjudotlarning yashash shartsharoitlari va organizmlar bilan muhit o'rtasidagi o'zaro munosabatlarni o'rganadigan fan. Azaldan ekologiya biologiya fanining tarkibiy qismi sifatida kimyo, fizika, geologiya, geo grafiya, tuproqshunoslik kabi boshqa tabiiy fanlar bilan cham barchas bog'liqlikda rivojlanib kelgan.

Ekologiyaning mavzu bahsi (predmeti) organizmlar bilan muhit o'rtasidagi o'zaro bog'lanishlar majmuyi yoki tuzilishi hisoblanadi. Ekologiyaning asosiy o'rganish obyekti — ekologik tizimlar (ekotizimlar), ya'ni tirik organizmlar bilan ularning yashash muhitidan tashkil topgan tabiiy majmualardir. Bundan tashqari, uning sohasiga organizmlarning ayrim turlari (orga nizm darajasi), ularning populatsiyasi, ya'ni bir turga mansub zot yoki navlar majmuyi (populatsiyatur darajasi) va biosferani bir butun (biosfera darajasi) o'rganish ham kiradi.

Ekologiya biologiya fanining asosiy, an'anaviy qismi sifatida istalgan tirik organizm (odam) bilan muhit o'rtasidagi o'zaro mu nosabatlarning umumiy qonuniyatlarini o'rganadigan umumiy ekologiya hisoblanadi. Umumiy ekologiya tarkibida quyidagi asosiy bo'limlar ajratib ko'rsatiladi:

- *autekologiya* — ayrim organizm (tur)ning atrofdagi muhit bilan o'ziga xos aloqalarini o'rganadi;
- *populatsiya ekologiyasi* — ayrim turlar populatsiyasining tuzilishi va o'zgarish sur'atini o'rganadi;
- *sinekologiya* — populatsiyalar, har xil turlami o'z ichiga olgan uyushmalar (fitotsenoz, zootsenoz) va ekotizimlarning mu hit bilan o'zaro munosabatlarni o'rganadi.

Tirik mavjudotlarning atrofmuhitda saqlanib qolishi va ularning biologik xususiyatlari: organizmlar va uyushmalarning atrofmuhitga moslashishi, ekotizimlar va biosferaning o'zo'zidan boshqarilishi, barqarorligi kabi qonuniyatlarni o'rganish yuqorida ta'kidlangan barcha yo'nalishlarga xosdir. Umumiy ekologiyani yuqorida bayon etilgan tarzda tushunish, ko'pincha, bioekologiya deb ham yuritiladi.

Vaqt omili nuqtayi nazaridan tarixiy va tadrijiy ekologiya ajralib turadi. Ekologiya, bundan tashqari, o'rganishning aniq obyektlari va muhitlari bo'yicha ham tasnflanadi, ya'ni hayvonlar ekologiyasi, o'simliklar ekologiyasi va mayda organizmlar ekologiyasi farqlanadi.

Shunday qilib, zamonaviy ekologiya odam bilan atrofmuhit o'rtasidagi o'zaro aloqadorlikning eng murakkab muammolarini o'rganadigan fanlararo fanga aylandi. Yer sayyorasi miqyosida ekologik vaziyatning keskinlashuvi tufayli kelib chiqqan mazkur muammolarning dolzarbligi va serqirraligi birmuncha tabiiy, tex nika va gumanitar fanlarni «ekologiyalashtirish»ga olib keldi. Masalan, ekologiyaning boshqa bilim sohalari bilan tutashgan joylarida muhandislik ekologiyasi, qishloq

xo‘jaligi ekologiyasi, geoekologiya, koinot ekologiyasi kabi yangiilmiy yo‘nalishlarning rivojlanishi davom etyapti.

Asosiy o‘rganish obyekti biosfera (umumiy ekologik tizim) bo‘lgan dunyo ekologiyasi Yer sayyorasining ekologik muammo lari bilan shug‘ullanadi. Hozirgi kunda «kishilik jamiyati — tabiat» tizimidagi o‘zaro munosabatlarni o‘rganuvchiijtimoiy ekologiya, uning bir qismi bo‘lgan va odamning bioijtimoiy mavjudot sifatida atrofdagi muhit bilan o‘zaro munosabatini o‘rganuvchi odam ekologiyasi jadal rivojlanayotir.

Ekologiyaning umumnazariy vazifalariga quyidagilar kiradi:

- ekologik tizimlar barqarorligining umumiy nazariyasini ishlab chiqish;
- muhitga moslashishning ekologik tuzilmasini o‘rganish;
- populyatsiyalar sonining boshqarilishini tekshirish;
- biologik xilmaxillik va uni saqlash tuzilmasini o‘rganish;
- biologik mahsuldorlik jarayonlarini tadqiq etish;
- biosferaning barqarorligini saqlash maqsadida unda kechayotgan jarayonlarni tekshirish;
- ekologik tizimlar holati va biosferada kechayotgan jarayon larni modellashtirish.

Ekologiyaning amaliy vazifalariga quyidagilar kiradi:

- odamning xo‘jalik faoliyati ta’sirida atrof tabiiy muhitda yo‘l qo‘yilishi mumkin bo‘lgan salbiy oqibatlarini oldindan aytib be rish va baholash;
- atrofdagi tabiiy muhit sifatini yaxshilash;
- tabiiy resurslarni saqlash, qayta tiklash va ulardan to‘g‘ri foydalanish;
- ekologik xavfsiz barqaror taraqqiyotni ta’minlash maqsadida, birinchi navbatda, ekologik jihatdan birmuncha noqulay hududlarda muhandislik, agrotexnik, iqtisodiy, tashkiliy huquqiy, ijtimoiymadaniy va ma’rifiy masalalar yechimini maqbul lashtirish.

Shunday qilib, ekologiya kelajakning eng muhim fanlaridan biri bo‘lib qoladi va «tabiatga qo‘pol va takabburlarcha munosabatda bo‘lishga yo‘l qo‘yib bo‘lmaydi. Biz bu borada achchiq tajribaga egamiz. Bunday munosabatni tabiat kechirmaydi... Buni sezmaslik, qo‘l qovushtirib o‘tirish — o‘zo‘zini o‘limga mahkum etish bilan barobardir. Afsuski, hali ko‘plar ushbu muammoga beparvolik va mas’uliyatsizlik bilan munosabatda bo‘lmoqdalar», deb ta’kidlagan edi O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti I.A. Karimov.

Ekologiyaning
rivojlanish tarixi

Ekologiyaning rivojlanish tarixi, dastlabki ilmiy ekologik bilimlarning kurtaklari kishilik jamiyatining ilk davrlariga borib taqaladi. Odamlarning atrofdagi tabiiy muhitga munosabati hamda jonli va jonsiz tabiat o‘rtasidagi o‘zaro bog‘lanishlar mohiyatini tushuntiruvchi bilimlarga bo‘lgan ehtiyojlar juda qadim zamonlarda paydo bo‘lgan.

O‘rta Osiyo mutafakkirlari — Muhammad alXorazmiy (783— 850), Abu Rayhon Beruniy (973—1048), Abu Ali ibn Sino (980—1037), Zahiriddin Muhammad Bobur (1483—1530) asarlarida, xususan, Abu Rayhon Beruniy tadqiqotlarida odam bilan tabiat o‘rtasidagi aloqadorlik, muvozanat va munosabat masalalari, o‘simlik va

hayvonlarning biologik xususiyatlari, ularning tarqalishi, tabiatdagi ahamiyati bayon etilgan.

Abu Ali ibn Sino kuzatishlarida atrofda tabiiy muhitning holatini, uning inson salomatligi va hayotida tutgan oʻrnini, tabiiy jarayonlarning kechishi, oʻsimliklarning ahamiyati, suv, yer va havoning tozaligi, yashash muhiti va turar joylarning holati, salomatlikni saqlash shartlari, turli yuqumli kasalliklar (moxov, chechak, vabo, yiring, toshmalar) paydo boʻlishi va tarqalishida atrofmuhit va yashash joylarining tutgan oʻrniga oid ilmiy maʼlumotlar keltiriladi. Abulqosim Mahmud az-Zamahshariy asarlarida odamning atrofmuhitga, tirik jonivorlarga munosabati goʻzal boʻlishi lozimligi taʼkidlanadi, Zahiriddin Muhammad Bobur asarlarida esa Turkiston oʻlkasi tabiati goʻzalliklari tavsiflanib, inson salomatligini saqlashda nabototning tutgan oʻrnini va oʻsimliklarning tarqalishiga eʼtibor qaratiladi.

Ekologiya rivojlanish tarixini uch bosqichga ajratish mumkin.

Birinchi bosqichda ekologiya fan sifatida vujudga keladi (XIX asrning 60 yillariga qadar). Mazkur bosqichda tirik orga nizmlarning yashash muhiti bilan oʻzaro aloqasi haqida maʼlumotlar yigʻilib, dastlabki ilmiy asoslangan xulosalar qilinadi.

Shu davrda J.B. Lamark (1744—1829) va T. Maltus (1766—1834) insoniyatni odamning tabiatga taʼsir koʻrsatishi tufayli yuz berishi mumkin boʻlgan salbiy oqibatlar haqida ilk bor ogohlantirgan edi.

Ikkinchi bosqichda ekologiya mustaqil bilim sohasi sifatida rasmiylashadi (XIX asrning 60 yillaridan keyin). Mazkur bosqich ibtidosida K.F. Rule (1814—1858), N.A. Seversov (1827—1885), V.V. Dokuchayev (1846—1903) kabi rus olimlari ekologiya fanining bir qancha tushunchalari va tamoyillari asoslangan ilmiy ishlarini eʼlon qiladi. Amerikalik ekolog Y. Odum tuproqshunos olim V.V. Dokuchayevni ekologiya fanining asoschilaridan biri, deb hisoblagani bejiz emas. XIX asrning 70 yillarida nemis olimi K. Myobius fanga «biotsenoz» haqidagi tushunchani, yaʼni orga nizmlarning muayyan tashqi muhit sharoitlarida birbiriga muvofiq kelishi, mujassam yashashi qonuniyatlarini kiritadi.

Mazkur mavzu biologiya fanining mustaqil va eng muhim sohasi ekanligini birinchi boʻlib nemis biolog E. Gekkel (1834—1919) tushungan va uni ekologiya deb atagan. Uning taʼrifiga koʻra, ekologiya — organizmlar bilan tashqi muhit oʻrtasidagi murakkab oʻzaro munosabatlarni oʻrganadi.

Ekologiya mustaqil fan sifatida XX asr boshlarida toʻlatoʻkis shakllangan. Mazkur davrda amerikalik olim Ch. Adams ekologiya boʻyicha dastlabki umumlashgan maʼlumotlarni eʼlon qiladi. Rus olimi V.I. Vernadskiy (1862—1945) esa biosfera haqidagi taʼlimotni yaratadi. Amerikalik olim R. Makkenzi odam ekologiyasi masalasi bilan shugʻullanib, ijtimoiy ekologiya fanini ishlab chiqadi.

XX asrning ikkinchi yarmida odamning tabiatga taʼsiri va atrofmuhit ifloslanishining keskin kuchayishi tufayli ekologiya alohida ahamiyat kasb etib, uning *uchinchi bosqichi* (XX asrning 50 yillaridan hozirga qadar) boshlanadi. Ekologiya mazkur bosqich ibtidosida tabiiy muhit muhofazasi va tabiatdan foydalanishga oid bilimlarni oʻz ichiga olgan majmuaviy fanga aylanib, tegishli

geografik, geologik, kimyoviy, fizikaviy, iqtisodiy va ijtimoiy daniy tushunchalarni ham o'zida mujassamlaydi.

Ekologiya rivojining mazkur bosqichida A. Abulqosimov, Z. Akramov, L. Alibekov, P. Baratov, K. Zokirov, T. Zohidov, A. Muzaffarov, A. Muhamadiyev, M. Muxamedjanov, S. Nishonov, A. Rafiqov, M. Rasulov, A. Saidov, Y. Sultonov, M. Umarov, J. Xolmo'minov, Y. Shodimetov, A. Ergashev, P. Gulomov kabi o'zbek olimlari tomonidan ekologiya, atrofmuhit muhofazasi va tabiatdan foydalanishning turli jihatlari chuqur tadqiq etilgan.

Tabiatdan
foydalanish va
atrof-muhit
muhofazasining
ahamiyati

Qadimda ovchilar uchun ovlanadigan qushar, baliqchilar uchun baliqqa mo'l suvlar, dehqonlar uchun ekin ekishga yaroqli va qulay hududlar joylashgan yerlar muhim ahamiyat kasb etgan.

Chorvachilik va dehqonchilik rivojlanib borgan sari tabiat va atrofmuhit haqidagi ma'lumotlarning ahamiyati ham ortib, odamlar muayyan joylarni baholash va tanlashga o'rganishgan. Kishilar avvaliga to'qay va o'rmonlardan yer ochib, dehqonchilik qilishgan. Quyi Amudaryo, Surxondaryo, Zarafshon daryolari sohillarida vujudga kelgan dehqonchilik madaniyati tarixi bunga misoldir.

Kishilik jamiyati taraqqiyotining uzoq davrlarida odamlar o'zlarini tabiat bilan birgalikda his qilgan holda uni ilohiy kuchga ega maskan, deb hisoblaganlar. Odamlarning tabiatga bunday yondashuvi, *birinchidan*, tabiat turar joy, kiyimkechak va oziq ovqat manbai ekanligi, *ikkinchidan*, tabiat hodisalari va ularning sodir bo'lish sabablari to'liq anglanmaganligi — ilohiy kuchga e'tiqod tufayli vujudga kelgan.

O'zbekistonda o'tgan asrning 50 yillaridan boshlab sanoat, transport va qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining tez sur'atlar bilan o'sishi hamda aholining ko'payishi tufayli yersuv resurslaridan keng va ko'p foydalanilgan, ayni paytda atrofmuhitga salbiy ta'sir ko'rsatilib, uning dastlabki tabiiy holati o'zgara boshlagan. Ayniqsa, qishloq xo'jaligi (dehqonchilik) ishlab chiqarishi natiijasida atmosfera havosi, tuproq va suv havzalarining ifloslanishi, o'simlik va hayvonot dunyosi ba'zi turlarining kamayib ketish holatlari kuzatila boshlangan.

Odamlar tabiat va uning boyliklaridan keng ko'lamda foydalanib boshlagan, biroq atrofmuhitdagi o'zgarishlar tabiat va jamiyat uchun qay darajada naf keltirayotganligi e'tiborga olinmagan. Qishloq xo'jaligi faoliyati, asosan, paxtachilik tufayli tabiiy muhit holati yomonlashib, ekologik tizimlar (landshaftlar) muvozanatida salbiy o'zgarishlar ro'y bera boshlagan.

O'zbekiston Respublikasida milliy mustaqillik tufayli tabiat va inson, ijtimoiy ekologiya sohasidagi haqiqiy ahvol oydinlashgan:

respublikada o'ta og'ir va noqulay ekologik vaziyatli hududlar, xususan, Orol dengizi va Orolbo'yi ekologik tanazzuli mavjudligi jahon hamjamiyatiga ayon bo'ldi. O'zbekistonga sobiq sho'ro tuzumi davridan juda og'ir ijtimoiy ekologik vaziyat meros bo'lib qolgan. O'zbekiston tabiatidagi salbiy o'zgarishlarning bosh sabab chisi tabiiy jarayonlar bo'lsada, ular antropogen omil — tabiiy ekologik qonuniyatlarni hisobga olmasdan noto'g'ri xo'jalik yuritish tufayli vujudga kelgan. Birlashgan

Millatlar Tashkilotining Bosh kotibi Pan Gi Mun Orol dengizining qurishini «dunyoning eng og‘ir ekologik halokatlaridan biri» sifatida baholadi.

Ta’kidlash joizki, hech bir ishlab chiqarish qishloq xo‘jaligidek tabiat bilan bevosita uzviy bog‘lanmagan. O‘zbekiston qishloq xo‘jaligida yaroqli yerlarning cheklanganligi, tuproq sho‘rlanishi va unumdorligining pastligi, tuproqning suv va shamol ta’sirida yemirilishi, atmosfera havosi va suv zaxirasi taqchil bo‘lgan sharoitda tabiiy va sun‘iy ifloslanishlar kuzatilayotganligi, bu jarayonlarda sanoat va qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishi, maishiy turmush, transport, mashina va mexanizmlar o‘ziga xos o‘rin tutib, ayrim mahalliy va mintaqaviy ekologik tizimlarga, ularning tabiiy muvozanatiga turlicha ta’sirlar ko‘rsatilmoqda.

O‘zbekiston tabiiyijtimoiy muhitida katta o‘zgarish va yan gilanishlar sodir bo‘layotganligi, eng yangi ekologik texnologiya larga asoslangan ishlab chiqarish vujudga kelayotganligi, respub lika tabiati, uning tabiiy va antropogen landshaftlari yanada go‘zal hamda ko‘rkam bo‘lib borayotganligi har bir fuqaro qalbida jo‘shqin iftixor tuyg‘usini vujudga keltiradi.

Bugungi kunda jamiyatning tabiat bilan o‘zaro munosabati borgan sari murakkablashib, «odam—tabiat—xo‘jalik—atrof muhit» tizimida ekologik xavfsizlikni ta’minlash ko‘p omilli jarayonga aylanmoqda. Aslida, ekologik xavfsizlik eng yuksak bioijtimoiy qadriyat — odam va tabiatdagi tirik mavjudotlar hayotining himoyalanganlik holatidir. Bu, eng avvalo, chiqin disiz, kam chiqitli va ekologik toza texnologiyalarni joriy etish, atrofmuhit muhofazasining ekologik asoslari va iqtisodiy me xanizmini rivojlantirish, ekologik huquqbuzarlik yuzasidan choralar ko‘rish hamda fuqarolarda ekologik bilim va tafakkumi shakllantirish orqali barqaror taraqqiyotni ta’minlash masalasi bo‘lib, ular umumiy ekologiya fani va atrofmuhit muhofazasi faoliyatining eng dolzarb amaliy vazifalariga aylangan.

Ekologiya, atrof-
muhit va barqaror
taraqqiyot soha-
sidagi ma’rifatning
muhimligi

Dastlabki amaliy ekologik bilimlar kishilarning hayotiy ehtiyojlari tufayli paydo bo‘lib, ajdodlar tomonidan to‘plangan va avloddan avlodlarga o‘tkazilib kelingan. Zero, tirik mavjudotlar hayotiy faoliyati xavfsizligi va inson salomatligi yo‘lida at

rofmuhit va uning ne’matlariga to‘g‘ri munosabatda bo‘lish g‘oyasi tarixan shakllangan.

Biroq sayyoramizda uchinchi mingyillik inson bilan atrof muhit, tabiat bilan jamiyat o‘rtasidagi ijtimoiy ekologik muvo zanatning inqirozga yuz tutishi, bu boradagi ziddiyatlarning chu qurlashuvi bilan boshlandi. Ekologik muvozanatning buzilishi mahalliy, milliy mintaqaviy miqyoslardan chiqib, umumbashariy muammoga aylandi.

Bugungi kunda odam bilan atrofmuhit o‘rtasidagi murakkab o‘zaro munosabatlarning maqsadsiz, ko‘rko‘rona rivojlanishi nafaqat ayrim obyektlar, hududlar, mamlakatlar, balki butun insoniyat uchun jiddiy xavf tug‘dirmoqda. Bu esa, oxiroqibat, kishilik jamiyatini ekologik halokat girdobiga olib kelishi mumkin. Bu girdobdan faqat ekologiya, atrofmuhit va barqaror taraqqiyot sohasidagi ma’rifat orqali chiqish mumkin.

Ekologik ma'rifat ekologik ta'lim va tarbiya vositasida amalga oshiriladi va aholi (shaxs)ning ekologik bilimi, tafakkuri, ongi va madaniyatini yuksaltirishga qaratilgan faoliyatdir. *Ekologik ta'lim va tarbiya* orqali shaxsda ekologik bilimlar, qadrdimmatli mo'l jallar va xulqatvor me'yorlari paydo bo'lib, *ekologik madaniyat* asoslari shakllanadi. Ekologik madaniyatli inson nafaqat ona tabiat go'zalliklarini ko'ra oladi yoki unga baho beradi, balki o'z amaliy faoliyati bilan uni yaxshilashga, barqaror taraqqiyot yo'lida tabiiy ekologik muvozanatga putur yetkazmasdan atrof muhitni qayta o'zgartirishga harakat qiladi.

Yoki boshqacha ifodalasak, ekologik madaniyatli odam ov qatlanish me'yoring miqdor ko'rsatkichini tahlil etib, me'yor dan past ovqatlanish yoki och qolish mumkinligini; o'zi yasha yotgan joy yoki mintaqadagi suv taqchilligi daryo yoki kanallarning qurib qolishiga, oqibatda dehqonchilik inqirozi yoki hosil dorlik pasayishiga sababchi bo'lishini; Amudaryo va Sirdaryo suvlarining xo'jalik va aholi ehtiyojlariga noo'rin sarflanishi bilan Orol dengizining qurishi yoki bug'li gazlar ko'payishi tufayli Yerning o'rtacha harorati ko'tarilishi bilan Arktika muzliklari erishi o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni; tabiiy resurslar, xususan, o'simlik yoki hayvonot turlarining ko'payishi, kamayishi, qayta tiklanishi yoxud yo'qolishi sabablarini anglay oladi.

Demak, barqaror taraqqiyotni ta'minlash borasidagi vazifalar tabiatga nisbatan loqaydlikka mutlaqo chek qo'yib, har bir fuqarodan atrofmuhitga mas'uliyatli, ongli munosabatni talab qiladi. O'zbekistonda Ekologik harakatning vujudga kelishi va



uning faollashuvi ham shundan dalolatdir.

NAZORAT SAVOLLARI.

1. Biologik tuzilmalarning qaysi darajalari ekologiya o'rganish obyekti hisoblanadi?
2. Biotsenoz va ekologik tizim o'rtasida qanday o'xshashlik va farqlanishlar mavjud?
3. Organizmlar oziqlanish manbasi xususiyatlariga ko'ra qaysi guruhlar bo'linadi?
4. Organizmning atrofmuhit bilan o'zaro ta'sirida adaptatsiya (moslashish) qanday ahamiyatga ega?
5. Yer biotasi uchun avtotrof organizmlarda kechadigan metabolizm ja rayoni qanday ahamiyat kasb etadi?
6. Biogenetik qonunning mohiyati nimadan iborat?
7. Organizmlar nima uchun tasniflanadi?
8. Biota qaysi organizmlar majmuyidan iborat?
9. Prokariot va eukariot organizmlarga misollar keltiring.
10. Quruqlikda eng ko'p tarqalgan organizmlarga misollar keltiring.

№4. Ekologik omillar.

Amaliy mashg'ulotdan maqsad: Xozirgi zamonda insonlarning tashqi muxitga va biosferaga chiqarayotgan chiqindilar tasirida vujudga kelayotgan o'zgarishlarni oldini olish haqida fikr yuritish.

Tayanchso'zlar: Biotik omillar, Iqlimiy omillar: quyosh nuri, harorat, havo namligi.

Yerda hayot paydo bo'lgandan buyon tirik organizmlar tashqi muhitdagi har xil o'zgarishlar ta'siriga duch keladi. Bizning ona sayyoramizda mavjud bo'lgan xayvonlar, o'simliklar xamda hayot kechirayotgan boshqa organizmlar yoki jonzotlarning soni, seroblighi va geografik tarqalishiga bevosita yoki bivosita ta'sir ko'rsatuvchi har qanday tashqi omillar ekologik omillar deb ataladi. O'z tabiatiga ko'ra, shuningdek, tirik organizmlarga ko'rsatadigan ta'siri bo'yicha ekologik omillar juda xilmaxildir. Muhitning barcha omili shartli ravishda uchta katta guru'ga ajratiladi. Bular abiotik, biotik va antropogen omillardir.

Abiotik omillar bu notirik tabiat omillaridir

Iqlimiy omillar: quyosh nuri, harorat, havo namligi.

Maxalliy omillar: Relpet, tuproq xossalari, sho'rlik, oqim, shamol, radiatsiya va boshqalardir. Bu omillar organizmga bevosita yoki bilvosita ta'sir qiladi. Masalan, yorug'lik va issiqlik bevosita ta'sir ko'rsatsa, Relpet bevosita ta'sir ko'rsatuvchi omillar yoritganlik, namlik, shimol va boshqalarning ta'sirini belgilaydi.

Biotik omillar tirik organizmlarning birbiriga o'zaro ta'siri majmuidir. Ular turli shaklda ta'sirlashishi mumkin. (masalan, o'simliklarning xasharotlar bilan changlanishi, bir turdagi organizmlarni boshqalarining yeyishi, resurslarning u yoki bu turi oziq, fazo, yorug'lik va boshqalar uchun organizmlar o'rtasidagi raqobat, parazitizm va boshqalar). Biotik o'zaro munosabatlar juda murakkab va o'ziga xos xarakterga ega. Shuningdek, ular bevosita va bilvosita bo'lishi mumkin.

Antropogen omillar bu inson faoliyatining shunday shakli, ular artofmuhitga ta'sir etib, tirik organizmlarning yashash sharoitini o'zgartiradi yoki xayvon va o'simliklarning ayrim turlariga bevosita ta'sir qiladi. Eng muxim antropogen omillardan biri muhitning ifloslanishi 'isoblanadi. Boshqacha aytganda, antropogen omil inson va uning xo'jalik faoliyatining tirik organizmlarga va butun tabiatga turli xil ta'sirlari majmuini tashkil etadi. Ekologik omillarning organizmga ta'sir etish xarakteri xilmaxil bo'lsada, lekin ularning barchasi uchun bir necha umumiy qonuniyatlar mavjuddir.

Ekologik omillar organizmga juda kuchli (**maksimum**), juda kuchsiz (**minimum**), ijobiy (**optimum**) ta'sir etishi mumkin. Omillarning qulay (**ijobiy**) ta'sir optimum deb ataladi. Undan uzoqlashilgan sari omillar noqulay ta'sir etadi. Masalan, ma'lum haroratlar ($16^{\circ}38^{\circ}$) o'simlikning o'sishrivojlanishi uchun qulay, undan yuqorisi noqulay 'isoblanadi. Minimum va maksimum chegaralari **kritik nuqta** deb qaraladi. Kritik nuqtalardan ortiq kuch ta'siri organizmning nobud bo'lishiga olib keladi.

Muhitning biror omilga keng doirada moslashgan turlari "**evri**" old qo'shimchasini qo'shish yoki tor doirada moslashgan turlari "**steno**" qo'shimchasini

qo'shish bilan nomlanadi. Masalan, **evriterm, stenoterm** (temperaturaga nisbatan), **evrigal, stenogal**(shurlanishga nisbatan), **evribat, stenobat** (bosimga nisbatan) va hokazo. Organizmning omilga nisbatan kritik nuqtalar orasidagi chidamlilik chegarasi uning **ekologik valentligi** deyiladi. Turli ekologik omillarga nisbatan ekologik valentliklar yig'indisi turning **ekologik spektri** deyiladi. Masalan, o'simlikning sho'rlik, qurg'oqchilik va yuqori temperaturaga moslashuvi uning ekologik spektrini tashkil etadi.

Har bir omil organizmning har xil funksiyalariga turlicha ta'sir etadi. Bir hayot faoliyati uchun optimum ta'sir ikkinchi bir jarayon uchun maksimum bo'lib 'isoblanishi mumkin. Masalan, 4045°S temperatura sovuq qonli xayvonlarda modda almashinuv jarayonini tezlashtiradi, ammo bunda ularning faolligi susayadi. Bu holda ular uxlaydi. Ayrim individlarning tashqi muhit omillariga chidamlilik chegarasi, optimum, minimum zonalarini to'g'ri keltirmaydi. Birorbir omilga nisbatan chidamlilik darajasi uning boshqa omillarga chidamliligini ifodalamaydi. Ayrim turlarning ekologik spektrlari xam birbiriga to'g'ri keltirmaydi. Muhitning ayrim ekologik omillari organizmga bir vaqtda ta'sir etadi va bir omilning ta'siri boshqa omilning miqdoriga bog'liq bo'ladi. Bu omillarning o'zaro ta'sir qonuniyati deyiladi. Organizmning ma'lum sharoitda yashashi quyi darajadagi omil bilan belgilanadi. Masalan, cho'lda organizmning keng tarqalishiga suv va yuqori harorat cheklovchi omil bo'lib hisoblanadi.

Abiotik omillar.

Abiotik (grekcha "**a**"**inkor**, "**bios**"**hayot**) omillar notirik tabiat elementlari: iqlim (harorat, namlik, yorug'lik, havo), tuproq, Relpf. Abiotik omillardan eng muxim iqlim hisoblanadi. Ayni joydagi o'simliklarning turi unga bog'liq bo'ladi. U o'z navbatida, xayvonot olami va turkumlar qiyofasini belgilaydi. Iqlim qator omillardan yuzaga keladi.

Yorug'lik. Iqlim, eng avvalo, quyosh nuriga bog'liq. Quyosh nuri o'simliklarning fiziologik, funksiyasi, tuzilishi, o'sish va rivojlanishi tezligiga turli darajada (meoyoriy, kuchli, kuchsiz) ta'sir ko'rsatadi. Quyosh nurining biologik ta'siri intensivligi, spektral tarkibi, fasliy va kunlik davriyligi bilan belgilanadi. Bunga bog'liq 'odda tirik organizmlardagi moslashuvchanlik xususiyati fasliy va mintaqaviy xarakterga ega bo'ladi.

Ko'zga ko'rinmaydigan ultrabinafsha nurlar u barcha jonzorlar, butun hayot uchun xavflidir. Bunday nurlanishning asosiy qismini atmosferaning yuqori qismida joylashgan ozon qatlami tutib qoladi. Shuning uchun xam, tirik organizmlar faqat ozon qatlamiga bo'lgan oraliqda mavjuddir. Ko'rinmaviy spektr (nurlar) o'simlik va xayvonlarga juda zarardir. Eng muximi, yorug'lik tufayli o'simliklarda fotosintez jarayoni sodir bo'ladi. Yorug'lik xayvonlar va inson uchun xam muxim omil 'isoblanadi. Chunki u faollik darajasini belgilab beradi.

Infraqizil nurlar issiqlik energiya manbaidir. Ammo inson va xayvonlar ko'ra olmaydi. Ularni organizmlar to'qimalari juda yaxshi yutadi. Bu esa ularning qizishiga sabab bo'ladi. Bu nurlar sovuqqon xayvonlar (o'rmonlovchi xasharotlar)

uchun ayniqsa muximdir. Ular bu nurlardan o'z tanalarini isitish uchun foydalanadilar.

Quyosh energiyasi yorug'lik tartibi (rejimi)ni yaratadi. U geografik kenglik va Relpfega bog'liq ravishda o'zgaradi. Yerning aylanishi bilan bog'liq holda yorug'lik tartibi aniq kunlik va mavsumiy davriylikka ega. Kecha va kunduzning ma'lum davomiyligining davriy o'zgarishi natijasida organizmning yoritishning sutkalik tartibiga reaksiyasi fotodavriylik deyiladi. Fotodavriylik biologik soatlar mexanizmi bilan bog'liq. Organizmlar funksiyalarini siklik o'zgartirishga qodir. Biologik soatlar xuddi ana shu jarayonda namoyon bo'ladi. Biologik soatlar atrofmuhitdagi o'zgarishlarga mos 'olda fiziologik muammoni belgilab beradi. O'simliklardagi sutka (kun)lik fotodavriylik fotosintez jarayonlarini nazorat qiladi. Xayvonlarda esa kunduzgi va tungi hayot tarziga moslashish yuzaga kelgan.

Yoritganlik darajasi xam juda katta ahamiyatga ega. O'simliklarning soyada yoki yorug'lik ta'sirida o'sishi (sharoitlar)ga qarab bir necha guru'ga ajratiladi. Masalan, yorug'savar o'simliklar (dasht, cho'l, dala joylardagi o'tloqzor, o'rmondagi baland bo'yli daraxtlar), soya sevar o'simliklar (pastki qatlamlarda o'suvchi mo'lar, plaunlar, tog' gunafshasi va boshqalar) va soyaga chidamli yoki geliofit o'simliklar (qo'ng'irbosh, oq so'xta, qulpunay, shumrut, qoraqarag'ay kabilar).

Albatta, yorug' sevar va soyasevar o'simliklar o'zlarining morfologik, anatomik va fiziologik tuzilishi va xususiyatlariga ko'ra birbirlaridan farq qiladilar.

Mavsumiy marom organizmning yil fasllari o'zgarishiga reaksiyasi bo'lib, u fotodavriylik bilan tartibiga solinadi. Masalan, ko'zning qisqa kunlari boshlanishi bilanoq o'simliklar o'z barglarini to'kib, qishqi oromga xozirlik ko'ra boshlaydi. Qishqi orom ko'p yillik o'simliklarning moslashuv xususiyati bo'lib, bu vaqtda ulardagi boshqa ko'plab hayotiy jarayonlar xam ma'lum darajada sekinlashadi yoki to'xtaydi. Qish mavsumida xayvonlarning faolligi sezilarli darajada pasayadi. Qushlarning boshqa issiq o'lkalarga ommaviy tarzda uchib ketishi uchun kun uzunligining o'zgarishi xabar 'isoblanadi. Ko'plab xayvonlar qish uyqusiga kiradi. Bu esa ularning qish faslining noqulay sharoitlariga o'ziga xos moslashuv tarzidir.

Harorat hayotiy jarayonlarni cheklovchi muxim omillardan biridir. Organizmda barcha hayotiy jarayonlar tananing ma'lum haroratida, asosan +10...+40°S oralig'ida kechadi. Faqat ayrim organizmlargina juda yuqori haroratli hayotga moslasha olgan. Umuman, yer sharida organizmning ko'payishi, tarqalishi va boshqa hayotiy jarayonlarni belgilashda harorat asosiy omillardan biridir.

Xayvon va o'simliklar hayotida xam harorat katta ahamiyatga egadir. O'zining doimiy tana haroratiga ega bo'lgan xayvonlar **gomoyoterm** issiq qonli xayvonlar deyiladi. Ular o'zlarining tana haroratini saqlagan 'olda issiqsovuqqa moslasha oladi va atrof muhit haroratiga juda kam darajada bog'liq bo'ladi. O'z tanasi haroratini doimiy ravishda saqlash qobiliyati xayvonlarning muxim ekologik moslashuvi 'isoblanadi. Bunday xayvonlarga sut emizuvchilar va qushlarni misol qilib keltirish mumkin.

Tashqi muhit ta'siriga ko'ra o'z tanasi haroratini o'zgartiruvchi, ya'ni doimiy (qat'iy) tana haroratiga ega bo'lmagan xayvonlar **poykilotermalar** sovuq qonli xayvonlar deyiladi. Atrofmuhit harorati oshishi ulardagi barcha fiziologik

jarayonlarni kuchli tezlashtiradi. Bu esa ular fe'latvorini o'zgartiradi. Masalan, kalta kesaklar harorati $+37^{\circ}\text{S}$ bo'lgan mintaqalarda yashashni ma'qul ko'radi. Haroratning ko'tarilishi bilan bog'liq 'olda ayrim xayvonlarning rivojlanishi bosqichlari xam tezlashadi. Ko'plab sovuqqonli xayvonlar uchun anabioz 'odisasi xarakterlidir. Bu vaqtinchalik 'olat bo'lib, bunda hayotiy jarayonlar sezilarli darajada pasayadi va hayotning ko'rinmaviy belgilari yo'qoladi.

O'simliklarning xam ikki ekologik guru'ga, ya'ni issiqlik (harorat) ta'sirida yaxshi o'sib rivojlanadigan termofil va past harorat ta'sirida yashovchi psixrofil o'simliklarga ajratiladi.

Demak, o'simliklar uchun temperaturaviy rejim o'ta muximdir. $+15...+25^{\circ}\text{S}$ oraliqda fotosintez jarayoni jadal kechadi. Harorat juda pasayib ketganida (0°S dan past bo'lganda) o'simliklarda suvning muzlab qolishini bartaraf etishga imkon beruvchi maxsus mexanizm ishga tushadi. Masalan, o'simlik 'ujayralarida glitserin, qand va boshqa moddaning konsentrativ eritmaları mavjud bo'lib, qishda ular suvlarning muzlashiga xalaqit beradi.

Namlik. Yerda barcha organizmlar mavjud bo'lishining zaruriy sharti suvning borligidir. U hujayralar hayotiy faoliyatining barcha jarayonlarida ni'oyatda muxim rol' o'ynaydi. Zero, suvsiz hayot bo'lmaydi. Namlik tushunchasi yomg'ir, suv, tuman, qor, qirov, muz bilan bog'liq 'olda tushuntiriladi.

Suv balansini ta'minlash organizmning asosiy fiziologik funksiyasi hisoblanadi. Ekologik nuqtai nazardan qaraganda, suv boshqa omillarga nisbatan ko'proq cheklovchi (limitlovchi) omil hisoblanadi. Bu quruqlikda yashovchi organizmlar uchun xam, suv jonzotlari uchun bir xil amal qiladi. Masalan, suvning sho'rlanish darajasi yuqori bo'lsa, undagi organizmlar xalok bo'ladi. Yer yuzida namlik bir xilda taqsimlanmagan. Quruqlikdagi ko'plab o'simlik va xayvonlar namsevar hisoblanadi. Suvning yetishmasligi ko'pincha organizmlar tarqalishini cheklovchi sabab hisoblanadi. Suvning mavjudligi asosan o'simlik uchun ekologik omillardan biridir. Ekologik omillar o'simliklarning o'sishi va rivojlanishini belgilaydi. Namlik yetishmasligiga moslashish ularda alo'ida yorqin ifodalanadi (tikanaklar, uzun ildizlar, yo'g'on poyalar).

Namlik omili xayvonlar uchun xam ahamiyatlidir. Cho'l sharoitida yashovchi xayvonlarning ko'pchiligi uzoq vaqt suvsiz kun kechira oladi. Masalan, tuyalar, antiloplar, kulanlar, saygaklar. Ular o'zlarining suvga bo'lgan tashnaliklarini o'simliklar bilan oziqlanish orqali qanoatlantiradi. Quruq joylarda yashovchilar tungi hayot tarzini afzal ko'radi. Bu bilan ular o'zlarini kunduzgi ishdan va tanasidagi suvni parlanib ketishdan saqlaydi.

Davriy quruqlik paytida o'simlik va xayvonlarning hayotiy faolligi pasayadi, namlik yetishmasligidan fiziologik hayoti susayadi. Jazirama vaqtida o'simliklar barg tashlaydi, rivojlanmaydi. Ayrim xayvonlar yozda uyquga ketadi (so'g'urlar), ba'zilari anabioz holatiga kiradi.

Tuproq. Yerning g'ovak, unumdor yuza qavati tuproq deyiladi. Tuproq ko'plab mikroorganizm va xayvonlar uchun yashash muhiti hisoblanadi, shuningdek, unda o'simliklarning ildizlari va zamburug'larning g'iflari ildiz otadi.

Tuproqda yashovchilar uchun uning tuzilishi kimyoviy tarkibi undan namlik, oziq moddalarning mavjudligi birinchi darajali omillar hisoblanadi.

Tuproqda turli o'simliklardan tashqari bakteriyalar, zamburug'lar, sodda xayvonlar, chuvalchanglar, bo'g'im oyoqlilar va boshqalar keng tarqalgan.

Havo. Atmosferadagi gazlar aralashmasi havo qatlamini tashkil etgan. Havo qatlamining balandligiga qarab, uning tarkibi va zichligi o'zgarib boradi. Havo, xayvon va organizmlar uchun nafaqat yashash muhiti, balki ekologik omil sifatida xam ahamiyatlidir.

Havoatmosferani tashkil etgan muhitning muxim omili. Uning kimyoviy tarkibi Yerning evolyutsiyasi jarayoni kechishida tashkil topgan. Havo tarkibida 78,08% azot, 20,95% kislorod, 0,93% argon, 0,03% uglerod ikki oksidi, 0,2% boshqa gazlar aralashmalari, 2,6% suv bug'lari mavjud. Xayvonlar uchun yashash muhitining asosiy elementikislorod, yerda kislorod yaratuvchi yagona manbayashil o'simlikdir. Kislorodni o'simlik fotosintez jarayonida ajratadi. Kislorodsiz yonish yo'q, metalni eritib, ko'plab kimyoviy birikmalarni sanoat yo'li bilan olib xam bo'lmaydi. Ammo atmosferaning sanoat chiqindilari, transport vositalaridan chiqqan gazlar bilan ifloslanishi havoda ugleroddioksidi, serovodorod, oltingugurt oksidi (IV), azot oksidi, uglerod oksidi (II) miqdorining ko'payishiga olib keladi. Bu esa atrofmuhit o'latigagina emas, kishilar salomatligiga xam katta ta'sir ko'rsatadi. Relp ef bu tashqi ko'rinishi, kattaligi, yuzaga kelishi, yoshi va rivojlanish tarixi bo'yicha har xil yer sirtini shakllantirish majmuidir. Relp ef iqlimning shakllanishiga ta'sir qiladi, daryolar oqimi yo'nalishi va xarakteri unga bog'liq, o'simlik va xayvonot olami tarqalishi xususiyatlari u bilan chambarchas bog'langan. Relp ef inson hayot tarziga va uning xo'jalik faoliyatiga xam ta'sir ko'rsatadi.

Biotik omillar

Organizmlarning biotik o'zaro munosabatlari yoki biotik omillar deyilganda o'simliklar, xayvonlar va mikroorganizmlarning birbirlariga o'zaro ta'siri tushuniladi. Tabiatda hech qanday tirik jonot o'z qobig'iga o'ralib, ayriholda yashay olmaydi. Uni tabiatning ko'plab tirik vakillari o'rab olgan bo'ladi. Ularning barchasi birbiri bilan o'zaro ta'sirlashadi. Organizmlarning o'zaro ta'sirlashishi, shuningdek, ularning hayot sharoitlariga ko'rsatgan ta'siri muhitning biotik omillari majmuini tashkil etadi. Ekologik o'zaro ta'sirlar, odatda, nihoyatda murakkab xarakterga ega bo'lib, ko'plab omillarga bog'liq va turli sharoitlarda har xil kechadi. Shuning uchun ekologik o'zaro ta'sirlarning oqibatlarini oldindan bilib bo'lmaydi. Ekologik o'zaro ta'sir turlari. Ayni bir 'ududda yashovchi va birbiri bilan aloqa qiluvchi har qanday organizmning ikki turi o'zaro turli xil munosabatlarga kirishadi.

Antropogen omillar.

Xozirgi vaqtda antropogen (grekcha "antropos" inson) omillar tabiatdagi eng kuchli omil hisoblanadi. Inson tirik organizmlarga bevosita va bilvosita ta'sir etib, ularni yashash sharoitini o'zgartirib, qirilib ketishiga sabab bo'lmoqda. Insonning faoliyati tufayli yer yuzida ko'plab o'simlik va xayvon turlari yo'qolib ketdi. Millionmillion yillar davomida shakllanib, tarkib topgan dunyo manzarasini inson bir necha o'n yilliklar davomida beqiyos darajada o'zgartirib yubordi.



NAZORAT SAVOLLARI.

1. Ekologik omilarni necha guruxga bo'lish mumkin ular qaysilar?
2. Ekologiya fanida ekologik omillarning qanday axamiyati mavjud?
3. Abiotik omillar deganda qanday omillarni tushunasiz?
4. Biotik omillar deganda nimani tushunasiz?

№3. Antropogen omillar.

Amaliy mashgulotdan maqsad: *Xozirgi zamonda insonlarning tashqi muxitga va biosferaga chiqarayotgan chiqindilar tasirida vujudga kelayotgan o'zgarishlarni oldini olish haqida fikr yuritish.*

Tayanchso'zlar: *Atmosfera havosining ifloslanishi, antropogen (texnogen) ifloslanishi, Atmosfera*

Antropogen omillar, muhitning antropogen omillari – odam va uning xo'jalik faoliyatining o'simlik, hayvon va boshqa tabiat komponentlariga ta'siri bilan bog'liq omillar guruhi. Odam tabiatga ta'sir ko'rsatib, uni o'z ehtiyojlariga moslashtirib, Yerning beqiyos keng hududlarida fauna va florani o'zgartiradi, bu esa o'simliklarning kamayishi, ayrim o'simlik va hayvon turlarining qirib yuborilishi, o'simliklar introduksiyasi va boshqalarga olib keladi. Odamning tabiatga bilvosita ta'siri iqlimni, atmosfera va suv havzalarining fizik holati va kimyoviy tarkibini, yerning ustki qatlamini, tuproq struktura-rasi va boshqalarni o'zgartirish yo'li bilan amalga oshiriladi. Qo'riqlarni o'zlashtirish, monokulturali (bir ekinli) agrotsenozlar barpo etish va boshqa tadbirlar tabiiy biotsenozlarni o'zgarishiga katta ta'sir ko'rsatadi. Atom sanoatining rivojlaniishi, ayniqsa atom qurollarini sinash, suv, atmosfera va tuproqni ifloslantiruvchi sanoat chiqindilarining ko'payib borishi muammolari muhim bo'lib bormoqda. Odam madaniy o'simliklar va uy hayvonlari uchun ma'lum darajada yangi sharoit yaratdi, ularning zotlarini yaxshiladi va mahsuldorligini oshirdi, ekinzorlarning hosildorligini juda ko'paytirdi, lekin tabiat qonunlarini chuqur bilmasdan tabiiy muvozanatda bu-zilishlarga olib keladigan faoliyat kutilmagan salbiy oqibatlarga olib keliishi mumkin. Ekinlarni noto'g'ri sug'orish yerning sho'rlanishi va eroziyaga olib keladi; yerni ortiqcha quritish o'simliklar qoplamini o'zgartiradi. Hozirgi zamon fani va texnikasi insonning tabiatga keng miqyosda aralashishiga qulay sharoitlar yaratib berib, o'z navbatida atrof muhitni muhofaza qilishni muhim muammoga aylantirdi.

Inson evolyutsiyaning toji, bu bilan hech kim bahslashmaydi, ammo shu bilan birga, odamlar, boshqa hayvonot dunyosi vakillari singari, atrof-muhitga tuzatib bo'lmaydigan ta'sir o'tkazadilar. Bundan tashqari, inson faoliyati aksariyat hollarda faqat salbiy, halokatli bo'ladi. Odamning tabiatga ta'siri, odatda antropogen omil deb ataladi. Antropogen omil ta'siri bilan bog'liq muammolar

Insoniyatning doimiy evolyutsiyasi va uning rivojlanishi dunyoga yangi o'zgarishlar olib keladi. Insoniyat hamjamiyatining hayotiy faoliyati tufayli sayyora doimiy ravishda ekologik ofat tomon harakat qilmoqda. Global isish, ozon teshiklari, ko'plab hayvon turlarining yo'q bo'lib ketishi va o'simliklarning yo'q bo'lib ketishi ko'pincha aynan inson omili ta'siri bilan bog'liq. Olimlarning fikriga ko'ra, aholining doimiy o'sishi tufayli vaqt o'tishi bilan inson faoliyati oqibatlari atrofdagi dunyoga tobora

ko'proq ta'sir qiladi va agar zarur choralar ko'rilmasa, aynan Homo sapiens sayyoradagi barcha hayotlarning sababchi o'limiga aylanishi mumkin.

Antropogen omillarning tasnifi

O'z hayoti davomida odam ataylab yoki qasddan emas, doimiy ravishda u yoki bu tarzda atrofdagi olamga aralashadi. Bunday aralashuvning barcha turlari quyidagi antropogen ta'sir etuvchi omillarga bo'linadi:

- bilvosita;
- To'g'riga;
- murakkab.

Bevosita ta'sir etuvchi omillar tabiatga ta'sir qilishi mumkin bo'lgan insonning qisqa muddatli faoliyati. Bunga transport yo'llarini qurish uchun o'rmonlarni kesish, daryo va ko'llarni quritish, GES qurish uchun ba'zi er uchastkalarini suv bosishi va boshqalar kiradi.

Bilvosita omillar - bu uzoqroq davom etadigan aralashuvlar, ammo ularning zarari kamroq seziladi va faqat vaqt o'tishi bilan seziladi: sanoatning rivojlanishi va undan keyingi tutun, radiatsiya, tuproq va suvning ifloslanishi.

Kompleks omillar - bu atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatadigan dastlabki ikkita omilning kombinatsiyasi. Masalan: landshaft o'zgarishi va shaharlarning kengayishi ko'plab sutemizuvchilar turlarining yo'q bo'lib ketishiga olib keladi.

Antropogen omillarning toifalari. O'z navbatida, odamlarning atrofdagi tabiatga har bir uzoq muddatli yoki qisqa muddatli ta'sirini quyidagi toifalarga bo'lish mumkin:

- jismoniy;
- biologik;
- ijtimoiy.

Avtomobil konstruksiyasi, samolyotsozlik, temir yo'l transporti, atom elektr stantsiyalari, raketa texnikasi va odamlarning kosmik sayohatlari rivojlanishi bilan bog'liq bo'lgan fizik omillar Yer yuzining doimiy silkinishiga olib keladi, bu esa uni atrofdagi hayvonot dunyosida aks ettirishi mumkin emas.

Biologik omillar qishloq xo'jaligining rivojlanishi, mavjud o'simlik turlarining modifikatsiyasi va hayvonlar zotlarining yaxshilanishi, yangi turlarning ko'payishi, shu bilan birga yangi turdagi bakteriyalar va flora yoki faunaga salbiy ta'sir ko'rsatadigan kasalliklarning paydo bo'lishi.

Ijtimoiy omillar - tur doirasidagi munosabatlar: odamlarning bir-biriga va umuman olamga ta'siri. Bunga aholi sonining ko'payishi, urushlar, siyosat kiradi.

Yuzaga kelgan muammolarni hal qilish usullari. Rivojlanishning ushbu bosqichida insoniyat o'z faoliyatining tabiatga salbiy ta'siri va u bilan bog'liq tahdidlar to'g'risida tobora ko'proq o'ylamoqda. Hozirda paydo bo'lgan muammolarni hal qilish uchun birinchi qadamlar qo'yilmoqda: muqobil energiya turlariga o'tish, zaxiralarni yaratish, chiqindilarni yo'q qilish, nizolarni tinch yo'l bilan hal etish. Ammo yuqoridagi barcha choralar ko'rinadigan natija uchun juda kichikdir, shuning uchun odamlar tabiat va sayyoraga munosabatini qayta ko'rib chiqishlari va inson faoliyati jarayonida paydo bo'lgan muammolarni hal qilishning yangi usullarini topishlari va kelajakda ularning



salbiy ta'sirini oldini olishlari kerak

NAZORAT SAVOLLARI.

1. Ekologik omilarni necha guruxga bo'lish mumkin ular qaysilar?
2. Ekologiya fanida ekologik omillarning qanday ahamiyati mavjud?
3. Abiotik omillar deganda qanday omillarni tushunasiz?
4. Biotik omillar deganda nimani tushunasiz?

№4. Muxit omillarining inson organizmiga ta'siri.

Amaliy mashg'ulotdan maqsad: *Xozirgi zamonda insonlarning tashqi muxitga va biosferaga chiqarayotgan chiqindilar tasirida vujudga kelayotgan o'zgarishlarni oldini olish haqida fikr yuritish.*

Tayanchso'zlar: *Atmosfera havosining ifloslanishi, antropogen (texnogen) ifloslanishi, Atmosfera.*

Odamning atmosferaga ta'sir ko'rsatishi masalasi dunyo ekologlari va keng jamoatchiligining diqqat markaziga aylangan. Zero, hozirgi kunda ro'y berayotgan sayyoraviy ekologik muam molar — «parnik effekti» (bug'li gazlar samarasi), ozon qatla mining buzilishi, kislotali yomg'irlarning yog'ishi kabilar aynan atmosferaning antropogen ifloslanishi bilan bog'liqdir.

Atmosfera havosini muhofaza qilish — atrofdagi tabiiy mu hitni sog'lomlashtirishning bosh omillaridan biri. U biosferaning boshqa tarkibiy qismlari ichida alohida o'rin tutadi. Atmosfera havosining tirik organizmlar hayotida tutgan o'rnini baholash juda qiyin. Odam ovqatsiz besh hafta, suvsiz besh kun yashashi mum kin bo'lsa, havosiz besh daqiqa yashay oladi, xolos.

Atmosfera havosining ifloslanishi deyilganda havo tarkibi, xossalari ning odam va hayvonlar sog'lig'iga, o'simliklar va ekoti zimlar holatiga zararli ta'sir ko'rsatadigan darajada o'zgarishi tushuniladi. Boshqacha aytganda, atmosfera ifloslanishi havo tarkibi va xossalari dagi noqulay o'zgarishlardir. Atmosfera havosi tabiiy va antropogen (texnogen) ifloslanishi mumkin. *Atmosfera havosining tabiiy ifloslanishi* vulqonlar faoliyati, tog' jinslarmmg yemirilishi, shamol eroziyasi, o'simliklarning yalpi gullashi, yong'in tutunlari va boshqalar ta'sirida yuz beradi.

O'zbekistonda Qizilqum sahrosi, Orol dengizining qurigan qismi (Orolqum) kabi atmosferaga chiqishi mumkin bo'lgan aerozollar (qattiq zarralar)ning yirik tabiiy makonlari mavjud. Uchib yuruvchi bu aerozollarning asosiy tarkibini tuproq va mi neral zarrachalar tashkil etadi.

Orol dengizining qurigan qismidan shamol ta'sirida yiliga o'rta hisobda 40—45 million tonna tuzli qum atmosferaga ko'tariladi. Shamol ta'sirida qumtuzlarning ko'chishi hozirgi Orol dengizi qirg'og'idan o'rtacha 100 kilometr uzoqlikda bo'lgan hududlarda sodir bo'ladi. Ayrim manbalarga ko'ra, changtuz ko'chishining doirasi sohilbo'yidan 300 km oraliqda kuzatiladi. Orolbo'yidan ko'tariladigan changto'zonlar tarkibida sulfat tuzlari 25—48 % ni, xlorid tuzlari 18—30 % ni, karbonat tuzlari 10—20 % ni tashkil etadi.

Atmosfera havosining antropogen (texnogen) ifloslanishi odam faoliyati jarayonida turli xil ifloslantiruvchi moddalar chiqarilishi bilan bog'liq bo'ladi. Mazkur ifloslanish o'z miqyoslariga ko'ra, tabiiy ifloslanishdan ancha ustun turadi.

Atmosfera havosining ifloslanishi tarqalish miqyoslariga ko'ra mahalliy, mintaqaviy va umumiy bo'lishi mumkin. *Mahalliy ifloslanish* uncha katta bo'lmagan hududlar (shahar, sanoat mar kazi, qishloq xo'jaligi hududlari) havosida ifloslovchi moddalar miqdorining ortishi bilan tavsiflanadi. *Mintaqaviy ifloslanishda* salbiy ta'sir doirasiga birmuncha katta hududlar (masalan, Far g'ona vodiysi) atmosferasi tortiladi, *umumiy ifloslanish* esa yer atmosferasi havosining o'zgarishi bilan tavsiflanadi.

Atmosfera chiqariladigan zararli moddalar agregat holatiga ko'ra quyidagicha tavsiflanadi:

- 1) gazsimon moddalar (oltingugurt dioksidi, azot oksidi, ug lerod oksidi, uglevodorodlar va h.k.);
- 2) suyuq moddalar (kislotalar, ishqorlar, turli tuzlar erit malari va h.k.);
- 3) qattiq moddalar (kansero gen moddalar, qo'rg'oshin va uning birikmalari, organik va noorganik changlar, qurum, yelim va h.k.).

Atmosfera havosini ifloslantiruvchi asosiy moddalarga quyidagilar kiradi:

- a) odamning ishlab chiqarish faoliyati bilan bog'liq holda — oltingugurt dioksidi (SO_2), azot oksidi (NO_2), uglerod oksidi (CO), qattiq zarrachalar va h.k.;
- b) shaharlar havosi bilan bog'liq holda formaldegid, ftorli vodorod, qo'rg'oshin birikmasi, ammiak, fenol, benzol, uglerod sulfid va h.k.;

d) zaharli moddalar bilan bog'liq holda qo'rg'oshin, simob, kadmiy hamda avtomobillar va eritish sexlaridan chiqariladigan boshqa og'ir metallar, uglevodorodlar ($\text{C}_2 \text{H}_2$), aldegidlar, zaharli uchuvchan eritmalar (benzin, spirt, efir), radioaktiv moddalar (radionuklidlar) va h.k.

Atmosferani
ifloslantiruvchi
asosiy manbalar

Atmosferani ifloslantiruvchi asosiy manba larga quyidagi tarmoqlar kiradi: issiqlik ener getikasi (issiqlik va atom elektr stansiyalari, sanoat va shahar bug' qozonlari), qora va rangli metallurgiya, neft qazib chiqarish va neft kimyosi, avtotransport va

qurilish materiallari ishlab chiqarish korxonalari.

Issiqlik elektr stansiyalari, sanoat va shahar bug' qozonlaridan qattiq yoki suyuq yoqilg'ining to'liq yonish jarayonida — uglerod oksidi, suv bug'lari hamda yarim yonish jarayonida — oltingugurt, azot va uglerod oksidlari, uglevodorodlar atmosfera tutun bilan chiqariladi.

Hisobkitoblarga ko'ra, 5000 t ko'mir yoqilganda atmosfera havosiga taxminan 170 t SO_2 va SO_3 , 30—35 t qattiq zarrachalar (chang, qurum) va 50 t NO_2 chiqariladi. Suyuq yoqilg'i (mazut) ishlatilganda birmuncha kam, gaz yoqilg'isi ishlatilganda esa ko' mirga nisbatan 5 marta, mazutga nisbatan 3 marta kam zararli moddalar chiqariladi.

Qora metallurgiya korxonalarida 1 t po'lat quyishda atmosfera sferaga 0,04 t qattiq zarrachalar, 0,03 t oltingugurt oksidi va 0,05 t uglerod oksidi, shuningdek, kam miqdorda qo'rg'oshin, marganes, fosfor, simob kabi xavfli ifloslovchilar, bug'gaz aralashmasi tarkibida esa formaldegid, ammiak, fenol, benzol kabi zaharli moddalar chiqariladi.

Kimyoviy ishlab chiqarish korxonalarida kam miqdorda bo'lsa da, eng zaharli gazlar atmosfera havosiga chiqariladi, masalan, oltingugurt oksidi, ftorli va xlorli

birikmalar, ammiak va h.k.

Avtotransport shaharlar havosini ifloslantiruvchi eng katta omillardan biridir. Yirik shaharlarda atmosferaga chiqariladigan jami moddalarning 70—80 % avtotransport ulushiga to'g'ri keladi.

Ma'lumotlarga ko'ra, O'zbekiston hududida atmosfera havosini ifloslantiruvchi manbalar chiqindilarining tarkibi va salmog'i taxminan quyidagicha: uglerod oksidi — 40 %; oltingugurt dioksidi — 20 %; azot oksidi — 9 %; uglevodorodlar — 20 %; qattiq moddalar — 6,5 %; boshqalar — 4,5 %.

O'zbekistonda antropogen manbalarining atmosferani ifloslantirish kuchi tabiiy manbalarga nisbatan ancha kam bo'lib, yiliga o'rtacha 1,3 million tonnani tashkil qiladi. Ta'kidlash joizki, antropogen chiqindilardagi qattiq zarrachalar ulushi ham tabiiy manbalarga nisbatan ancha kam. Qattiq zarrachali chiqindilar asosan avtotransport, qurilish materiallari va paxta sanoati korxonalarini chiqindilari hisoblanadi.

Atmosfera
ifloslanishining
ekologik oqibatlari

Atmosfera havosining ifloslanishi odam salomatligi va atrofda tabiiy muhitga turli yo'llar bilan bevosita va bilvosita tahdidlar ko'rinishida salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Atmosfera havosini mahalliy ifloslantiruvchi asosiy moddalar, masalan, oltingugurt dioksidi inson va hayvonlar organizmiga fiziologik salbiy ta'sir ko'rsatib, nafas yo'llari va to'qimalarda turli kasalliklarni paydo qiladi. Jumladan, tarkibida kremniy dioksidi bo'lgan chang og'ir o'pka kasalligini, azot oksidi ko'z kasalligini, uglerod oksidi (isgazi) umumiy holsizlik, bosh aylanishi, ko'ngil aynishi holatlarini, og'ir metall qoldiqlari onkologik kasalliklarni, qo'rg'oshin va simob mutatsiya o'zgarishlarini keltirib chiqaradi.

Ayniqsa, avtomobilda ishlangan tutunli gaz tarkibidagi zararli moddalar (uglerod va azot oksidlari, qo'rg'oshin, ozon, og'ir metallar) salomatlikka o'ta xavfli ta'sir ko'rsatib, odamda fikrlash qobiliyatini susaytiradi, reflekslarni pasaytiradi, seruyqulik, yo'tal, bronxit va pnevmoniyani keltirib chiqaradi; virusli va jinsiy tizim kasalliklariga yo'l ochib beradi.

Shaharlar atmosferasida vujudga keladigan *smog* — havodagi tutun, tuman va chang aralashmasi tufayli nafaqat odam yoki hayvonlar, balki o'simliklar ham qattiq aziyat chekadi. Masalan, oltingugurt dioksidi 30 km naridagi, ftorli vodorod esa 5 km naridagi daraxtlarga ham salbiy ta'sir ko'rsatishi aniqlangan.

Atmosfera umumiy
ifloslanishining
ekologik
oqibatlari

Atmosfera havosining umumiy ifloslanishi sayyoramizda bir qator ekologik oqibatlarni vujudga keltiradi. Bu oqibatlarga quyidagilar mansubdir:

- 1) iqlimning isishi (bug'li gazlar samarasi);
- 2) ozon qatlamining buzilishi;
- 3) kislotali yomg'irlarning yog'ishi.

Iqlimning isishi yoki bug'li gazlar samarasi: Harorat — havoning asosiy xossaligidan biri bo'lib, uning qizish darajasini ifodalaydi. Harorat yer atmosferasining istalgan nuqtasida uzluksiz o'zgarib turadi va turli hududlarda bir vaqtning o'zida turlicha bo'ladi. Harorat obhavo va iqlim tavsifining eng muhim tarkibiy qismi bo'lib, odamlar, o'simliklar va hayvonot dunyosi, tuproq, suv va

boshqa ko'pgina omillarga bevosita yoki bilvosita ta'sir ko'rsatadi.

Harorat — muayyan hududda kechayotgan iqlim o'zgarishi ning ko'zgusidir. Bu mezon hududlarda kuzatilayotgan harorat ning qizish sur'atini, ya'ni haroratning umumsayyoraviy isishiga mahalliy iqlimning ta'sirini o'zida ifoda etadi.

Sayyoramizda iqlimning isishi yoki bug'li gazlar samarasi at mosfera havosida, asosan, karbonat angidrid (CO_2), metan (CH_4), azot oksidi (NO_2), ozon (O_3) va xlorftoruglerodli birikmalar — freonlar to'planishi bilan bog'liq jarayonlar bo'lib, o'rta yillik haroratning astasekin ko'tarilib borishida o'z ifodasini topa yotgan iqlim ko'rsatkichidir. Bug'li gazlar bilan to'yingan atmosfera go'yoki issiqxona tomini eslatadi. U, bir tomondan, quyosh nur larining katta qismini ichkariga o'tkazib yuboradi, ikkinchi tomondan, yerdan qaytgan issiqni yuqorigatashqariga o'tkazmaydi.

Dunyo bo'yicha neft, gaz, ko'mir kabi qazilma yoqilg'ilarning yonishi (yiliga 9 mlrd t shartli yonilg'i) tufayli atmosferada karbonat angidrid (CO_2) miqdori oshib bormoqda, metan (CH_4) miqdori yiliga 1—1,5 % ga, azot oksidi (NO_2) esa 0,3 % ga ko'paymoqda.

Mazkur gazlarning atmosferada ko'payishi oqibatida bug'li gazlar samarasi paydo bo'lib, atmosferada o'rtacha harorat ko'tarilib bormoqda. Bug'li gazlar yer atmosferasidagi issiqlikni o'ziga yutadi va saqlaydi. Yerning umumiy issiqlik muvozanatiga ta'sir ko'rsatishi bo'yicha suv bug'i (36—72 %), karbonat angidrid (9—26 %), metan (4—9 %), ozon (3—7 %), azot oksidlari va freonlar muhim ahamiyat kasb etadi.

Suv bug'i — tabiiy bug'li gaz. Haroratning ko'tarilishi bug'la nishning kuchayishi va atmosferada suv bug'lari miqdorining ko'payishiga olib keladi. Bu bug'li ta'siming imkoniyatini oshi radi, ya'ni haroratni ko'taradi.

Karbonat angidrid — qazilma yoqilg'ilarining yonishi, bio massa, shuningdek, to'qaylarning yonishi, ayrim sanoat ishlab chiqarishi jarayonlari karbonat angidridning antropogen manbalari hisoblanadi. BMT ma'lumotlariga ko'ra (2011), sayyoramiz atmo sferasida karbonat angidrid miqdori keyingi 100 yil davomida 39 % ga oshgan. Bu gazning asosiy iste'molchilari o'simliklar hisoblanadi.

Metan — unda bug' faolligi ko'rsatkichi karbonat angidridga nisbatan 21 marta katta. Metan gazining asosiy manbalari chorvachilik, sholichilik, biomassa va to'qaylarning yonishi, tabiiy gaz konlaridan sirqib chiqishi, chiqindilar «ombori»da biogazlarning paydo bo'lishi, neft, ko'mirdan foydalanish va shu kabilar hisoblanadi. BMT ma'lumotlariga ko'ra (2011), sayyoramiz atmosferasi tarkibida metanning miqdori keyingi 100 yil davomida 58 % ga oshgan.

Ushbu chiqindilar miqdorini oldindan aytish kelgusida kutilayotgan salbiy ta'sirlarni chamalash imkonini beradi. Bug'li gazlar borasida energetika, sanoat ishlab chiqarishi, qishloq va o'rmon xo'jaligi, yerdan foydalanish hamda chiqindilar asosiy manba hisoblanadi.

O'zbekistonda keyingi yillarda bug'li gazlar chiqindilari miqdorining kamayishi kuzatilmoqda. Masalan, azot oksidi chiqindilari miqdori keyingi yillarda 3—4 marta kamaygan. Shuningdek, havo haroratining har o'n yilda isish sur'ati o'rtacha $0,2^\circ\text{C}$ ni tashkil qilmoqda. Ayrim hisobkitoblarga ko'ra, 2035—2050 yillarda Orol bo'yi

mintaqasi harorati 1,5—2,5°C ga ko'tarilish ehtimoli bor.

O'zbekistonda havo harorati mezonidan, asosan, qishloq xo'jaligida agroiklim va gidrologik xususiyatlarni hisoblashda keng foydalaniladi. Haroratga oid shartsharoitlar hududdagi tabiiy o'simliklar va qishloq xo'jaligi ekinlarining o'sish va rivojlanish davrini belgilaydi. Korxona, tashkilot va muassasalar hamda xona donlarni isitish davri, shuningdek, tabiiy gaz, elektr energiyasi, ko'mir, o'tin kabi yoqilg'i turlaridan foydalanish davomiyligi ham yillik haroratga oid shartsharoitlar bilan uzviy bog'liqdir.

Ozon qatlamining buzilishi: Ozon — Yer sayyorasini samodan keladigan ultrabinafsha nur laridan tabiiy himoya qiladigan (to'sadigan) atmosferaning yupqa qatlami bo'lib, asosan, 20—25 km balandlikda joylashgan. U azot va uglerod oksidlarining havodagi organik birikmalar bilan quyosh nuri ta'sirida kimyoviy reaksiyaga kirishishi natijasida paydo bo'ladi.

Ultrabinafsha nurlari A, B, C toifadagi spektr diapazonlariga ajratiladi. C toifadagi nurlanish eng xavfli hisoblanib, u mikrob va viruslarni nobud qiladi. Mazkur nur atmosferaning yuqori qismidagi ozon qatlami bilan to'liq yutiladi va yer yuzasiga yetib kelmaydi. B toifadagi nur ham atmosferaning ozon qatlami tomonidan yutiladi, lekin uning taxminan 6 % yer yuzasiga yetib keladi. Aynan mana shu miqdor tirik tabiatga va inson salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatadigan asosiy xavf hisoblanadi. A toifa dagi nur atmosferada deyarli yutilmaydi, lekin uning salbiy biologik ta'siri amalda nihoyatda zaif bo'lib, sezilmaydi.

Ozon qatlamining yemirilishi uning atmosferaga chiqarilgan antropogen moddalar bilan kimyoviy reaksiyaga kirishishi natijasida yuzaga keladi. Atmosfera tarkibida ozonni buzuvchi moddalarning (galogenli uglevodorodlarning) me'yorida ortiq ko'pa yishi mazkur qatlamda o'nglab bo'lmas buzilishlarni keltirib chiqaradi: V toifadagi nur atmosferada tutilmasdan yer yuzasiga bema'lol yetib keladi va tirik mavjudotlar hayot faoliyatiga xavf soladi. O'zbekistonda ozonni yemiruvchi moddalarni va tarkibida ular mavjud bo'lgan mahsulotlarni hududga olib kirish va olib chiqish jarayonlari qat'iy tartibga solingan. Ma'lumotlarga ko'ra, O'zbekistonda ozonni yemiruvchi moddalardan foydalanish 1986 yilga nisbatan 99,8 % ga kamaygan va ularning miqdori xalqaro va milliy talablar me'yorlariga to'liq javob beradi.

Kislotali yomg'irlarning yog'ishi: Eng muhim sayyoraviy ekologik muammolardan biriki **kislotali yomg'irlar** — tabiiy muhitning oksidlanishi hisoblanadi. U atmosfera ga chiqarilgan oltingugurt dioksidi va azot oksidining havodagi nam bilan birikib, sulfat va azot kislotalarining hosil bo'lishi bilan tavsiflanadi. Natijada muayyan muhitga yog'adigan yog'in turi kislotali muhitga (*pH* ko'rsatkichi 5,6 dan past) ega bo'ladi. Yer yuzasiga yiliga o'rtacha 250 mln t miqdorida nordon yog'in yog'adi. Kislotali yomg'irlar, ular tarkibidagi og'ir metallar tirik organizmlar hayotiga jiddiy ziyon yetkazadi. Masalan, agar 1 litr nordon suv tarkibida 0,2 mg alumin bo'lsa, bu miqdor baliqlarni nobud qila oladi. Bugungi kunda Yevropadagi 25 ta (masalan, Norvegiya, Shvetsiya, Finlandiya, Germaniya, Buyuk Britaniya va h.k.)



mamlakatlarimizda kislotali yomg'irlardan aziyat chekmoqda.

NAZORAT SAVOLLARI

1. «Atmosfera havosining ifloslanishi» nima? Uni izohlang.

2. Atmosfera havosi ifloslanishining qanday turlari farqlanadi?
3. Orolbo'yida atmosfera havosining tabiiy ifloslanishini izohlang.
4. Qaysi moddalar atmosfera havosini asosiy ifloslantiruvchilar hisoblanadi?
5. Atmosferaning ifloslanishida turli xo'jalik tarmoqlarining tutgan o'rniga baho bering.
6. Atmosfera ifloslanishining ekologik oqibatlarini odam salomatligi nuqtayi nazaridan izohlang.
7. Sayyoramiz iqlimining isishi yoki bug'li gazlar samarasining mohiyatini.

№5. Qishloq xo'jaligi ekologiyasi.

Amaliy mashg'ulotdan maqsad: Qishloq xo'jaligida foydalanadigan kimyoviy moddalarni meyorida foydalanish va o'g'itlash ishlarini olib boorish yuzasidan bilimlarni boyitish.

Tayanchso'zlar: Agroekologiya, Agrolandshaft, Donli ekinlar, Texnika ekinlari, narkotik, dorivor va insektitsid ekinlar,

Agroekologik
tizim haqida
tushuncha

Agroekologiya — ekologik omillarni hisobga olgan holda tabiatdan to'g'ri foydalanish asosida qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirish va yuqori sifatli dehqonchilik mahsulotlarini olish yo'llarini o'rganadi. Agroekologiya asosini agrolandshaftlar — agrobiotsenozlar tashkil qiladi.

Agrolandshaft — yer yuzasining odam tomonidan vujudga keltirilgan va sun'iy chegaralangan qismi bo'lib, uning ichidagi tarkibiy qismlar (tog' jinslari, relyef, iqlim, tuproq, suv, o'simliklar, hayvonlar, mikroorganizmlar, zamburug'lar) bir-biri bilan o'zaro bog'langan va shartlangan birlikni hosil qiladi. Agrobiotsenozlar — ekin dalasi, poliz, bog', uzumzor, ihotali o'rmonlari va daraxtlari kabilar biotoplardan tashkil topgan, odam tomonidan o'zgartirilgan, ikkilamchi biogeotsenozlar hisoblanadi. Demak, *agroekologik tizim* antropogen, ya'ni odam tomonidan yaratilgan va qayta o'zgartirilgan ekologik tizimdir. Uning tuzilmasi va biologik mahsuldorligi odam tomonidan belgilanadi: u yerni chopiq qiladi, urug' sochadi, ekinni parvarish qiladi, hosil oladi va h.k.

Agroekologik tizim avtotrof bo'lib, uning asosiy energiya manbayi — quyosh hisoblanadi, biroq bu tizimga odam tomonidan qo'shimcha energiya kiritiladi (o'g'itlar, pestitsidlar, mashina mexanizmlari va h.k.). Agroekologik tizimlar tabiiy ekologik tizimlar kabi uch asosiy oziqlanish (trofik) guruhiga mansub bo'lgan organizmlarni o'z ichiga oladi: produtsentlar (ekinlar — madaniy o'simliklar), konsumentlar va redutsentlar.

Agrotexnologiyalar asosida atrof-muhitga mexanik (tuproqni qayta ishlash, sho'r yuvish, ekinlarni sug'orish, mollarni o'tlatish va h.k.), kimyoviy (o'g'itlar, o'stirish vositalari va h.k.) va biologik (ekinlar ekish, ko'chat o'tqazish, go'ng solish va h.k.) ta'sirlar ko'rsatiladi.

Ekinlarning
xilma-xiligi

Dala ekinlari agroekologik tizimlarning asosini tashkil etadi. Hozirgi kunda 90 dan ortiq dala ekinlari turlari farqlanadi. Ular o'z ahamiyatiga ko'ra bir qancha biologik guruhlarini o'z ichiga olgan quyidagi to'rt

asosiy xo'jalik guruhi bo'yicha tasniflanadi:

1. *Donli ekinlar* guruhi haqiqiy g'alla ekinlari (bug'doy, javdar, arpa, suli), tariqsimon g'alla ekinlari (tariq, makkajo'xori, jo'xori, sholi va h.k.), dondukkakli ekinlar (no'xat, yasmiq, loviya, soya va h.k.), boshqa donli ekinlar (marjumak va h.k.) kabi biologik guruhlarga bo'linadi.

2. *Texnika ekinlari* guruhi besh kichik xo'jalik guruhlariga ajratiladi:

a) *moyli ekinlar* — ular oddiy moyli ekinlar (kungaboqar, zig'ir, yeryong'oq, kunjut, mahsar, xantal va h.k.), efir moyli ekinlar (kashnich, arpabodiyon, sedana, yalpiz va h.k.) biologik guruhlariga;

b) *tolali ekinlar* — ular urug'ida tola hosil qiluvchilar (g'o'za va h.k.), poyasida tola hosil qiluvchilar (tolali zig'ir, kanop, jut, nasha va h.k.), bargida tola hosil qiluvchilar (yukka, Yangi Ze landiya zig'iri va h.k.) biologik guruhlariga;

d) *qandli ekinlar* — ular ildizmevali ekinlar (qandlavlagi, sachratqi va h.k.), qandli boshqa ekinlar (shakarqamish va h.k.) biologik guruhlariga;

e) *ohorli ekinlar* — tugunak mevali ekinlar (kartoshka, topinambur va h.k.) biologik guruhiga;

f) *narkotik, dorivor va insektitsid ekinlar* — ular narkotik ekinlar (tamaki, jo'n tamaki va h.k.), dorivor ekinlar (valeriana, ko'knori va h.k.), insektitsid ekinlar (qorabaroqboltiriq va h.k.) biologik guruhlariga bo'linadi.

3. *Yemxashak ekinlari* guruhiildizmevali va bargmevali ekinlar (lavlagi, sabzi, sholg'om, xashaki karam va h.k.), bir yillik dukkakli o'tlar (xashaki no'xat, shabdar, bersim va h.k.), ko'p yillik dukkakli o'tlar (beda, searga, esparset, qashqarbeda va h.k.), ko'p yillik g'allasimon o'tlar (ajriqbosh, yaltirbosh, oqso'xta va h.k.) biologik guruhlariga bo'linadi.

4. *Sabzavot va poliz ekinlari* guruhiikki kichik xo'jalik guruhlariga ajratiladi:

a) *sabzavot ekinlari* — ular mevali ekinlar (pomidor, karam, baqlajon va h.k.), karamsimon ekinlar (oqbosh karam, gulkaram va h.k.) biologik guruhlariga;

b) *poliz ekinlari* — ular ildizmevali ekinlar (sabzi, osh lavlagi, turp, sholg'om va h.k.), piyozli ekinlar (piyoz, sarimsoq va h.k.), oziqa poliz ekinlari (tarvuz, qovun, oshqovoq va h.k.), xashaki poliz ekinlari (xashaki tarvuz, xashaki oshqovoq va h.k.), boshqa poliz ekinlari (dastmolqovoq va h.k.) biologik guruhlariga bo'linadi.

Yuqorida keltirilgan har bir guruh o'simliklari o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lib, ularning tashqi muhit omillariga bo'lgan talablari har xil. Dala ekinlari ekologiyasini o'rganish o'simliklarning biologik mahsuldorligini oshirishga imkon beradi. Masalan, yovvoyi qand lavlagi tarkibida 5—6 % shakar moddasi bo'ladi. Olimlar qand lavlagining tashqi muhit omillariga bo'lgan talablarini yetarlicha ta'minlash orqali tarkibida 20—23 % shakar bo'lgan yangi serhosil navlarini yaratishdi.

Ekinlarga
ekologik
omillarning
ta'siri

Dalada yetishtiriladigan barcha ekin turlarining hayot faoliyati tashqi muhit omillari bilan mustahkam bog'langan bo'ladi. Tashqi muhit omillari ekinlarning o'sishi, rivojlanishi va hosil berishida hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi.

Issiqlik. Har bir ekin o'sish va rivojlanishning turli bosqichlarida muayyan miqdordagi haroratni talab qiladi. Agar bu harorat ta'minlanmasa, o'simlik me'yorida

rivojlanmaydi. Masalan, g'ozaning chigiti 10—12°C da unib chiqib boshlaydi. 14—16°C da bir tekis maysa hosil qiladi. G'oz uchun maysa hosil qilish va shonilash davrida 10°C dan, gullash va hosilga kirish davrida esa 13°C dan yuqori harorat (foydali harorat) talab etiladi. G'ozaga vegetatsiya davrida jami 1560—2000°C samarali harorat zarur bo'ladi. Demak, g'oz uchun har bir hududning obhavo (harorat) sharoiti qat'iy hisobga olinib ekinlarning talabiga moslashtiriladi.

Barcha dala ekinlarining talabiga moslashtirilgan talabga ko'ra ikki guruhga: issiqlikni kam va ko'p talab qiluvchi ekinlarga bo'linadi.

Issiqlikka kam talabchan ekinlarga bug'doy, javdar, arpa, suli, no'xat va shu kabilar kiradi. Ularning urug'lari 1—3°C da unib boshlaydi, 4—5°C da maysa hosil qiladi, maysalari 5—8°C li qisqa muddatli sovuqlarga chidaydi. 10—12°C harorat gullashi uchun, 10—20°C harorat hosilga kirish uchun eng qulay hisoblanadi.

Issiqlikka ko'p talabchan ekinlarga tariq, makkajo'xori, jo'xori, sholi, soya, loviya, g'oz va shu kabi ekinlar kiradi. Ularning urug'lari 7—8°C da unib boshlaydi, 8—12°C da maysa hosil qiladi va ular qisqa muddatli salqin haroratlarga (3—5°C) bardosh beradi. Pishib yetilishi uchun 18—27°C harorat talab etiladi.

Suv. Har qanday ekinning o'sish va rivojlanish jarayoni moddalar almashinuvi asosida kechadi. Suv — moddalar almashinuvi vining ta'minlaydigan bosh omil bo'lib, ekinlar hayotining manbasi hisoblanadi.

Ekinlarning suvga bo'lgan talabi tashqi muhit sharoiti va ularning turiga bog'liq. Ekinlar suv sarfi (transpiratsiyasi) quruq moddalar hosil bo'lishi bilan tavsiflanadi. Transpiratsiyaga harorat, shamol va boshqa omillar ta'sir ko'rsatadi. O'simlikning suv bilan yetarli darajada ta'minlanishi fotosintez uchun zarur bo'ladi. Kun duzi fotosintez jarayonida ekinlarda organik moddalar to'planadi. Suvning yetishmasligi yoki ortiqchaligi ekinlarga salbiy ta'sir ko'rsatadi, ayrim hollarda hosil kam bo'lishiga olib keladi. Masalan, g'oz parvarishida suvning yetishmasligi shona, gul va tugunchalarining to'qilib ketishiga sabab bo'ladi.

Havo. O'simliklar ham boshqa mavjudotlarga o'xshab, havo dan nafas oladi: kislorod qabul qilib, karbonat angidrid chiqaradi. Nafas olishda oksidlanish jarayoni ro'y beradi. Bu jarayonda ekinlar organik moddalar to'plamaydi, aksincha, ularning o'sishi va rivojlanishiga sarflanadi. O'simliklar kechakunduz davomida nafas oladi. O'simliklar kechasi nafas olayotganida (fotosintez jarayoni bo'lmaganligi uchun) organik moddalarning sarflanishi eng ko'p holatda bo'ladi. O'simliklar nafas olishi uchun kislorodni atmosfera va tuproqdan oladi. Tuproq havosi tarkibida ekinlar uchun zarur bo'lgan bir qancha oziq elementlari: kislorod, uglerod, azot mavjud bo'ladi. Demak, tuproq havosi ekinlar uchun oziq moddalari manbasi hisoblanadi. Tuproqda CO₂ miqdori oshib ketsa, ekinlar ildizi zaharlanishi mumkin, uning miqdori 5—7 % bo'lsa, urug'unmaydi, aerob bakteriyalar faoliyati yomonlashadi.

Yorug'lik. Ekinlarning yorug'likka bo'lgan talabi yil fasllari bilan bog'langan. Ekinlar ortiqcha isib ketmasligi va havoning harorati eng qulay darajada bo'lishi lozim. Yorug'lik va haroratning pasayishi ekinlarga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Kuchli yorug'lik ta'sirida ekinlarning bo'yi past bo'lib qolishi mumkin. Yorug'lik o'simlik barglariga qanchalik to'g'ri tushsa, uning yutilishi shunchalik ko'p bo'ladi. Bir tomonlama tushgan yorug'lik o'simlikning egilishiga sabab bo'ladi. Bu esa uning

tuzilishi va hosildorliginmg kamayishiga olib kelishi mumkin. Fotosintez jarayoni aynan yorug'lik ta'sirida amalga oshadi.

Ekinlar yorug'likka bo'lgan talabiga qarab, uzun kunli va qisqa kunli ekinlar guruhiga bo'linadi. Uzun kunli ekinlar kunduzi uzun, kechasi qisqa bo'lgan sharoitda, qisqa kunli ekinlar esa aksincha, kunduzi qisqa, kechasi uzun bo'lganda tez gullaydi va hosil beradi. Uzun kun o'simliklariga bug'doy, arpa, javdari, sulii, no'xat, yasmiq, karam, kartoshka, turp, sholg'om, lavlagi, ta maki, pomidor, loviya va shu kabilar mansubdir. Qisqa kunli o'simliklarga tariq, makkajo'xori, jo'xori, sholi, tarvuz, qovun, baqlajon, bodring, topinambur, g'o'za, choy, olma va shu kabilar mansubdir. Ayrim ekinlarga kunning uzunqisqaligi ta'sir qil maydi. Masalan, beda va kartoshkaning ayrim navlari.

Agroekotizimlarga antropogen ta'sirlarning ayrim jihatlariga to'xtalib o'tamiz. Pestitsidlar ekinlarni kimyoviy himoya qilish mo'ljallangan, u yoki bu za rarli mavjudotlarni yo'qotish uchun ishlatiladigan kimyoviy vositalardir. Ular qo'llanilish obyektlariga ko'ra quyidagi guruh larga bo'linadi:

1. Bakteritsidlar — bakteriyalarga qarshiishlatiladigan moddalar.
2. Gerbitsidlar — begona o'tlarga qarshiishlatiladigan moddalar.
3. Zootsidlar — kemiruvchilarga qarshiishlatiladigan moddalar.
4. Insektitsidlar — hasharotlarga qarshiishlatiladigan moddalar.
5. Fungitsidlar — zararkunanda zamburug'larga qarshiishla tiladigan moddalar.
6. Antigelmintlar — parazit chuvalchaglarga qarshiishlatila digan moddalar.
7. Afitsidlar — o'simlik shiralariga qarshiishlatiladigan moddalar.
8. Auksinlar — o'simliklar o'sishi va rivojlanishini boshqaradi gan kimyoviy moddalar va h.k.

Shuningdek, kimyoviy vositalar ekinlar urug'ini dorilashda — ekishdan oldin bakteriya va zamburug'lar keltirib chiqaradigan kasalliklarga qarshi kurashda ham ishlatiladi. Ayrim pestitsidlar maxsus maqsadlarda ishlatiladi. Masalan, defoliantlar — o'simlikbarglarini to'kishda, dessikantlar — o'simliklami quritishda, re tardantlar — o'simliklarning o'sish sur'atini pasaytirishda ishla tiladigan kimyoviy moddalardir.

Pestitsidlarning parchalanish tezligi har xil bo'ladi. Ayrim pestitsidlarning parchalanishi 18 oygacha (xlor organik birik malar) davom etadi. Ular tuproq florasida va faunasiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

O'g'itlardan foydalanish O'g'itlar — ekinlarning o'sishi va rivojlanishi uchun zarur bo'lgan mineral va organik moddalardir. Ular kelib chiqishiga ko'ra organik, mineral va aralash, tarkibiga ko'ra azotli, kaliyli, fosforli va aralashtirilgan o'g'itlar farqlanadi. Ular ekinlar uchun zarur bo'lgan oziq moddalariga ko'ra makro va mikroo'g'itlarga bo'linadi. O'g'itlardan to'g'ri foydalanilsa, ya'ni o'z vaqtida, maromida berilsa ekinlar hosilining sifati yaxshilanadi va oshadi. Agar noto'g'ri foydalanilsa, ya'ni barvaqt yoki kech, yuqori maromlarda berilsa, hosilga va uning sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatiladi.

Masalan, maromidan ortiqcha berilgan azotli o'g'itlar o'simlik mevalarida to'planib, sifatsiz mahsulot yetishtirilishiga olib keladi va uniiste'mol qilgan odamlarni zaharlanishga, hatto o'limga olib kelishi mumkin. Fosforli, kaliyli va

boshqa o'g'itlarni ko'p miqdorda ishlatish ham xavfli hisoblanadi. Bu o'g'itlar oqova suvlari (sizot suvlari) va yog'in suvlari bilan birga suv havzalariga tushadi va evτροφikatsiya (suvning «gullashi») hodisasi ro'y berishiga olib keladi. Natijada bunday suv havzalarida baliqlar va boshqa mavjudotlar nobud bo'lishi mumkin.

Madaniy o'simliklarga beriladigan o'g'itlar va ularning tarkibi bidagi ayrim elementlarning yetishmasligi yoki maromidan ortiqcha berilishi turli salbiy oqibatlariga olib kelishi mumkin. Masalan, oziqlar tarkibida u yoki bu modda yetishmasligi ekinlarda turli xil morfologik o'zgarishlar sodir qiladi. Bu holat, ko'pincha, tuproqning turi, holati va boshqa omillarga bog'liq bo'ladi. Jumladan, ekinlarga azot yetishmasa, eng avvalo, ularning yashil rangi o'zgaradi, xlorofill hosil bo'lishi sustlashadi va o'simlik barglari och yashil rangga kiradi.

Madaniy ekinlar ekologiyasining umumiy jihatlarini eng keng tarqalgan ekin — g'oz misolida qarab chiqamiz.

G'oz
ekologiyasi

G'oz — o'sish va rivojlanish jarayonida, ya'ni chigitni ekishdan to ko'saklar pishib yetil gunga qadar besh asosiy fazani (davrni) o'taydi:

1. Unib chiqish.
2. Chinbarg chiqarish.
3. Shonalash.
4. Gullash.
5. Pishish.

Bu fazalarning o'tish tezligi g'oz navining biologik xusu siyati, harorat, namlik va boshqa sharoitlarga bog'liq bo'ladi. Tuproq harorati 13—14°C, namligi 70 % bo'lganda chigit ekish dan to unb chiqquncha 5—7 kun, bu sharoitlar yetarli bo'lmasa 10—15 kun davom etishi mumkin. G'ozning shonalash muddati ham haroratga bog'liq. Masalan, havoning o'rtacha harorati 25—28°C bo'lganda g'ozning chinbarg chiqarishidan shonala shigacha 25—30 kun kerak bo'ladi. Agar qulay sharoit bo'lsa, shonalashdan gul ochilguncha 25—30 kun, gullashdan ko'saklar pishishigacha 50—60 kun o'tadi. O'rta tolali g'oz navlari uchun chigit ekilgandan to ko'saklar pishguncha taxminan 125—150 kun, ingichka tolali g'oz navlari uchun esa 145—160 kun kerak bo'ladi. G'ozdan mo'l hosil olish uchun uning o'sish va rivojlanish davrlari va fazalarini puxta bilish juda katta ahamiyat kasb etadi.

G'ozning o'sish va rivojlanish davrida asosiy ekologik omil larga bo'lgan talabi turlicha bo'ladi.

Issiqlikka talabi. G'oz issiqlikka talabchan o'simlik hisob lanadi. Sababi u tropik mintaqadan kelib chiqqan. Uning me'yorida o'sishi va rivojlanishi uchun eng qulay harorat 25—30°C hisobla nadi. Agar harorat 20°C dan past bo'lsa, g'ozning rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatiladi.

Chigit tuproq harorati 10—12°C bo'lganda una boshlaydi. U me'yorida unb, maysasining yer yuziga chiqishi uchun kamida 19—20°C issiqlik bo'lishi zarur. Harorat juda pasaysa, g'oz kasallanadi. Uning maysasi bahorda 1—2°C sovuqdan, voyaga yetgan g'ozalar esa kuzda 3—5°C sovuqdan zararlanadi. G'ozning me'yorida rivojlanishi uchun yuqori harorat 35—37°C hisoblanadi. Agar harorat 40° dan oshib ketsa, gul urug'lanmay to'qilib ketadi.

Foydali haroratga talabi. G'ozaning turli rivojlanish fazalarida turlicha harorat talab etiladi. Biroq ma'lum rivojlanish faza sini to'la o'tash va tugallash uchun ham ma'lum harorat, ya'ni samarali foydali harorat mavjud bo'lishi kerak. Samarali foydali haroratni hisoblash uchun havoning o'rtacha sutkalik haroratidan g'ozaning muayyan rivojlanish fazasini o'tashi mumkin bo'lmay qoladigan harorat olib tashlanadi. Odatda, chigitning unib chi qishi hamda g'ozaning shonalashgullash bosqichlari uchun shartli ravishda qabul qilingan eng past harorat 10°C, gullash pishish fazasi uchun esa 13°C olinadi.

Masalan, g'ozaning shonalashgullash bosqichida o'rtacha sutkalik harorat 30°C, past harorat esa 13°C. Bunda foydali samarali harorat $30^{\circ}\text{C} - 13^{\circ}\text{C} = 17^{\circ}\text{C}$ bo'ladi. G'ozaning har bir o'sish va rivojlanish fazasi uchun samarali foydali harorat shunday hisoblab chiqiladi. Umuman, o'rtacha tolali g'ozaning navlarida chigitdan maysa unib chiqishi uchun o'rta hisobda 84°C—100°C, shonalaguncha 485°C—500°C, gullaguncha 900°C—1200°C foydali samarali harorat talab qilinadi.

Yorug'likka talabi. G'ozaning yorug'savar o'simliklar qatoriga kiradi. Shu sababli g'ozaning barglari kun bo'yi quyoshga qarab o'z holatini o'zgartirib turadi. Quyosh botishi bilan g'ozaning barglari pastga egiladi. Agarda yorug'lik yetishmasa, g'ozaning o'sishi va rivojlanishi susayadi. Jumladan, yorug'lik yetishmasligi natijasida g'ozaning barglarida assimillatsiya jarayoni pasayadi. G'ozaning yorug'likka bo'lgan talabini to'la qondirish uchun dalada paykallarni to'g'ri joylashtirish, g'ozalarning gektariga o'rtacha tup sonini ta'minlash, o'z vaqtida sug'orish va begona o'tlardan tozalash lozim.

Suvga talabi. G'ozaning me'yorida o'sishi va rivojlanishi uchun suv bilan yetarli darajada ta'minlanishi kerak. Shunda u yaxshi o'sib rivojlanadi hamda serkosak bo'ladi. Bu — hosilning garovidir. Tuproqdagi suv g'ozaning ildizlari orqali shimiladi. Shimilgan suv va ma'danli moddalar g'ozaning bosh poyasi orqali shox, shona, gul va tugunchalarga boradi. Natijada butun o'simlik tanasi suv va boshqa oziqa moddalar bilan ta'minlanadi. Aks holda, g'ozaning suv bilan yaxshi ta'minlanmasa, uning o'sishi va rivojlanishi sekinlashadi. Dalaning umumiy suv sarfini 100 % deb olsak, uning 60—80 % g'ozaning iste'moli hisobiga bo'lsa, qolgan 20—40 % tuproqdan bug'lanib ketadi. Tuproqdan suv bug'lanishining ol dinini olish agrotexnologik tadbirlarga bog'liq. Agar tuproqqa yaxshiishlov berilsa, suv tuproqdan shuncha kam bug'lanadi. G'ozaning sug'orish soni va uning me'yorlarini belgilashda bular e'tiborga olinishi kerak.

Oziq moddalarga talabi. G'ozaning me'yorida o'sishi hamda rivojlanishi uchun yetarli miqdorda oziqa moddalar kerak bo'ladi. O'rta tolali g'ozaning navlari 1 t paxta hosili uchun 30—70 kg azot, 10—20 kg fosfor va 30—80 kg kaliy o'g'iti talab qilinadi. G'ozaning o'zining rivojlanish fazalarida tuproqdan turli miqdorda azot va fosfor moddalarini oladi: chigit unib chiqqandan shonalaguncha 7 % azot, 5 % fosfor; shonalashdan gulga kirguncha 48 % azot, 35 % fosfor; gullashdan hosil pishguncha 44 % azot, 50 % fosfor; to'la hosilga kirish davrida 3 % azot, 10 % fosforni oladi.

G'ozaning o'sishi va rivojlanishida azotning tutgan o'rni katta. Agar g'ozaning o'sish va rivojlanish davrida azot yetishmasa, hosil shoxlari kamayadi, barglari mayda och yashil rangda bo'ladi. Shuningdek, g'ozaning ortiqcha azot bilan o'g'itlash

ham zarar keltiradi. Jumladan, azot ko'p solinsa g'ovlab ketadi, hosil tugishi kamayadi, ko'saklarning pishishi kechikadi.

G'ozaning o'sishi va rivojlanishida fosforning ham tutgan o'rnini katta. Fosfor yetarli bo'lsa, ko'saklar yiriklashadi, hosil ko'payadi, chigit va tolaning sifati yaxshilanadi. Fosfor yetish masa, ildizning rivojlanishi sekinlashadi, g'ozaga past bo'yli, ko'sagi mayda bo'ladi.

Agarda g'ozaga kaliy yetishmasa, u zaiflashadi, kasallikka chalinadi, barglari quriydi va tushib ketadi.

Tuproqqa talabi. G'ozaga soz, qumoq, o'tloq va boshqa xil tuproqlarda o'sa oladi, biroq kuchli sho'rlangan tuproqlarda o'sa olmaydi. Sho'rlangan tuproqlarning meliorativ holati yaxshilansa, ya'ni sho'ri yuvilsa, bunday yerlarda ham paxtadan hosil olish mumkin. Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm, Buxoro va Markaziy Farg'ona sharoitida tuproqning sho'rlanish darajasiga qarab paxta hosildorligi keskin o'zgarib turadi.

G'ozaga o'stirishning o'ziga xos *agrotexnologiyasi* mavjud.

Almashlab ekish — tuproqning tuzilishi va tarkibini yaxshi laydi, hosildorlikni oshiradi. G'ozaga asosan beda ekini bilan almashlab ekiladi. Buning foydali tomoni shundaki, 2—3 yillik beda har bir gektar yerda o'rtacha 200—400 kg azot to'playdi. Shuningdek, g'ozaga tushadigan kasallik va zararkunandalarni yo'qotadi. Paxtachilikda 9 dalali 3:6 almashlab ekish tartiboti qo'llaniladi. Bunda maydonning 66,7 % ga g'ozaga, 33,3 % ga beda ekiladi.

Yerni ekishga tayyorlash — muhim agrotexnologik tadbir. Yerni ekishga tayyorlash deganda daladan g'ozapoyalarni yig'ishtirish, yerni tekislash, go'ng solish, kuzgi shudgorlash, yaxob suvi berish, sho'r yuvish, boronalash, haydash kabi tadbirlar majmuasi tushuniladi. G'ozaga ekiladigan dalalarga gektariga 15—25 tonna go'ng, 500 kg superfosfat aralashtirib solinadi. Keyin 30—40 santimetr chuqurlikda ag'darib haydaladi. Ko'proq nam saqlash maqsadida shudgor qilingan dalalarga yaxob suvi beriladi. Begona o'tlarni yo'qotish hamda nam saqlash maqsadida yer borona qilinadi. Keyin 12—14 sm chuqurlikda haydaladi.

Chigit ekish. Chigitlar ekishdan oldin saralanib dorilanadi. Uning unuvchanligini oshirish maqsadida ekish oldidan 16—20 soat namlanadi. Tuproqning 10 sm qalinligidagi harorati 12—13°C bo'lganda chigit ekiladi. Ekish chuqurligi 3—5 sm bo'ladi. Chigit ekish me'yori va tartibi g'ozaga navining xususiyati, tuproq unumdorligi va chamalangan hosilga qarab belgilanadi.

Yaganalash g'ozani yorug'lik, issiqlik, namlik va oziqa moddalar bilan me'yorida ta'minlash imkonini beradi. Yaganalash g'ozaga maysalari bir tekis unib chiqqandan so'ng o'tkaziladi va eng yaxshi rivojlangan, shikastlanmagan, baquvvat nihollar qoldiriladi. Qatorlar orasi 60 sm.li dalalarda har bir metr uzunlikda 8—9 tupdan nihol qoldiriladi. Bu gektariga 120—130 ming tup ko'chatni tashkil qiladi. Qatorlar orasi 90 sm.li dalalarda gektariga 120—130 ming tup ko'chat bo'lishi uchun har bir metrda 10—12 tupdan nihol bo'lishi lozim.

Qator oralariga ishlov berish muhim agrotexnologik tadbir hisoblanadi. G'ozaga qator oralariga ishlov berish tufayli tuproq mayinlashadi, uning suv, oziqa, havo va issiqlik rejimi yaxshi lanadi, begona o'tlar yo'qotiladi, tuproqning nam saqlash

xossasi tiklanadi, qisqasi, g'ozaning o'sishi va rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratiladi. Qator oralariga birinchi va ikkinchiishlov be rishda himoya zonasining kengligi 7,5—8 sm, uchinchi va to'r tinchiishlov berishda esa 10—12 sm bo'lishi lozim. G'ozaga dast labkiishlov berishda qatorlarning ikki yonboshi 6—8 sm, o'rtasi esa 10—12 sm chuqurlikda, keyingiishlov berishlarda esa, ya'ni sug'orilgandan so'ng qatorlarning ikki yonboshi 8—10 sm, o'r tasi 14—16 sm chuqurlikda yumshatiladi. Vegetatsiya davrida g'oz qator oralari 4—5 marta kultivatsiya qilinadi.

Sug'orish. G'oz to'g'ri va tejamli sug'orilsa mo'l hosil beradi. G'ozani me'yoridan ortiq sug'orish tuproqda namlik miqdo rining ko'payishiga sabab bo'ladi. Natijada g'oz g'ovlab ketadi. G'oz g'ovlaganda issiqlik va quyosh nuri yetishmaganligi sa babli shona, gul, tugunchalar to'kiladi hamda ko'saklar kech ochiladi. G'oz kech sug'orilsa shonalash, gullash va meva tugish bosqichlarikechikib ketadi hamda hosil kamayadi. Shu sababli g'oz o'z vaqtida qondirib sug'orilishi lozim.

Umuman, g'ozaning suvga bo'lgan talabi uch davrga bo'linadi:

1. Gullashgacha bo'lgan davr.
2. Gullashmeva tugish davri
3. Hosilning yetilish davri.

G'ozaning me'yorida o'sishi va rivojlanishi uchun tuproq namligi dala sig'imiga nisbatan 65—70 % bo'lishi kerak. Tuproq namligi bundan kamayib ketsa, g'ozani sug'orish talab etiladi. G'oz gullashgacha bo'lgan davrda 1—2 marta (gektariga 600—800 m kub), gullashmeva tugish davrida 3—4 marta (gektariga 800—1100 m kub), hosil yetilish davrida 1—2 marta (gektariga 500—600 m kub) sug'oriladi. Suvni egatlar orqali jildiratib oqizish yaxshi natija beradi: pushtani suv bosmaydi va qatqaloq hosil bo'tmaydi. Egatlar chuqurligi nishabi katta bo'lmagan maydonlarda 20—22 sm, nishabi katta bo'lgan maydonlarda 14—16 sm bo'lishi kerak.

O'g'itlash. G'ozaga o'g'itlarning qaysi turini qaysi rivojlanish bosqichida solishni bilish katta amaliy ahamiyat kasb etadi. G'oz o'zining dastlabki rivojlanish bosqichida fosfor va azotni, shona lash davrida azot va kaliyni, gullash davrida esa fosfor va azotni ko'p talab qiladi. G'ozani butun rivojlanish davrida oziq moddalar bilan ta'minlash maqsadida o'g'itlar ekishdan oldin, ekish vaqtida hamda vegetatsiya davrida solinadi. Sho'rlanmagan dalalarga fos forli o'g'it yillik me'yoring 60—70 % kuzgi shudgor oldidan go'ng bilan aralashtirilib solinadi.

Azotli o'g'itning yillik me'yori gektariga 200 kg bo'lsa, uning 20—25 % ekish oldidan beriladi. Chigitni ekish jarayonida bir yo'la ham azotli, ham fosforli o'g'itlar berilsa, paxta hosildorligi 2—3 sentnerga ko'tariladi. Shu sababli chigit ekish vaqtida bir yo'la gektariga 20 kg azot, 20—30 kg fosfor aralashtirib solinadi. Azotning qolgan qismiikkiga bo'tinib, shonalash va gullash davri boshlanishida beriladi. Ma'danli o'g'itlarni go'ng bilan aralashtirib solish yaxshi natijalar beradi. Birinchi oziqlantirishda o'g'itlar o'simlik tubidan 15—16 sm, ikkinchisida 20—22 sm uzoqlikda 15—18 sm chuqurlikka solinishi kerak.

Chekanka qilish natijasida shona, gul va tugunchalar to'ki lishining oldi olinadi hamda ko'saklar soni, undagi paxtaning massasi oshadi. Chekanka jarayonida asosiy poya va yon shoxlarning uchki qismi chilpib tashlanadi. Natijada g'oz o'sishdan

to'xtaydi va unga sarflanadigan oziqa moddalar shona, gul va ko'saklarga o'tadi. G'o'za o'z vaqtida chekanka qilinsa o'rta tolali g'o'za navlarida 2—3 ta, ingichka tolali g'o'za navlarida esa 3—4 ta qo'shimcha ko'sak hosil bo'ladi. Ko'saklarning massasi oshib, ochilishi 3—8 kunga tezlashadi. Chekanka g'o'zada 12—16 hosil shoxi paydo bo'lganda, ya'ni 20 iyuldan 10 avgustgacha bo'lgan davrda o'tkazilsa yaxshi natijalar beradi. G'o'zani chekanka qilish qo'lda yoki maxsus mashinalar yordamida o'tkaziladi.

Paxtani terish qo'lda va mashinalar yordamida amalga oshiiriladi. Paxtani mashinalar yordamida terish paxtachilikdagi eng dolzarb masala hisoblanadi. U mehnat unumdorligini bir necha marta oshirib, terim tannarxini kamaytiradi. Paxtani mashinada terish uchun dalalar defoliatsiya qilinib, g'o'za barglari to'kiladi yoki g'o'zalar mashinabop qilib o'stiriladi. Agarda paxta qo'lda teriladigan bo'lsa, birinchiterimga g'o'za tuplaridan 2—3 tadan ko'sak ochilganda, ya'ni tupdagi 20—25 % ko'sak ochilganda; ikkinchi terimga qolgan hosilning 35—40 % ochilganda; uchinchi terimga esa ikkinchi terimdan keyin havoning holatiga qarab 10—15 kundan keyin kirishiladi.

Paxta qo'lda terilganda quyidagilarga alohida e'tibor beriladi:

- 1) eng avvalo, to'liq pishgan, kasallanmagan, sog'lom ko'saklarda ochilgan paxtalar terib olinadi;
- 2) kasallangan, shikastlangan ko'saklarda ochilgan paxtalar alohida terib topshiriladi;
- 3) paxtaga har xil xascho'plar, barg, chanoq va boshqa iflos narsalar hamda chala ochilgan ko'saklardagi xom paxta aralashib ketmasligi kerak. Bu qoidalarga rioya qilinmasa paxtaning sanoat navi pasayib ketadi;
- 4) chanoqlarda paxtani umuman qoldirmaslik kerak. Jumladan, bir gektar paxta maydonida 100 ming tup g'o'za bo'lsa, har bir tupda atigi 0,50 g paxta qolib ketsa, bir gektar maydonda 50 kg paxta nobud bo'ladi. Agar kasbhunar kollejining o'quv tajriba xo'jaligiga ekilgan paxta maydoni 10 gektar bo'lsa, unda jami 500 kg paxta xomashyosi nobud bo'ladi. Shuncha paxtadan o'rtacha 175 kg tola, 55 kg yog', 130 kg kunjara, 90 kg sheluxa, 8 kg sovun va boshqa mahsulotlar olish mumkin. Shu sababli paxta nobudgarchiligiga mutlaqo yo'l qo'yib bo'lmaydi.



NAZORAT SAVOLLARI

1. O'g'itlarning qanday turlari farqlanadi?
2. Ekinlarga oziq moddalar yetishmasligi nimalarda namoyon bo'ladi?
3. G'o'za o'sish va rivojlanish jarayonida nechta fazani (davrni) o'taydi?
4. G'o'zaning issiqlikka, yorug'likka, suvga va tuproqqa bo'lgan talablari.
5. G'o'za agrotexnologiyasida almashlab ekishning tutgan o'rni nimada?
6. Yerni ekishga tayyorlash va chigit ekishning o'ziga xos xususiyatlari.
7. Yaganalash va qator oralariga ishlov berishning ahamiyati nimada?
8. Nima uchun sug'orish va o'g'itlash me'yorlariga amal qilish kerak?
9. G'o'zani chekanka qilish va paxtani terishning o'ziga xos xususiyatlari.

№6. Ekologik monitoring.

Amaliy mashg'ulotdan maqsad: Tabiatni muxofaza qilishda yillik xisobotlarni amalga oshirish va xisoblash yuzasidan bilimlarga ega bo'lish.

Tayanchso'zlar: Atrofmuhit muhofazasi. Tabiatdan foydalanish, Suv resurslari muhofazasi, chiqindilar

Monitoring tizimida litomonitoring, gidrometrologik monitoring, biomonitoring bo'limlari bolib, ular har xil mutaxassislikdagi tashkilot va vazirliklar tomonidan o'rganiladi. Monitoringni tashkil etishda eng muhim ishlardan biri nazorat maydonlarini tanlash va uni tegishli asboblardan jihozlashdir. Birlashgan Millatlar Tashkilotining Stokgolmda qabul qilingan deklaratsiyasida (1981), atrofmuhitga toksik va boshqa moddalarni chiqarmaslik, issiqlikni me'yorida oshirmaslik, tabiat o'zini tiklay olmaydigan holga kelib qolish holatlarini tugatish lozimligi ko'rsatilgan. Buning uchun texnologik jarayonlarni takomillashtirish, kam chiqindili va kelajakda chiqindisiz texnologiyalarga o'tish zarur. Kam chiqindili texnologiyaga o'tish faqat sanoat korxonalarigagina tegishli bo'lmay, balki chorvachilikka ham tegishlidir. Chiqindisiz ishlash texnologiyasi deganda chiqindilarni yig'ib olish, zararsizlantirish, ularni qayta ishlab biror foydali mahsulotga aylantirish ishlari kiradi. Buning uchun korxonalarning har xil tomonidan chiqadigan turli tarkibli chiqindi gaz va oqava suvlarini tozalash inshootlarida birdaniga tozalamay, alohida alohida yig'ib olib ulardan kerakli moddalarni ajratib olish osonlashadi. Tozalangan gaz va suv esa qayta ishlatilishi mumkin. Xuddi shuningdek, bir korxonadan chiqqan chiqindi ikkinchi korxona uchun xomashyo sifatida ishlatiladi. Shunday qilib, insonlarning xo'jalik, texnik faoliyatlari bilan tabiiy muhit orasidagi munosabat birbirlariga bog'liq tizim hisoblanib, ular boshqarilib turilishi lozim. Boshqarish ishlari sifatli bajarilsa, tabiiy komponentlarga yetqaziladigan zarar me'yorida oshmasa, tabiat jarohatlarining tiklanishi, hatto o'z holiga kelishi mumkin. Bunda bir tizimda sodir bo'ladigan o'zgarishlarning albatta boshqasiga ham ta'sir etishini inobatga olish kerak. Tizimning qat'iy chegarasi bo'lmaganligi sababli, ba'zan ifloslangan yerlarda ham katta o'zgarishlar vujudga kelishi mumkin. Masalan, kislotali yomg'irlar yuzlab kilometrarga tarqalib, o'simlik, tuproq va inshootlarni shikastlashga olib keladi. Respublikamizda ham monitoring tizimi tashkil qilingan. Hozirga qadar bu borada ma'lum yutuqlarga erishilganligiga qaramay hali bu sohada amalga oshirishi lozim bo'lgan ishlar talaygina. Mustaqillikka erishgan respublikamiz AQSh va shu kabi taraqqiy etgan boshqa davlatlardagidek «Monitoring» tashkil etishiga ishonamiz. Amerikada ekologik monitoring keng tarmoqli bo'lib, hukumatdan ajratilgan mablag' hisobiga faoliyat ko'rsatadi. Uning ishlari Virjiniyadagi Boston ilmiy markazi boshqarib turadi. Insonni xo'jalik faoliyati ta'sirida o'zgarishi mumkin bo'lgan hamma tabiiy elementlar nazorat qilinib turiladi. O'lchov ishlari AQSh ning hamma yerida bir vaqtda avtomatik o'lchov asboblari yordamida olib boriladi. Bir yoki bir necha shtatlardan olingan ma'lumotlar bir axborot markaziga yig'iladi. Ular soha yaqinligiga qarab guruhlanib, ekolog mutaxassislar tomonidan tekshirilib, umumlashtirilib, tegishli chizma, kema, xaritalarni kompyuterda tuzib tabiiy muhitdagi o'zgarishlar aniqlanadi. Zararlanish me'yorida oshgan yerga tezda axborot markazidan mutaxassislar jalb etilib, tekshirish o'tkaziladi, natijalari asosida bildirishnomalar yozilib, unda tegishli

tavsiyalar beriladi. Uning bir nusxasi aybdor tashkilot rahbariyatiga yuboriladi. Aybdor tabiatga keltirgan zarami tezda tuzatmasa, katta jarima to'lashga majbur etilishini biladi. Shuning uchun, aksariyat hollarda aybdor o'z vaqtida hukumat rahbarlari aralashmasidan tabiiy muhitni tiklovchi tadbirlarni o'tkazadi. Tabiatdagi salbiy jarayonlarning, uning sababchisini vaqtida aniqlash, o'z vaqtida tegishli choralar ko'rish, tabiiy muhitni shikastlanishdan saqlash imkoniyatini beradi. Tabiiy muhitdagi o'zgarishlarni o'rganish va bashoratlashda inson faoliyati ta'siridan tashqari iqlimning tabiiy o'zgarib turishini ham inobatga olish zarur. Yerdagi harorat va u bilan bog'liq bo'lgan iqlim o'zgarishlari kunlik, fasliy takrorlanishdan tashqari, 11, 22, 90, 170, 350 kabi ko'p yillar, asrlar va hatto geologik davrlar davomida ro'y berishi mumkin bo'lgan o'zgarishlarni inobatga olish ham muhim ahamiyatga ega. Markaziy Osiyo kabi quruq va issiq iqlimli sharoitda yozgi haroratning past kelishi o'simlik kasalliklarini ko'paytirib, hosilning pishish muddatini kechiktirsa, yog'ingarchilik kamligi esa suv tanqisligiga sabab bo'ladi, ayniqsa lalmikor yerlarda dehqonchilik qilish va o'rmonchilikka katta salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Ekologiya ekspertizasi: Butun dunyo mamlakatlarida tabiatni saqlab qolish, insonni o'rab turgan tabiiy muhit «sifati» mavjud va potensial energiya resurslaridan oqilona foydalanish, tabiatdagi ekologik muvozanatni saqlab qolish masalalarini ko'zda tutuvchi ekologik iqtisodiy siyosatni shakllantirish uchun nazariy va amaliy qadamlar zarurligi tan olingan. G'arb adabiyotlarida «Har qanday qurilishi mo'ljallanayotgan obyektlarni tabiiy muhitga ta'sirini baholash» ekologiya ekspertizasi tushunchasi bilan ma'nodosh tushuncha sifatida keng targ'ib qilinadi. Majburiy ekologik ekspertiza jarayonini amalda barcha rivojlangan va rivojlanayotgan mamlakatlarda yo'lga qo'yilgan.

1969yilda AQSh da xo'jalik amaliyotida loyihalarning ekologiya ekspertizasi «Atrofmuhitni muhofaza qilish sohasida milliy siyosat to'g'risida»gi qonun qabul qilingach yo'lga qo'yilgan: Mamlakatda ekologiya ekspertizasi ishni federal idoralarning asosiy faoliyati hisoblanadi. G'arb mamlakatlarida «Obyektlarning tabiiy muhitga ta'sirini baholash»ga sarflanadigan mablag 4 loyihasmeta qiymatining o'rtacha 1 foizini tashkil qiladi. Chet mamlakatlar tajribasi ekologiya ekspertizasining iqtisodiy samarasi yuqoriligini ko'rsatmoqda. O'zbekiston Respublikasida mavjud ekologik muammolarni yechish va tabiiy muhit sharoitlarini saqlash, tabiiy resurslardan oqilona foydalanishning huquqiy, iqtisodiy hamda tashkiliy asoslarini belgilab berish maqsadida qabul qilingan «Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida»gi qonunida davlat ekologiya ekspertizasining maqsadlari va uning obyektlari aniqlab berilgan. Qurilishga yoki boshqa maqsadda ishlatishga mo'ljallangan sanoat korxonasining, biror qurilma yoki asbobining tabiiy muhitga ta'sirini aniqlash uchun ular ekologiya ekspertizasidan o'tkaziladi. Ekspertizaning asosiy vazifasi tabiiy muhitni insonning zararli faoliyatidan muhofazalashdir. Sanoat korxonalari, suv inshootlarini qurish yoki ta'mirlash loyihalarini ekspertizadan o'tkazish, yo'l qo'yilgan hatto va kamchiliklarni tuzatish imkoniyatini beradi. Ekspertizada qurilish va ta'mirlashdan tashqari, davlat standartlari, kimyoviy moddalarning qo'llanish texnik sharoitlari, transport vositalari va ularni ishlatish vaqtida muhitga tarqatilgan zararli moddalari, shovqin, elektromagnit to'lqin kabilar

bilan ta'sirni kamaytirish maqsadida maxsus qurilmalar quriladi. Ekspertizalarning davlat va tashkilot turiari bor. Davlat ekologiya ekspertizasini tabiatni muhofazalash Davlat qo'mitasi o'tkazadi. Ko'p qirrali muhim qurilishlarni har tomonlama mukammal o'rganish maqsadida har xil mutaxassislardan iborat ekspert komissiyalari tuziladi. Tashkilotlarning ekologiya ekspertizasini vazirlik va tashkilotlarning tabiatni muhofazalash bo'limi va sanitariepidemiologiya bo'limi xodimlari o'tkazadilar. Ekspertiza davlatning ekologiyaga oid qonun va qoidalariga asoslanib olib boriladi, chiqariladigan chiqindi va ularning salbiy ta'sirlari me'yornomada ko'rsatiladi. Chiqindilar ruxsat etilgan chegaraviy me'yor REChM dan oshib ketmasligiga alohida ahamiyat beriladi. Sanoatni yoki unda ishlatiladigan asbobuskunani ekologik jihatdan xavfsizligi yoki sozligi ulardan chiqadigan chiqindilar miqdori va ularning toksiklik xususiyatiari bilan belgilanadi. Agar yangi texnologik jarayon oldingisiga nisbatan kamroq chiqindi chiqarsa, u ekologik xavfsizroq hisoblanadi. Ekologiya ekspertizasida tabiiy muhitga shikast yetkazish orqali xalq xo'jaligiga yetqaziladigan zararlarni ham hisoblanadi.

Zararlarni quyidagi uch turga bo'lish mumkin: a) bo'lgan zararlarni; b) bo'ladigan zararlarni; d) oldi olingan zararlarga ajratiladi.

Bo'lishi mumkin zararlarni tegishli choralar ko'rilmagandagi zararlardir. Choralar ko'rilgandan so'ng ham xalq xo'jaligiga yetkazilgan zararlarni bo'ladigan zarar hisoblanadi. Bo'lishi mumkin bo'lgan zararlardan yana bo'ladiganini ayirsa oldi olingan zarar miqdori kelib chiqadi. Zararlarni hisoblashda muhitning ifloslanish darajasi, muhitning ifloslanishining inson salomatligiga, xalq xo'jaligiga yetkazadigan zarari, jumladan, qishloq xo'jaligi, chorvachilik va sanoat korxonalari ko'radigan zarar, havo tarkibining o'zgarishi, kislotali yomg'irlar ta'sirida inshootlarning, tarixiy obida va haykallarning buzilishi tezlashishidan keladigan zararlarni inobatga olinadi. Zararlarning **birlamchi** va **ikkilamchi** xillari bor. Birlamchisi ishlab chiqarish jarayonlari bilan bog'liq, ikkilamchisi chiqarilgan mahsulotni ishlatish, ishdan chiqqanlarini yo'qotish bilan bog'liq. Tabiiy muhitga keltiriladigan **zarar iqtisodiy** va **ekologik** bo'lishi ham mumkin. Masalan, muhitning ifloslanishi natijasida biror xo'jalikning dehqonchiligi va chorvachiligiga keltirilgan zarar iqtisodiy zarar bo'lib, uning o'zining pul bilan qoplasa bo'lmaydi.

Ekologik zarar esa biror shaxs yoki aniq tashkilotga tegishli bo'lmay, u tabiiy muhitga zarar yetkazish orqali inson salomatligiga va faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ekologik zararni o'z navbatida ikkiga bo'lish mumkin. Birinchisida keltirilgan zararlarni yo'qotish uchun qayta tiklash, ta'mirlash ishlari o'tkazilishi mumkin, ikkinchi xil ekologik zararlarni esa tiklab bo'lmaydi. Bunga asosan qazilma boyliklarni ishlatishda isrofgarchilikka yo'l qo'yish va ularni butunlay yo'qotib yuborish kiradi. Bunday ishlardan keladigan zararni hisoblab bo'lmaydi.

Xulosa sifatida umumlashtirib, tabiiy muhitga keltiriladigan zararlarning quyidagi guruhlarini ko'rsatish mumkin:

- Havoning tabiiy muhitga va inson salomatligiga zarar keltiruvchi moddalar bilan ifloslantirish.
- Xo'jasizlik bilan suvni isrof etish va suv havzalarini ifloslantirish.

- Yerni sanoat, qurilish, maishiy chiqindilar bilan ifloslantirib, ularni qayta tiklash (rekultivatsiya) choralari ko'rilmaslik.
- O'qim, to'qay va cho'l o'simliklari yo'qolib ketishiga sababchi bo'ladigan ishlar.
- Ovchilik qoidalarini buzish va jonivorlar yashaydigan muhitni ifloslantirish.
- Dehqonchilikda zaharli kimyoviy moddalardan foydalanish tartiblarini buzish.
- Qayta tiklanmaydigan qazilma konlardan xo'jasizlarcha bir tomonlama foydalanib, kon va kon sanoati korxonalari atrofini zararli chiqindilar bilan shikastlab, qayta tiklash' choralari ko'rilmaslik.

O'qim ish faoliyati yoki layoqati tufayli tabiatga zarar keltirgan shaxslar tashkiliy, iqtisodiy va hatto jinoiy javobgarlikka tortiladilar.



NAZORAT SAVOLLARI.

1. Ekologiya monitoringi nima?
2. Ekologiya monitoringi maqsadini tushuntiring?
3. Rivojlangan davlatlarda "Monitoring" qanday tashkil

№7. Atrofmuhitni muxofaza qilishda halqaro xamkorlik.

Amaliy mashg'ulotdan maqsad: Tabiatni muxofaza qilishda o'zaro va MDX davlatlar bilan tuzilgan shartnomalarni atroficha o'rganish.

Tayanch so'zlar: Atrofmuhit muhofazasi. Tabiatdan foydalanish, Suv resurslari muhofazasi, chiqindilar

Atrofmuhitni va biosferani muhofaza qilish, asrash, avaylash borasida birlashgan millatlar tashkiloti YUNESKO va boshqa birlashmalar jamg'armalar o'z dasturlarini qabul qilganlar.

YU N E P (BMT ning atrofmuhit haqidagi dasturi) 1972 yilda Stoggolmda BMT konferensiyasida atrofmuhit haqida dastur qabul kilindi. Bu konferensiyada quyidagi masalalarga e'tibor berildi:

1. Atrofmuhitni ifloslanishini va degradatsiya bo'lishga qarshi halqaro masshtabda koordinatsiya ishini kuchaytirish.
2. Atrofmuhit monitoringi haqida global sistema hosil qilish.
3. Atrofmuhit haqida halqaro spravochnik sistemalar hosil qilish.
4. Kam va chiqindisiz texnologiyalarni joriy etish.
5. Dengiz muhitini ifloslanishidan saqlash.
6. Rivojlangan mamlakatlarga ekologik masalalarni echishda ilmiy texnikaviy yordam berish.
7. Atrofmuhit muhofaza qilishda halqaro xuquq normalarini muvofiqlashtirish.
8. Atrofmuhitni muhofaza qilishda har bir davlatni milliy huquq normalari haqida qonunlar qabul qilish. YUNEPni shtab kvartirasi Noyrobi shahri (Keniya) da joylashgan.

Tabiatni yosh do'stlari. Bu guruh tabiatni yosh do'stlariga 16 yoshgacha bo'lgan o'quvchilar kiradi. Maktablarda va boshqa uquv maskanlarida tabiatni muhofaza qilishni boshlang'ich tashkilotlari tuziladi.

Tabiatni yosh do'stlari qo'yidagi ishlarni amalga oshiradi:

1. tabiat haqidagi fan asoslarini o'rganib ona tabiatga tabiatni muhofaza qilishga, o'simliklar va hayvonat dunyosiga nisbatan o'quvchida mehr uyg'otadi. Tabiiy resurslarni asrash avaylash va oqilona foydalanishga o'rgatiladi. *YOsh tabiatshunoslarni keyingi paytda "yashil patrul" "Chumoli" "tirik kumush" va "archa" degan nazoratchilari mavjud*

YOsh naturalistlar. Bu tashkilot 1918 yil 15 iyunda Moskvada tashkil bo'lgan. YOsh maktab va bog'cha bolalari jalb etilgan tashkilot. Vazifasi tabiatni o'rganish va tabiatni muhofaza qilishdir. YOsh naturalistlar stansiyasi viloyatlarda katta rayonlarda tashkil etilgan barcha respublika yosh naturalistlar stanitsiyasiga qaraydi.

EKOSAN. «EKOSAN» ekologiya va sanologiya (salomatlik) halqaro jamg'armasi 1980 yillarni oxirlarida tashkil etilgan. EKOSAN halqaro jamg'armasi qo'yidagi ishlarni amalga oshirishda hamkorlashadi.

2. Markaziy Osiyo mamlakatlarida yagona ekologik siyosatni yurgizish.
3. Markaziy osiyo respublikalarida va regionlarda atrofmuhit va inson sog'ligi uchun moliyaviy yordamlar ko'rsatish.
4. O'zbekiston va Markaziy Osiyo mamlakatlari uchun atrofmuhit uchun etarli malumotlar bilan fikr almashinish.
5. Antropogen tasirini kamaytirish uchun o'zaro bog'liq bo'lgan ekotizim, sanosfera va inson sog'ligi tasir etuvchi omillarni sabab natijalarini o'rganish.
6. Atrofmuhitni muhofaza qilish, ekotizimlarni degradatsiya va regeneratsiya masalalari bo'yicha kompleks ilmiy tadqiqot ishlar olib borish va tadbirlar ishlab chiqish.
7. Markaziy Osiyo respublikalarining tarixiy, madaniy va ijtimoiy xususiyatlarini hisobga olib sog'lom hayot tarzini shakllantirishni tezlashtirish.
8. Sog'lom hayot tarzini va ekologik madaniyatni shakllantirish va targ'ibot qilish.
9. Maxsus bolalar uylariga, bog'chalarga milliy bog'larga, qo'riqxonalariga EKOSAN fondidan yordam berish.
10. O'zbekiston hududa ekologik xavfli zona aholisiga favqulodda holatlarga halokatlarga yordam berish.
11. Dunyo miqyosida tabiatdan oqilona foydalanish muhofaza qilish kabi ilg'or dolzarb tadbirlarni O'zbekistonga tatbiq etish.
12. Ekologiya bog'larini loyihalashtirishlab chiqishda va yaratishda qatnashish.
13. Markaziy Osiyoda ekologiya va salomatlik universitetini tashkil etish.
14. Ekologik xuquq normativ aktlarini ishlab chiqish va Orol va Orolbo'yi muammosi bo'yicha tez yordam ko'rsatish.
15. Orol va Orolbo'yi. 1993 yil 26 martda Rossiya va Markaziy Osiyo mamlakatlarining rahbarlari Qozog'iston Respublikasining Qizil Orda shahrida orol va orolbuyida ekologik muammolarga bag'ishlangan konferensiyaga yig'ilib Orol va Orolbuyi ekologiyasi mavzusida orolni saqlab qolish halqaro jamg'armasi tuzildi. Rossiya va Markaziy Osiyo mamlakatlari rahbarlari 1994 yil 11 yanvarda Nukusda Orol va Orolbuyi muammosiga bag'ishlangan kengash o'tkazdi. Bu kengashda Orol va Orolbuyi ekologiyasiga bag'ishlangan tadbirlar ishlab chiqildi. 1995 yil 20 sentyabrda Nukus shahrida Markaziy Osiyo mamlakatlari rahbarlari

uchrashuvining eng katta yutug'i jahon banki Orol muammosiga moliyaviy yordam berishini e'lon qildi. Olmaotada 1997 yil 28 fevralda Markaziy Osiyo mamlakatlari rahbarlari Orol va Orolbo'yi ekologik muammosiga bag'ishlangan «Almati bayonoti» e'lon qilindi.

Bu bayonotda shunday deyiladi: «BMT va uning ixtisoslashgan agentlari Orol dengizi havzasida vujudga kelgan tang vaziyatga doimiy etibor berish hamda bu mintaqada atrofmuhitni muhofaza qilish yuzasidan amaliy choralar ko'rishga, Orol bo'yidagi og'ir ahvolga tushib qolgan aholiga yordam ko'rsatish bo'yicha choratadbirlarni amalga oshirishga alohida e'tibor berishga da'vlat etilsin.

Halqaro tashkilotlar bilan birgalikda Orol dengizi havzasini barqaror rivojlantirishga doir konvensiya loyihasini ishlab chiqish nihoyasiga etkazilsin».

Bu yig'ilishda jahon banki vitseprezidenti Iloxanes Linin Orol muammosi bo'yicha yaqin vaqtlarda qo'yidagi yo'nalishlar bo'yicha ish olib borishni tezlashtirishni taklif etdi.

16.Suv omborlari va havzalaridan foydalanish ularga texnik xizmat ko'rsatish hamda havfsizligini tugatish

17.Suvdan oqilona foydalanish.

18.Suvni sho'rlanishga qarshi kurashish.

Shu yig'ilishda O'zbekiston prezidenti ustivor yo'nalish buyicha ijtimoiy omilni yani aholini sog'ligini belgilash to'g'risida taklif kiritdi.

Ushbu yo'nalishlar uchun jahon banki jami bo'lib 380mli AQSh dollari hisobda pul ajratish.

Orol va Orolbo'yi muammosi bo'yicha Markaziy Osiyo mamlakatlarini «Orolni qutqarish Halqaro jamg'armasini tashkil etish» masalasida 89 aprelda 1999 yil I.A.Karimov nutq so'zlad.

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

19.Tropik va subtropik ekotizimlarda insonni faoliyatini ekologik oqibatlarini kuchaytirish.

20.O'rmon landshaftida va O'rtasr dengizi havzasi bo'yidagi davlatlarga yordam xo'jalik faoliyatida foydalanishni ekologik tasiri etmaslik.

21.Yaylov erlarda, savannada, qo'rg'oqchilik va yarim qo'rg'oqchilik erlarda inson faoliyati tasirini kamaytirish.

22.Inson faoliyat tasirini dinamik ekotizimlarda qo'rg'oqchilik yarim qo'rg'oqchilik vaholarda irrigatsiya sistemasiga e'tibor berish.

23.Ko'llarda daryolarda botqoqliklarda deltalarda inson faoliyatini me'yorlashtirish.

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

25.Orol ekotizimsidan oqilona foydalanish va ekologiyasini o'rganish.

26.Tabiiy rayonlarni saqlash va undagi genetik materillarni muhofaza qilish.

27.Qishloq xo'jalik zararkunanda hashoratlarini qarshi kurashish va baholash. Er va suv ekotizimsida mineral ug'itlardan oqilona foydalanish.

28.Atrofmuhitga va insonga injenertexnik vositalarni tasirini o'rganish.

29.Shaharda energiyadan foydalanishda ekologik aspektlari.

30. *Atrofmuhit o'zgarishi, moslash strukturasi aholi joylashishini genetikasi va demografiyasi.*

31. *Atrofmuhitni tushunish.*

32. *Atrofmuhitni o'rganish va uni biosferaga tasiri.*



Inson va biosfera dasturini bajarishda 80 ortiq mamlakatlar ishtirok etadi.

NAZORAT SAVOLLARI.

Atrofmuhitni muxofaza qilish xaqidagi dastur qachon qabul qilingan?

Tabiatni yosh do'stlari necha yoshgacha bo'lgan o'quvchilar kiradi?

YOsh naturalistlar kim?

Ekosan jamg'armasi qachon tashkil topgan?

№8. Ekologiya va qonun.

Amaliy mashg'ulotdan maqsad: Ekologik axvolni yanada yaxshilash maqsadida olib borilayotgan ishlarni qonuniyligini taminlashni o'rganish.

Tayanchso'zlar: Konstitutsiya, JN ko'deksi, ekologiya.

Tabiatni muxofaza qilish har bir etuk, vijdonli odamning muqaddas burchidir. Tabiatni muxofaza qilish ahamiyati to'g'risida gapirmasak, ham bo'ladi. Bizning respublikamizda tabiatni muxofaza qilishga alohida etibor berilgan. YAni prezidentimizni asarlarida Ekologiya, ekologik talim tarbiyaga katta e'tibor berganlar "O'zbekiston XXI asr bo'sag'asida; xavfsizlikka tahdid; barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari" asarida, 1992 yil 9 dekabrda Tabiatni muxofaza qilish" tug'risidagi qonun qabul qilindi. Bu qonun 11 bo'lim, 53 moddadan iborat. Bu qonunda muhofaza obektlari, tabiiy mulkchilik masalalari yoritildi. Tabiatni muhofaza qilishga doir xuquqiy masalalar bu qonunlarda yoritilgan, hamda O'zbekiston respublikasi Tabiatni muxofaza qilish davlat qumitasini xuquqiy vakolatlari keng yoritilgan.

1992 yil 8 dekabrda qabul qilingan O'zbekiston respublikasining Konstitutsiyasidagi 55 moddasida "Er, er osti qazilma boyliklari, suv, o'simlik va hayvonot dunyosi va boshqa tabiiy zaxiralar umummilliy boylikdir, ulardan oqilona foydalanish zarur va davlat muhofazasidadir" deb takidlangan. O'zbekiston jinoyat kodeksining IV bo'limida «Ekologiya soxasidagi jinoyatlar» deb nomlanadi. Shu bo'limni XIV bobida «Atrofmuhitni muhofaza qilish va tabiatdan foydalanish sohasidagi jinoyatlar» deb ataladi. Qo'yida shu kodeksda belgilangan jinoyatlarni bir nechtasini misol tariqasida keltiraylik:

1) Ekologik xavfsizlikka oid normalar va talablarni buzganlik uchun jinoyat kodeksining 193 moddasida eng kam ish xaqining 50 foizdan to 100 foizgacha jarima yoki 3 yilgacha muayyan xuquqdan mahrum qilish yoki uch yilgacha axloq tuzatish ishlari yoxud 6oygacha qamoq jazosi beriladi.

2) Atrofmuhitning ifloslanish oqibatlarini oldini olmaganligi yoki bartaraf etish choralari ko'rmaganligi uchun bundan ham 50dan 100 marta eng kam ish xaqi va 5yilgacha xuquqdan maxrum etish, 3yilgacha axloq tuzatish ishlari va 3yilgacha qamoq jazosi beriladi.

Hayvonat dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risidagi qonun 1997 yili 16 dekabrda O'zbekiston Respublikasida qabul qilindi. Bu qonun 4 bo'lim 41 moddadan iborat.

Bu qonunda quriklikda, suvda va atmosferada yashaydigan hayvonat dunyosini muhofaza qilishni ko'zda tutadi.

Masalan: ov qilish yoki baliq tutish kondlarini buzganligi uchun "ma'muriy javobgarlik to'g'risidagi kodeksning 90 moddasiga binoan fuqoralarga: Eng kam ish haqining 3 dan 1 qismini mansabdor shaxslarga 2 dan 1 qismi miqdorida jarima to'laydi.

Ruxsati bo'lmagan yoki taqiqlangan joylarda ov qilganligi uchun fuqoralar 2 dan 1 qismi mansablar shaxslar 13 baravarigacha miqdorida jarima yoki ov ashyolarini musodara 3 yil ov qilishdan maxrum etiladi. "Qizil kitob" ga tushgan hayvonlarni ovlagani uchun eng kam ish haqining fuqoralar, 25 baravarigacha mansabdor shaxs 37 baravarigacha miqdorida jarima solinadi.

1997 yil 26 dekabrda "O'simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida" qaror qabul qilindi.

№9. Atmosfera muhofazasi.

Amaliy mashg'ulotdan maqsad: Atmosfera tarkibi va tuzilishi, Atmosfera havosini ifloslovchi manbalar, Atmosfera ifloslanishining oqibatlari
Tayanch so'zlar: ekologik halokatlarni, Azot, Kislorod, Argon, Neon

Hozirgi davrda jamiyatdagi ishlab chiqarish kuchlarining tez sur'atlar bilan o'sishi, tabiatdan palapartish foydalanish va 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 ekologik muammolarni keltirib chiqaradi. Ekologik muammolar o'z vaqtida hal qilinmasa muayyan hududga ekologik halokat xavfini olib keladi. Ekologik muammo deganda insonning tabiatga ta'siri bilan bog'liq holda tabiatning ham insoniyatga aks ta'siri tushuniladi (1 jadval).

Har qanday davlatning eng katta boyligi uning aholisi, sog'lom avlodidir. Sog'lom avlod – soylom muhitda shakllanadi. Soylom muhitni esa biosferadagi barcha komponentlarning o'z tabiiy Hayot parametrlarining saqlanishisiz, ekologik xavfsizliksiz ko'z oldimizga keltira olmaymiz.

Yer yuzida yashayotgan 6 mlrd. 25 mln. dan ortiq kishining 1,1 milliard ekologik jihatdan xavfli bo'lgan mintaqalarda yashamoqda. Respublikamizda istiqomat qilayotgan 24 mln. dan ziyod aholining yarmidan ko'proqi ekologik xavfli hududlarda istiqomat qilmoqdalar.

Milliy xavfsizlikka qarshi yashirin taxdidlarni ko'rib chiqar ekanmiz, ekologik xavfsizlik va atrof muhitni muhofaza qilish muammosi aloxida e'tiborga loyiqdir. Ochiq e'tirof etish k Yerakki, uzoq yillar mobaynida eski ma'muriy buyruqbozlik tizimi sharoitida bu muammo bilan jidiy shug'ullanishmagan.

Atmosferaning taxminiy tarkibi 1jadval

№	Gaz va elementlar	Atmosferaning pastki qatlamlaridagi tarkibi, % hisobida	
		massasi bo'yicha	hajmi bo'yicha
1	Azot	78,084	75,5
2	Kislorod	20,946	23,14
3	Argon	0,934	1,28
4	Neon	0,0018	0,0012
5	Geliy	0,0000524	0,00007
6	Kripton	0,00014	0,0003
7	Vodorod	0,00005	0,000005
8	Karbonat anhidrid	0,034	0,0466
9	Suv bo'g'lari: ekvatorda qutb kengliklarida	2,6	
		0,2	
10	Ozon:troposferada Stratosferada	0,000001	
		0,0010,0001	
11	Metan	0,00016	0,00009
12	Azot oksidi	0,000001	0,0000003

Aniqrog'i, bu muammo, ayrim jonkuyar olimlar uchungina tadqiqot manbayi, o'z mamlakatlarining kelajagiga, tabiiy boyliklari saqlanib qolishga befarq qarashmagan, bu xaqda qattiq tashvish chekkan odamlarning esa "qalb nidosi" bo'lib kelgan.

Iqtisodiyotni rivojlantirishdagi bosh maqsad ekstensiv omillarga qaratilgan edi. Tabiiyki, bunday sharoitda yashirin boyliklardan oqilona foydalanishning tartibga soladigan, tabiatning,atrof muhitning ximoya qilishni kafolatlaydigan biron bir meyorlar, qoidalarga rioya qilish haqida gap ham bo'lishi mumkin emas edi.

Tabiatni muhofaza qilish tadbirlariga arzimagan darajada kam pul mablayi ajratilgan. Bu mablay tabiatga etkazilayotgan zararining mingdan bir qismini ham koplamas edi. O'rmonlar o'ylamaynetmay, vaxshiylarcha kesib tashlanar edi. Yoqilyi va minyeral xomashyo zaxiralari real ehtiyoj bilan taqqoslanmagan xolda juda ko'p miqdorda qazib olinganidan, ko'pchilik qismi qayta ishlanmagan chiqindilar sifatida uyulib yotar edi. Tabiatni muhofaza qiluvchi eng oddiy inshootlarga ega bo'lmagan baxaybat sanoat korxonalari faol bunyod etildi. Natijada barcha zararli va zaharli sanoat chiqindilar o'lgan havo kengligini, suv xavzalarini, Yer maydonlariniifloslantiradigan bo'ldi. O'z ko'lami jihatidan beqiyos darajada katta gidroenYergetika loyihalarini ro'yobga chiqarish, transport kommunikatsiyalarini (BASh, Turksib kabi temir yo'llarni, avtomobil, neftgaz magistrallarini va irrigatsiya tarmoqlarini) bunyod etish nafaqat tabiiy zaxiralarni qashshoqlantirdi,butun boshli aholi punktlarini yo'q bo'lib ketishiga, iqlim, odamlarining Hayot va faoliyat sharoitlarining buzilishlariga ham olib keldi.

Bu muammo so`nggi yillarda yanada keskinlashdi. MDX ga a`zo bo`lgan bir qancha mamlakatlarning bozor iqtisodiyotiga betartib suratda o`tish, tabiiy va minyeral xom ashyo zaxiralaridan foydalanishda boshqaruvni barham topgani, nazorat qilinmaganligi natijasida ular tashib ketila boshladi. Vaxshiylarcha qazib olindi va arzon narxlarda eksport qilindi. Ayrim yangi "boyvachchalar" deb ataluvchi va korruptsiya nomiga ilingan butunbutun guruxlar uchun qushimcha foyda olish manbaiga aylandi. Shu bilan birga, ular o`zlarining ochko`z manfaatlari yo`lida hozirgi va kelgusi avlodlarning ekologik xavfsizligini salomatlik va farovonligini qurbon qilmoqdalar. Benixoya ulkan boyliklar, insoniyatlarning noyob yutuqlari vijdotsizlarcha uyirlab ketilmoqda, yo`q qilib borilmoqda. Bu bilan butun atrof muhitga ham juda katta zarar etmoqda, iqlim buzilmoqda. Eng yomoni esa bir necha avlod kishilarining tabiiy Hayot va faoliyat sharoqitlariga putur etmoqda.

Asrlar tutash kelgan pallada butun insoniyat, mamlakatimiz aholisi juda katta ekologik xavfga duch kelib qoldi. Buni sezmaslik, qo`l qovushtirib o`tirish o`zo`zini o`linga maxkum etish bilan barobardir. Afsuski, hali ko`plar ushbu muammoga beparvolik va maosuliyatsizlik bilan munosabatda bo`lishmoqdalar. Ekologik xavfsizlik muammosi allaqachonlar ilmiy va mintaqaviy doiralardan chiqib, butun insoniyatning umumiy muammosiga aylangan. Tabiat va inson muayyan qonunniyatlar asosida munosabatda bo`ladi bu qonuniyatlarni buzish unglab bo`lmaslik ekologik falokatlarga olib keladi.

Bu xavfni ancha kech 70yillarning boshlaridagina anglay boshladik. O`shanda mazkur masala dunyo miqiyosidagi taraqqiyotga bayishlangan dastlabki Yarb modellarida keskin qilib quyilgan edi. Bu xol bamisoli "bomba portlaydiganday" ta`sir etdi. Insoniyat qanday xavf qarshisida turganligini, atrof muhitga inson tufayli etkazilayotgan zarar qanday natijalarga olib kelayotganin yaqqol xis etdi.

NAZORAT SAVOLLARI.

1. Atmosfera havosining biosferada tutgan o`rni haqida ma`lumot bering?
2. Atmosfera tarkibidagi gazlar haqida ma`lumot bering?
3. Atmosfera havosini ifloslovchi asosiy manbalar haqida ma`lumot bering?

№11. Suv resurslari muxofazasi.

Amaliy mashgulotdan maqsad: XXI – asrda biosferaning isishi natijasida vujudga keladigan oqibatlarini tasavvurga keltirish hamda ularni oldini olish.

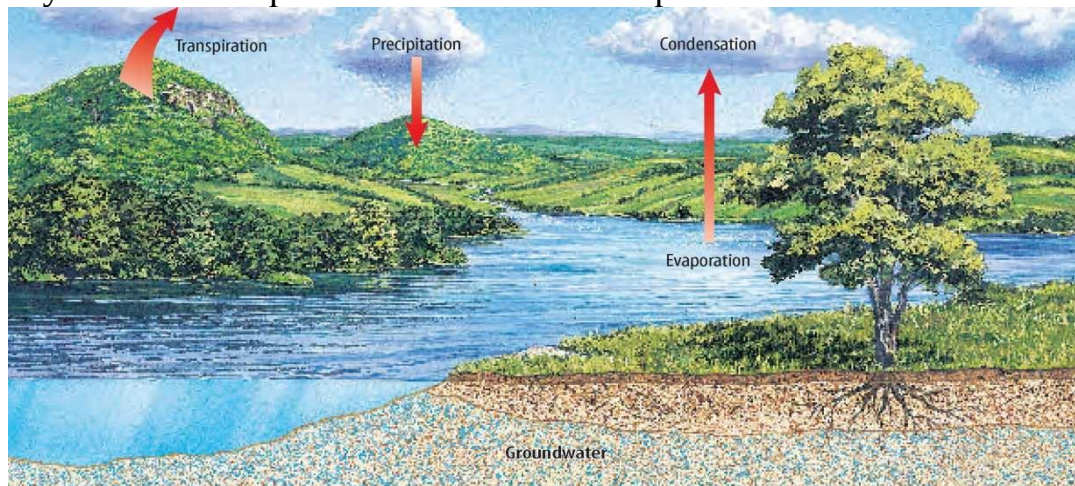
Tayanchso`zlar: suv qobig`i, gidrosferaning tarkibi, suvning ahamiyati, suvning tabiatda tarqalishi, chuchuk suv zahirasi, suvni tozalash metodlari, dunyo okeani, suvning taqsimlanishi, Orol dengizi, orolbo`yi mintaqasi

Suv erdagi xayotning mazmuni xisoblanadi. Barcha tirik orgnaizmlar uchun yirik ingradient xisoblanadi. Ma`lumotlarga karaganda, ko`pchilik organizmlarning tanasini 50 foizdan 95 foizigacha suvdan tarkib topgan. Fotosintez, transpiratsiya va boshqa barcha xayotiy jarayonlar suv ishtirokida yuz beradi. Suv suv xavzalari, daryolar va ko`llardan foydalanilib, kishilar uy xo`jaligi, biznes, kishlok xo`jaligi va maxsulot ishlab chikarishda foydalanishadi. Birok suvdpan foydalanish xozirgi

paytda ortib ketmokda. Osimlik va xayvonlarga suv etishmasligiga xam insoniyat sabachi bo'lib kolmokda. Chunki, tejamkorlik bir maromda ketganicha yo'k.

Kishlok xo'jaligida o'g'itlarning koldiklarini suvga tashlanishi, yoki ko'llarda va xovuzlarda suv o'tlarining ko'payib ketishi salbiy okibatlariga olib keladi. Ko'l va xovuzlarda suv o'tlarining ko'payib ketishi suvda erigan kislorodni tankisligini vujudga keltiradi va zooplanktonlarning xayotiga zomin bo'ladi.

Suvning ifloslanishi: Insoniyat faoliyati toza suv muxitiga zarar keltiradi. Fermer xo'jaliklar va o'tzorlar o'g'itlardan to'ldiriladi, shuningdek bular suvga kelib kuyiladi, xovuzlar va ko'llarda suv o'tlarining o'sishiga olib keladi. Bu organizmlarning o'sishi va chiritadi, suvdagi kislorod mikdorini kiskartiradi va ba'zi organizmlarning xayot kechishida kiyinchilik tug'diradi. Bu muommolarni oldini olishda, okindi suvlarni ko'yib yuborishdan avval ularga ishlov berish lozim. Insonlar ko'llar va xovuzlarning ifloslanishi bilan bog'lik muommolar xakida bilimga ega bo'lishi kerak. Bu kabi nazoratlar ko'plab toza suv ekotizimlarini asl xoliga kaytarishda boshqaruv usuli bo'lib xizmat qilishi kerak.



Suvning aylanishi. Bug'lanish, kondentsatsiyalanish, yomg'ir xosil bo'lish.

*Peter Rillero, Dinah Zike Ecology, 2005. (49, 57, 91betlar)

Ifloslanish suvga xam ta'sir o'tkazmokda. Xavodagi ifloslanish yomg'ir orkali erga tushadi. Amerika Ko'shma Shtatlari va boshqa ko'plab mamlakatlarda ifloslanishning oldini olish uchun ifloslangan suvlarni takdim etishdan avval kayta ishlash qonunan talab kilinmokda. Ammo dunyoning ko'plab xududlarida ularni kayta ishlashning iloji yo'k.

Ifloslanishning yana bir sababi, bu insonlar dengizlar, ko'llar va okeanlarga chikindilar va ishlatilgan materiallarni tashlashlari xamdir.

Er usti suvlari

Ba'zi suv ifloslanishlari baliklar va boshqa tirik organizmlarni zaxarlamokda va bu suvda suzadigan va shu suvni iste'mol kiladigan insonlarga xam zarar etkazish mumkin. Misol uchun ferma erlaridagi kimyoviy pestitsid parchalari ariklar va ko'llarga okiziladi. Bu kimyoviy moddalar baliklar, toshbaka va kurbakalar uchun ozuka vazifasini bajaradigan xashoratlarga zarar etkazmokda. Ozukani etishmasligi esa suv ostida yashovchi xayvonlarning o'limiga olib kelmokda. Ba'zi ifloslanishlar xususan simob va boshqa metallarni ozuka orkali baliklar tanasiga o'tkazmokda. Zararlangan

baliklar va kiskichbakalar bu metallarni insonlar, qushlar va boshqa xayvonlarga o'tkazishlari mumkin bo'ladi. Bu zararlangan xududlarda insonlar ifloslangan suv yo'llaridan keltirilgan baliklar va kiskichbakalarni emasliklari xakida ogoxlantiriladi. Dengiz suv o'tlarining gullashi boshqa bir suv ifloslanish muammosi sanaladi. Ortikcha o'g'itlangan va ishlov berilmagan okar suvlarda katta mikdorda azot mavjud. Agar ular ko'l yoki xovuzlarga okizilsa, dengiz o'tlarining jadal o'sishiga sabab bo'ladi. Kachonki, suv o'tlari xalok bo'lsa, ulardan suvda ko'p kisloroddan foydalanadigan bakteriyalar parchalanadi. Baliklar va boshqa organizmlar esa suvda kislorodning kamligi sababli nobud bo'ladi.

Okean suvi

Dengizlar va ariklar o'zi bilan chikindilarni olib oxiri okeanlarga kuyiladi. Xar yili taxminan 4 mln kg moylar okean suvlariga kuyiladi. Ko'plab moylar esa okean suvidan oz yokilg'i sisternasini yuvish uchun foydalanadigan kemalardan kelib chikmokda.

*Peter Rillero, Dinah Zike Ecology, 2005 (107108109bet)

Er yuzidagi barcha mavjud suvlar gidrosferani tashkil qiladi. **Gidrosfera** deganda okean, dengiz, ko'l, daryo, er osti suvlari va muzliklarni o'zichiga olgan Erning suv qobig'i tushuniladi. Sayyoramizda hayot dastlab suv muhitida paydo bo'lgan va tirik organizmlar uchun suvning ahamiyati beqiyosdir.

Er yuzida suv suyuq, qattiq va gazsimon holatda mavjud bo'lib, modda va energiya aylanma harakatida katta rol uynaydi. Ayniqsa atmosferadagi suv bug'lari va tuproq namligining ahamiyati katta. Dunyo okeani suvlari tugamaydigan resurslarga kiradi va aylanma harakat natijasida suv zaxiralari doim tiklanib turadi. Inson bevosita ishlatishi mumkin bo'lgan suv zaxiralari tugaydigan va tiklanadigan resurs hisoblanadi. Gidrosferadagi barcha suvlarning 97,2 foizi Dunyo okeanining sho'r suvlariga to'g'ri keladi(1jadval).

1jadval

Er yuzida suv zahiralarning taqsimlanishi

Gidrosfera komponentlari	Xajmi, ming.km³	%	%
Butun gidrosfera	1389000	10 0,0	
Okeanlar, dengizlar	1350000	97 ,2	
Boshqa suvlar:	39000	2, 8	(100,0 0)
Shu jumladan, materik muzlari	29000		74,36
Sizot suvlari	9700		24,87
Chuchuk suvli ko'llar	123		0,31
Sho'r ko'llar	100		0,26
Tuproq va botqoq suvlari	40		0,10
Atmosfera	23		0,06
Daryo va suv omborlari	7		0,02

Biomassa	7		0,02
----------	---	--	------

Shuni ta’kidlash kerakki, er ostidagi suv zaxiralarining aniq miqdori belgilangan emas. Er yuzida hozirgi vaqtda inson bevosita foydalanishi mumkin bo’lgan chuchuk suvlar miqdori gidrosferadagi umumiy suv xajmining taxminan 1% dan ortiqrog‘ini tashkil qiladi.

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

Biosferadagi jarayonlar va insonlar hayotida suvning ahamiyati juda kattadir. Suv biosferadagi deyarli barcha jarayonlarda ishtirok etadi. Suvning uch xil agregat holatda (suyuq, gazsimon, qattiq) bo‘lishi turli joylarning obhavo va iqlim sharoitining shakllanishida muhim rol o‘ynaydi. Biosferada fotosintez jarayoni suv ishtirokida amalga oshadi. Suv tirik organizmlar uchun birlamchi hayot muhiti hisoblanadi. Inson organizmining 65% dan ortig‘i, o‘simliklarning 8590%, hayvonlar massasining 75% suvdan iboratdir.

Insonning xo‘jalik faoliyatida suv manbalari arzon transport va energiya vositasi, sug‘oriladigan dehqonchilikni rivojlantirishning asosi, sanoat korxonalarini to‘g‘ri joylashtirishni belgilaydigan muhim omil hisoblanadi. Kishilarning kundalik hayotini suvsiz tasavvur qilib bo‘lmaydi. Suv bo‘lmasa inson uch kundan ortiq yashay olmaydi.

Insonlarning suvga bo‘lgan ehtiyoji tobora o‘sib bormoqda. 1 tonna po‘lat ishlab chiqarish uchun 250 m³, mis ishlab chiqarish uchun 500m³, nikel ishlab chiqarish uchun 4000m³ suv sarflanadi. Yirik korxonalar, elektrostansiyalar butun boshli daryoning suvini sarflab yuboradi.

Dehqonchilik maqsadlari uchun ayniqsa katta xajmda suv sarflanadi. 1 tonna bo‘g‘doy etishtirish uchun 1500m³ dan ortiq, 1 tonna paxta etishtirish uchun 10000 m³, sholi uchun 12000 m³ dan ortiq suv sarflanadi.

Suvlarning sanoat va maishiy chiqindilar bilan ifloslanishi xam suv etishmasligining asosiy sabablaridan biridir. Suvning ifloslanishi deganda uning tarkibida sifatini kamaytiruvchi begona birikmalarning mavjudligi tushuniladi. qayta foydalanish uchun ifloslangan har bir m³ sanoat va maishiy oqovalarga 10m³ xajmdagi toza suvni aralashtirish lozim bo‘ladi. Er usti va er osti suvlarini ifloslovchi manbalar juda ko‘p va xilmaxildir.

Suvlarni ifloslovchi asosiy manbalarga sanoat korxonalari va maishiy xo‘jalikdan chiqadigan oqova suvlar, qazilma boyliklarni ishlab chiqarishdagi oqovalar; neftni qayta ishlash korxonalarida ishlatilgan chiqindi suvlar; transportning tashlanma suvlari; shaharlardan, hamda kimyoviy vositalar ishlatilgan dalalardan oqib chiqqan suvlar; kasalxonalar va chorvachilik komplekslaridan oqib chiqadigan tozalanmagan suvlar va boshqalar kiradi. Neft va neft mahsulotlari, sun‘iy yuvish vositalari, fenollar, pestitsidlar, rangli metallar, murakkab kimyoviy vositalar suvni ifloslovchi asosiy birikmalar hisoblanadi. Oqova suvlarga tushadigan mineral, organik, bakterial va biologik ifloslovchi birikmalar ajratiladi. Mineral ifloslovchilar odatda qum, loy, turli mineral tuzlar kislota va ishqorlar eritmasidan iborat. Organik

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

Sayyoramizda suvlarning ifloslanishi natijasida har yili 500 milliondan ortiq kishi turli og'ir xastaliklarga chalinadi. Er yuzida suvlarning radioaktiv ifloslanishi ham katta xavf tug'dirmoqda. qirg'iziston hududida, Maylisuvda joylashtirilgan radioaktiv chiqindilar hozirda Sirdaryo suvlarini ifloslanishiga xavf solmoqda.

Suvlarning etishmovchiligi sharoitida ulardan oqilona foydalanish va oqova suvlarni tozalab, qayta ishlatishni ta'minlash muhim ahamiyatga ega. Rivojlangan mamlakatlarda shaharlar va aholi punktlarida suv sarfi jon boshiga sutkada 150 litrni, Rossiyada 250 litrni tashkil qiladi. Suvlarning mavjud o'zo'zini tozalash xususiyati ifloslovchi birikmalarni butunlay bartaraf etolmaydi. 1 m³ oqava suvini tozalash uchun 10 m³ toza suv qo'shish lozim.

Oqova suvlarni mexanik, kimyoviy va biologik va boshqa tozalash usullari mavjuddir. Mexanik usulda suvlarni mineral va organik moddalardan tozalanadi. Kimyoviy usulda oqova suvlarga turli kimyoviy birikmalar qo'shib, zararli moddalar bilan reaksiyaga kiritilib (chiqindilar ^ cho'kma holiga tushiriladi) tozalanadi. Kimyoviy tozalash korxonalarida suvlarni takror ishlatish maqsadida, hamda oqovalarni suv xavzalariga yoki kanalizatsiya tarmog'iga tashlanishdan oldin o'tkaziladi. Biologik tozalash uslubi qo'llanilganda, organik ifloslovchilar, bakteriyalar va mikroorganizmlar yordamida mineralizatsiya qilinadi. Biologik tozalash sug'orish maydonlari, biologik hovuz va aerotenklarda amalga oshiriladi. Shundan so'ng suv xlor yordamida dezinfeksiya qilinadi va undagi hamma bakteriyalar nobud bo'ladi.

Aholini toza ichimlik suvi bilan ta'minlash muhim ahamiyatga ega. Ichimlik suvi maxsus davlat standartlari talabiga javob berishi kerak va doimiy sog'liqni saqlash muassasalarining diqqat markazida bo'ladi. Davlat standarti suv manbalari va bosh suv olish inshootlarining sanitariya muhofaza mintaqalarini uyushtirishni talab qiladi.

Er yuzi aholisini sifatli ichimlik suvi bilan ta'minlashda er osti suvlarini ahamiyati kattadir. Turli mamlakatlarda, shu jumladan O'zbekistonda er osti suvlari, artesian suvlari va mineral suvlar katta miqdorda ichimlik uchun ishlatiladi. Mineral suvlar chiqqan joylarda maxsus shifoxonalar quriladi. Hozirgi kunda er osti suvlarining tartibsiz ishlatilishi, turli manbalar ta'sirida ifloslanishi oshib bormoqda. Ichimlik suvlarning bebaho manbai bo'lgan er osti suvlarini muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanishni ta'minlash eng muhim ekologik muammolardan biri hisoblanadi. Xalq xo'jaligining turli tarmoqlarida suvlarning takror ishlatilishini ta'minlash mavjud suv resurslaridan oqilona foydalanish imkoniyatini beradi. Dexqonchilikda yangi, ilg'or sug'orish uslublarini joriy qilish suvlarni katta miqdorda tejashni ta'minlaydi. Amerika qo'shma Shtatlarida suvni 35 marta kam talab qiladigan paxta navini yaratish bir yil davomida paxta hosilini 52%ga ortishiga olib kelgan(Reymers, 1990).

Suvdagi 1300 dan ortiq zararli birikmalarning REM lari va korxonalar uchun oqovalarni tashlashning yo'l qo'yilgan chegaralari belgilangan. Korxonalar

suvlarning belgilangan limitdan ortiqcha ishlatgani va oqovalarni tashlashni me'yoridan oshirganligi uchun jarima va boshqa to'lovlar to'laydi.

So'nggi yillarda Dunyo okeanining ifloslanishi jahon ahamiyatiga ega bo'lgan ekologik muammoga aylandi. Dengiz va okeanlar asosan neft va neft mahsulotlari, sanoat va maishiy oqovalar, og'ir metallar, radioaktiv birikmalar va boshqalar bilan ifloslanadi. O'rta dengiz Er yuzidagi eng ifloslangan dengiz hisoblanadi. Okean yuzasining neft bilan qoplanishi "okeanatmosfera" tizimida o'zaro aloqadorlikning buzilishiga va Er yuzida kislorodning asosiy manbalaridan biri bo'lgan yashil o'simliklar fitoplanktonning nobud bo'lishiga olib keladi. Bu o'z navbatida okeandagi biologik maxsuldorlikning kamayishiga sabab bo'ladi.

O'RTA OSIYO VA O'ZBEKISTONDA SUVDAN FOYDALANISH

O'rta Osiyo Dunyo okeani bilan bog'lanmagan berk xavza bo'lib, Er yuzida suv etishmaydigan qurg'oqchil zona hisoblanadi. O'rta Osiyoning tekislik qismida bug'lanish yillik yog'inmiqdoridan ko'p va suv oltinga teng deb baholanadi. O'rta Osiyoning er usti va er osti suv resurslari cheklangan va oqilona foydalanishni talab qiladi. Ikki asosiy daryo Sirdaryo va Amudaryoning suvlari deyarli to'liq o'zlashtirilgan va er osti suvlari ham tobora ko'proq ishlatilmoqda. Suvlarning ifloslanishi muammosi ichimlik suvlarining etishmasligini yanada keskinlashtirdi. Daryolar suvining sug'orishga ko'plab ishlatilishi Opol dengizining qurishiga sabab bo'lmoqda.

O'zbekiston Respublikasi yirik sug'oriladigan dehqonchilik rayonlaridan biri hisoblanadi. Suv resurslari O'zbekiston va butun O'rta Osiyo mintaqasining rivojlanishini belgilovchi eng muhim omil hisoblanadi. qadimda bu katta hududda mehnat va mo'l suv talab qiladigan ekinlar paxta, sholi etishtirib kelingan. O'zbekiston erlari asosan Amudaryo, Sirdaryo, Zarafshon, qashqadaryo, Surxondaryo, Chirchiq va Oxangapon daryolari suvlari bilan sug'oriladi. Daryolar suv oqimini tartibga solish uchun respublikada 50 dan ortiq suv omborlari qurilgan.

2002-2004 yillarda O'zbekistonda o'rtacha $55,1 \text{ km}^3$ suvdan foydalanilgan. Shundan er osti suvlari $0,5 \text{ km}^3$ ni tashkil qilgan. Mavjud ishlatiladigan suvlarning 90,2% sug'orishga, xo'jalik ichimlik maqsadlarida 6,1%, 2,2 % sanoatga, 1,5% baliq xo'jaligiga sarflangan.

Respublikada shaharlar aholisining 89% (Toshkentdan tashqari) va qishloq aholisining 64,5% markazlashgan vodoprovod suvlari bilan ta'minlangan. 2004 yili kommunal vodoprovodda suv sifatining kimyoviy ko'rsatkichlar bo'yicha namunalarning 16,3%, biologik ko'rsatkichlari bo'yicha 5,5% normativlarga to'g'ri kelmagan. Shaharlar aholisining 54% va qishloq aholisining 3% markazlashgan kanalizatsiya sistemasi bilan ta'minlangan xolos (Natsionalno'y doklad, 2005).

Suvlardan isrofchilik bilan foydalanish natijasida sug'oriladigan maydonlar 4,2 mln. gektarga etganida mavjud ishlatiladigan suv zahiralari tugashi kuzatiladi. Respublikada er osti suvlarining 95 ta konlari mavjud bo'lib, hozirda er osti suvlari imkoniyatining 52 foizi ishlatilmoqda.

Suv resurslari qurg'oqchil O'zbekistonda hayotiy muhim ahamiyatga ega. O'zbekistondagi Chirchiq va Oxangarondan tashqari barcha daryolar transchegaraviy

hisoblanadi. O'zbekistonda ehtiyojlar uchun ishlatiladigan suvning 8% mamlakat hududida, 92% qo'shni mamlakatlar hududida shakllanadi. Daryolarning oqimi davlatlararo kelishuvga ko'ra o'zaro taqsimlanadi.

Suvlarning ifloslanishi ham dolzarb ekologik muammolaridan biri hisoblanadi. O'zbekistonning asosiy daryolari qirg'iziston, Tojikiston va Turkmaniston hududlaridan ifloslanib keladi. Daryolar suvi chorvachilik komplekslari, kommunalmaishiy oqovalar, sanoat oqovalari va katta hajmda kollektordrenaj suvlari bilan ifloslanadi. O'zbekistonda ifloslangan suvlarning 78% sug'oriladigan erlarda vujudga keladi, 18% sanoat hissasiga va 4% kommunal xo'jalikka to'g'ri keladi(2001yil). Eng ko'p suvlar dalalarda ishlatiladigan kimyoviy birikmalar, pestitsidlar va boshqa zaxarlar bilan ifloslanadi.

Sanoat oqovalarining 80% Toshkent, Farg'ona, Navoiy va Samarqand viloyati sanoat korxonalari hissasiga to'g'ri keladi.

Kommunalmaishiy oqovalarining 50% dan ortig'i Toshkent va Samarqand viloyatlari hissasiga to'g'ri keladi.

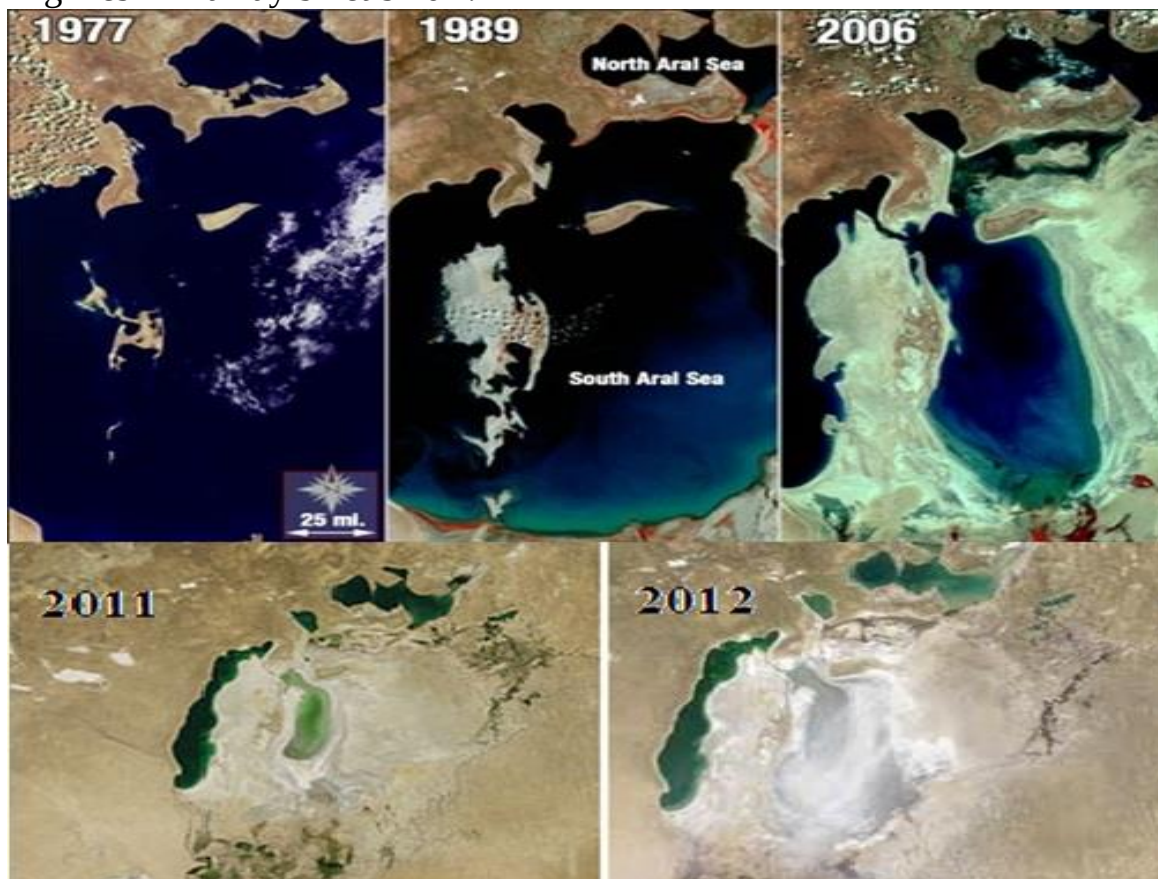
Suvlarga pestitsidlar va zaharli kimyoviy birikmalarning ko'plab tushishi natijasida respublikaning ayrim hududlarida ichimlik suvi muammosi keskinlashib ketdi. Ayniqsa, qoraqalpog'iston Respublikasi va Xorazm viloyatida ichimlik suv sifatining yomonligi kasalliklarning ortishiga olib keldi. Buxoro va qashqadaryo viloyatlarining qishloq aholisi yaxshi sifatli suv bilan nisbatan kamroq ta'minlagan.

Oxirgi yillarda er osti suvlari sifatining yomonlashuvi kuzatilmokda. Farg'onaMarg'ilon sanoat rayonida neft mahsulotlari va fenollar bilan er osti suvining ifloslanishi REM dan yuz barobargacha ortganligi qayd qilingan. Toshkent viloyatida ham er osti suvlarining mahalliy o'ta yuqoriifloslanishi kuzatiladi. Respublika bo'yicha ifloslangan oqava suvlar xajmi yiliga 150 mln. m³ ni tashkil qiladi. 2004yili kollektordrenaj suvlari oqimi 23478 mln. m³ni tashkil qilgan.

O'zbekiston Respublikasida suvlardan oqilona foydalanish maqsadida ilg'or chet el texnologiyalari joriy qilinmoqda. Tomchilab sug'orish, suvlardan takror foydalanish, suv hisoblagichlarini o'rnatish, oqovalarni tozalash shular jumlasidandir. Suvdan foydalanuvchilar assotsiatsiyalari faoliyat olib bormoqda. Suv havzalariga tushadigan sanoat oqovalari keyingi besh yil ichida ikki yarim marta kamaygan. Suvlarni me'yoridan ortiq ifloslaganligi uchun jarima va to'lovlar belgilangan. O'zbekiston Respublikasida suvdan foydalanish maxsus «Suv va suvdan foydalanish to'g'risida". (6 may. 1993 y.) qonuni asosida amalga oshiriladi. Ushbu qonuni takomillashtirish, suvdan foydalanish to'g'risida qo'shimcha qonunlar, birinchi navbatda «Ichimlik suv to'g'risida»gi qonun qabul qilinishi zarurdir. Suvlardan oqilona foydalanish va suv havzalariniifloslanishdan saqlashni ta'minlashda keng jamoatchilikning ishtiroki, ekologik ta'lim va tarbiyani rivojlantirishning ahamiyati kattadir.

OROL VA OROLBO'YI MUAMMOLARI:Orol va Orolbuyidagi ekologik ahvolning keskinlashuvi jahon jamoatchiligini tashvishga solmoqda. Orol tangligi eng yirik regional ekologik xalokatlardan biri bo'lib, dengiz xavzasida yashaydigan 35 milliondan ortiq kishi, shu jumladan O'zbekistn aholisining katta qismi ham uning ta'siri ostida yashamoqda. YAqin o'tmishda dunyodagi eng yirik ko'llaridan

hisoblanadigan Orol dengizi tezlik bilan qurib bormoqda. Orol dengizining qurishiga asosiy sabab Amudaryo va Sirdaryo suvlarining sug'orishga ishlatilishi natijasida oqimining keskin kamayib ketishidir.



4rasm.Orol dengizinin qurishi

O'rta Osiyoda sug'oriladigan erlar maydonining ortib borishi va suvdan noto'g'ri foydalanish Orol dengizining taqdirini hal qilib qo'ydi.

So'nggi 4045 yil ichida dengiz satxi 22 metrga(1961yilda 53 m.) pasaydi va suv hajmi 1064 km²dan 115 km³ ga tushib qoldi, uning o'rnida sho'rxoklar va harakatchan qumlar vujudga keldi

2004yil oxirida dengiz sathi 28,5 metr mutlaq balandlikda bo'lganligi qayd etildi.

Buning oqibatida uning 45 ming km² qismi qurib, quruqlikka aylandi. Dengiz suvi sho'rqligining o'rtacha ko'p yillik ko'rsatkichi 911g litr bo'lsa, hozirda 72 g litrdan ham ortgan va dengiz biomahsuldor xavza sifatida o'z ahamiyatini yo'qotdi. Biologik xilma –xillik keskin kamaydi. Dengiz mintaqasidagi 174 tur hayvon turlari soni 38 tagacha qisqardi(Akimova,1998).

Orol dengizining qurishi Orolbo'yi mintaqasida ijtimoiy ekologik vaziyatning og'irlashishiga olib keldi.

Har yili Orolning qurigan tubidan 15 75 million tonnagacha tuz va chang ko'tarilib, juda katta ho'aoaaa havo, tuproqlarning ifloslanishiga olib kelmoqda. Orolbo'yida tabiiy va antropogen cho'llashishning sur'atlari ortib bormoqda. Ichimlik suvda tuzlar miqdori 24 gg'l ni tashkil qiladi va suv sarfi ayrim rayonlarda 5 l dan oshmaydi (norma200300 l). Aholi o'rtasida kasallanish va o'lim ko'rsatkichlari yuqori darajaga etgan.

Orol dengizini asl holiga qaytarish imkoniyatlari qolmadi. Mavjud sharoitlarda Orol dengizining satxini saqlab qolishning ham iloji yo‘q.

Orolning qurigan o‘rnida qum va tuzlarning shamol bilan uchirilishiga qarshi chora ko‘rish uchun sun‘iy o‘rmonlar bunyod qilish katta ahamiyatga egadir. 1981-yildan boshlab dengizning qurigan qismida daraxt va butalaroq va qora saksovul, kandim, cherkez va boshqa o‘simliklar o‘stirilishi boshlandi, yaxshi natijalar berdi va hozirda har yili 25 ming gektar o‘rmonlar tashkil qilinmoqda. Dengizning yangi ochilayotgan tubi tuz bilan qoplanib qolayapti va o‘simliklar mutlaqo o‘smasligi mumkin.

Orol va Orolbo‘yi muammolarini hal qilishda Markaziy Osiyo mamlakatlari hamkorlikda ish olib bormoqdalar. AqSh, Yaponiya, Germaniya, Fransiya va boshqa rivojlangan davlatlar, Birlashgan Millatlar Tashkiloti, Jahon Banki va turli davlat hamda nodavlat xalqaro tashkilotlari bu asr muammosini ijobiy hal qilishga o‘z hissalarini qo‘shmoqdalar.



NAZORAT SAVOLLARI.

1. Gidrosfera deb nimaga aytiladi? Uning qanday xususiyatlarni bilasiz?
2. Suvning inson hayoti va biosferadagi ahamiyatini misollar yordamida tushuntiring
3. Suvlarni ifloslovchi asosiy manbalar va ifloslovchi birikmalar.
4. Ifloslangan suvlarni tozalashning qanday usullarini bilasiz?
Suvlarni takror ishlatish texnologiyasini tushuntirib bering.
5. Dunyo okeanining ekologik muammolari va ularni hal qilish yo‘llari.

№11. Er resurslari muhofazasi.

Amaliy mashgulotdan maqsad: Atrof-muxitni ifloslanishi oqibatida insonlarni sog‘ligiga jiddiy zarar yetkazuvchi manbalar haqida tushuncha olish.

Tayanchso‘zlar: Litosfera, tuproq, tuproq hillari, quruqlik, er maydoni, er fondi, tuproq tiplari, tuproqlar muammolari, eroziya, sho‘rlanish, cho‘llanish, botqoqlanish, qazilma boyliklar, mineral resurslar

Tuproq tarkibi: Tuproq mineral va koyatosh bo‘laklarining aralashmasi xisoblanib, kolgan kismi esa notirik organizmlar, suv va xavodan tashkil topgan. Tuproq shakllanishga ega, kisman koyatoshlar mayda bo‘laklarga bo‘linib, ular vakti bilan Tuproq xosil bo‘lishida katnashadi.

Demak, Tuproq xam abiotik omillar sirasiga kirib, jonsiz koyatoshlar va mineral bo‘laklardan tashkil topishi ma‘lum qonuniyatga asoslangan. Tuproq o‘z tarkibiga bakteriya, zamburug‘, xashoratlar va chuvalchaglarni xam oladi. Tuproqning xosidor kismi uning tarkibidagi gumus bilan bog‘lik. Tuproq kum, loy va gumusning turli komponentlarini bir biri yuilan bog‘laydi.

Rachel Carson (1907-1964) mashhur atrof muxit yozuvchilaridan sanalib, AKSh dagi Balik va yovvoyi tabiat nashriyotidagi 15 yillik faoliyatidan so‘ng o‘zining ijodini yozuvchilikka bag‘ishladi. U tomonidan “Silent Spring” nomli kitob nashrdan chikadi. Unda pestitsidlarning zarari va ular olib keladigan kasalliklar zikr etilgan.

Tuproq zararlanishi: Xosildor erlar o'simlik unib chikishi uchun zarur xisoblanadi. Xosildor erlar shakllanishi yuz ming yillarga borib takaladi. YOmig'ir yog'ib, erni bo'shatib, uning ustki kismini okizib ketadi, shamol xam uning ustki kismini ozi bilan uchirib ketadi. Tuproqning bir joydan ikkinchi joyga ko'chib xarakatlanishi Eroziya deb ataladi. Eroziyaga uchragan erlar daryo va kichik daryolar tomonidan yuvilib turiladi va kuyosh nuriga to'skinlik qilib fotosintez jarayoniini sekinlashtiradi. Bu esa baliklar, molyuskalarga va boshqa organizmlarga talofat keltiradi. Eroziya tabiiy jarayon, lekin u insoniyat tasiri ostida kuchayib boradi, ekinzorlar xaydalib, o'rmonlar kesilishi okibatida erlar ochik xolga kelib kolmokda. Ochik xoldagi erlarni esa shamol va yomg'ir osonlik bilan yuvib okizib ketadi.

*Peter Rillero, Dinah Zike Ecology, 2005 (50; 54 bet)

Litosfera (litostosh, sferashar, qobiq)deganda erning 3080 km. qalinlikdagi qattiq qobig'i tushuniladi. Jamiyat rivojlanadigan asos Er po'stida mikroorganizmlar 35km chuqurlikkacha uchraydi. Er usti va er osti hozirda faol o'zlashtirilgan. Hozirda litosferada er osti qazilmalari 10 km.gacha bo'lgan chuqurliklardan olinishi mumkin. XXI asrga kelib insoniyat litosferaga mislsiz ta'sir ko'rsatmoqda. Shaharlar ostida er osti shaharlari bunyod qilingan, chiqindixonalar, omborxonalar mavjuddir. Er ostida yadro quroli sinovlari o'tkaziladi.

Er resurslarinsonlar hayotida hal qiluvchi rol o'ynaydi. Er insonlar bevosita yashaydigan asos, qishloq ho'jalik mahsulotlari etishtiriladigan zamin hisoblanadi.

Quruqlikning umumiy maydoni 148000 mln.ga ni tashkil qiladi. Shundan 4060mln.ga(28%) ni o'rmonlar, 2600 mln.ga(17%)ni o'tloq va yaylovlar, 1450 mln.ga(10%) haydaladigan erlar va 6690 mln.ga(45%)nicho'l, chala cho'llar, muzliklar, shahar, qishloqlar erlari va boshqa maqsadda foydalanadigan erlardir. Er yuzida dehqonchilik maqsadlarida ishlatiladigan erlar mavjud erlar hududining 10%ni tashkil qiladi va dunyo aholisi jon boshiga 0,5 ga dan to'g'ri keladi.

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

Tuproq tugaydigan va tiklanadigan resurslarga kiradi. Tuproq tarixiy tarkib topgan murakkab, mustaqil tabiiy jism bo'lib, o'zgaruvchan dinamik hosiladir. Er yuzi turli qobiqlari o'rtasidagi aloqadorlik tuproq orqali amalga oshadi. Tuproq tabiiy landshaftlarning asosi hisoblanadi. Biosferada bajaradigan faoliyatiga qarab tuproqni organik hayot zanjirining eng muhim xalqasi deb yuritsa bo'ladi. Tuproqda u yoki bu mikroelementlar etishmasligi yoki optiqchaligi organizmlarning rivojlanishi va insonning sog'lig'iga bevosita ta'sir ko'rsatadi; Tuproq kasallik tarqatadigan; ko'plab mikroorganizmlar uchunzarur hayot muhiti hisoblanadi.

Tuproqda sil, vabo, o'lat, ichterlama, brutsellez va boshqa kasalliklarning qo'zg'atuvchilari bo'lishi mumkin. Biosferada tuproqning eng muhim roli shundaki, barcha organizmlarning qoldiqlari tuproqda parchalanadi va yana mineral birikmalarga aylanadi. Tynpoq qatlamisiz er yuzida hayotni tasavvur ham qilib bo'lmaydi.

Dehqonchilikning yuzaga kelishi bilan tuproqning kishilar hayotidagi ahamiyati keskin oshib ketgan. Inson o'zi uchun zarur bo'lgan barcha oziq mahsulotlari va ko'plab boshqa vositalarni bevosita yoki bilvosita tuproqdan oladi. Er yuzidagi hozirgi mavjud tuproq qatlami jamiyat taraqqiyoti natijasida kuchli o'zgargan.

Insoniyat tarixi davomida 2 mlrd. gektardan ortiq unumdor tuproqli erlar yaroqsiz holga keltirilgan. Har yili sayyoramizdagi qishloq xo'jaligi uchun yaroqli erlar maydoni sho'r bosishi, emirilishi natijasida 57 mln.gektarga kamaymoqda. Tuproqlarga inson ta'sirining kuchayishi sug'oriladigan dexqonchilik va chorvachilikning rivojlanishi bilan bog'liq. Sug'oriladigan (obikor) dexqonchilik Movarounnaxrda ham qariyb 5 ming yillik tarixga ega.

Er yuzi tuproq qatlamining hozirgi holati birinchi navbatda kishilik jamiyatining faoliyati bilan belgilanadi. Inson tuproqlarga ijobiy va salbiy ta'sir ko'rsatadi. Inson tuproqlarning hosildorligini oshirishi, erlarning holatini yaxshilashi mumkin. Shuning bilan birga shahar qurilishi, atrofmuhitning ifloslanishi, agrotexnik tadbirlarning talabga javob bermasligi natijasida tuproqlar bevosita yo'q qilinishi, yaroqsiz holga kelishi, emirilishi mumkin. Hozirgi kunda tuproqlar maydonining kamayishi uning tiklanishidan minglab marta tezroq amalga oshmoqda.

Tabiatda shamol va suv ta'sirida tuproqlarning emirilishiyoki eroziyasi kuzatiladi. Inson faoliyati natijasida tezlashgan suv va shamol eroziyasi amalga oshadi, jarlar hosil bo'ladi.

Antropogen eroziya tuproq resurslaridan noto'g'ri foydalanishning oqibati bo'lib, uning asosiy sabablari o'rmon va to'qaylarni qirqib yuborish, yaylovlarda chorva mollarini boqish normasiga amal qilmaslik, dexqonchilik yuritishning noto'g'ri metodlaridan foydalanish va boshqalardir. Turli malumotlarga ko'ra har kuni er yuzida eroziya natijasida 3500 ga unumdor tuproqli erlar ishdan chiqadi. Suv eroziyasi ko'proq tog'oldi va tog'li rayonlarda, shamol eroziyasi tekisliklarda kuzatiladi. Chang bo'ronlari natijasida bir necha soat ichida tuproqning 25 santimetrgacha bo'lgan qatlamini shamol butunlay uchirib ketganligi haqida ma'lumotlar mavjud.

Eroziya jarayonlarining oldini olish va unga qarshi kurash uchun ko'plab choratadbirlar ishlab chiqilgan. Bularga o'simlikqoplamini tiklash, agrotexnik tadbirlarni to'g'ri olib borish, yashil ximoya qalqonlarini bunyod qilish, gidrotexnik tadbirlarni rejali o'tkazish va boshqalar kiradi.

Sug'oriladigan dehqonchilik rayonlarida tuproqlarning sho'rlanishi asosiy ekologik muammolardan hisoblanadi. Tuproqlarning sho'rlanishi sug'orishni noto'g'ri olib borganda er osti suvlari sathining ko'tarilishi natijasida ro'y beradi. Birlamchi va ikkilamchi sho'rlanish kuzatiladi. Ikkilamchi sho'rlanishda suv kappilyarlar orqali ko'tarilib tuzi tuproqda qoladi yoki ortiqcha sug'orish natijasida er osti suvlari erigan tuzlar bilan sho'rlanadi. Ikkilamchi sho'rlanish ko'proq zarar

etkazadi. Tuproqlarning sho'rlanishi Osiyo, Amerika va Afrikaning ko'pchilik mamlakatlarida kuzatiladi. Sho'rlanishning oldini olish uchun zovurlar o'tkaziladi, erlarning sho'ri yuviladi. Tuproqlarning botqoqlanishi asosan namlik ko'p joylarda kuzatiladi. Suv omborlari atrofida ham botqoqlangan uchastkalar vujudga keladi. Botqoqlarni quritish uchun maxsus melioratsiya tadbirlari o'tkaziladi.

Tuproqlarni ifloslanishdan saqlash muhim ahamiyatga ega. qishloq xo'jaligini kimyolashtirish tuproqlarning turli kimyoviy birikmalar bilan ifloslanishini kuchaytirib yuboradi. Mineral o'g'itlar to'g'ri tanlanmasa va me'yorida ishlatilmasa tuproqning holati o'zgaradi, unumdorlik xususiyati buziladi. Ayniqsa, zararkunandalarga qarshi, begona o'tlarga va o'simlik kasalliklariga chora sifatida keng foydalaniladigan pestitsidlar, gerbitsidlar, insektitsidlar, defoliantlarni me'yoridan ortiq ishlatish tuproqqa juda salbiy ta'sir ko'rsatadi. Pestitsidlar tuproqdagi foydali mikroorganizmlarni nobud qiladi va chirindining kamayishiga olib keladi. Masalan, DDT pestitsidi ishlatilganidan 20 yil keyin ham tuproq tarkibida uning hali mavjudligi aniqlangan. Pestitsidlar oziq zanjiri orqali o'tib, inson sog'lig'iga ham zarar etkazadi. Hozirgi kunda olimlar qisqa vaqt ta'sir etib, so'ng parchalanib ketadigan biotsidlar ustida ishlamoqdalar.

Tuproqlar sanoat korxonalari, transport chiqindilari, kommunalmaishiy chiqindilar bilan ham ifoslanadi. Kimyo va metallurgiya korxonalari, tog'konsanoati chiqindilari tuproqlarni ayniqsa kuchli ifloslaydi va ishdan chiqaradi. Tuproqda simob, qo'rg'oshin, fluor va boshqa o'ta zaxarli birikmalar to'planadi. Bu o'simliklarga salbiy ta'sir ko'rsatadi, ba'zilar nobud bo'ladi va insonlarda turli xavfli kasalliklarni keltirib chiqaradi.

Qypg'oqchil erlarda cho'llashish jarayonlarining oldini olish muhim ahamiyatga ega. Cho'llashish deganda tabiiy jarayonlar va inson faoliyati natijasida erlarning biologik mahsuldorligining pasayishi yoki yo'qolishi tushuniladi. Cho'llashish natijasida ekologik sistemaning o'zo'zini tiklash qobiliyatining butunlay yo'qolishiga olib kelishi mumkin. Harakatchan qumlarning yo'lini to'sish, yashil qalqonlar bunyod qilish tuproqlarni saqlab qoladi. Tuproq qatlamining turli yo'llar bilan nestnobut qilinishi muammosi ham mavjud.

Shahar va yo'l qurilishi natijasida unumdor tuproqlar nobud qilinadi. qonunga muvofiq bunday sharoitlarda tuproqlar ko'chirib olinadi va kerakli erlarga yotqizladi. Er osti boyliklarini qazib olishda ham ko'plab tuproqlar nobud bo'ladi. Bunday jarayonlarning oldini olishning maxsus tadbirlari mavjud, qonuniy javobgarlik bor.

O'ZBEKISTONDA ER RESURSLARIDAN FOYDALANISHNING MUAMMOLARI

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

- qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan erlar;
- aholi punktlarining erlari;
- sanoat, transport, aloqa, mudofaa va boshqa maqsadlarga mo'ljallangan erlar;
- tabiatni muhofaza qilish, sog'lomlashtirish, rekreatsiya maqsadlariga mo'ljallangan erlar;
- tarixiy madaniy ahamiyatga molik erlar;

o'rmon fondi erlari;

suv fondi erlari;

zaxira erlar.

qishloq xo'jaligida foydalaniladigan er fondi uch toifaga bo'linadi: sug'oriladigan erlar, lalmikor erlar, tabiiy yaylovlar.

Tabiiy yaylovlar 50,1%, sug'oriladigan erlar 9,7%, lalmikor erlar 1,7%,

o'rmonlar 3,2% , boshqa va foydalanilmaydigan erlar 35,3% ni tashkil qiladi.

Sug'oriladigan erlar 4,3 mln. ga ni tashkil qiladi va qishloq xo'jalik mahsulotining 93%dan ortig'ini beradi.



O'zbekistonda mavjud sug'oriladigan erlarning 50 % dan ortig'i sho'rlangan. Ayniqsa qoraqalpog'iston respublikasi, Buxoro va Sirdaryo viloyati tuproqlari kuchli sho'rlangan. Tuproqlarda chirindi miqdori 3050%gacha kamaygan.

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

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

Shaharlar va sanoat rayonlarida tuproqlarning og'ir metallar va boshqa zaharli birikmalar, shu jumladan qo'rg'oshin, mis, kadmiy bilan kuchliifloslanishi kuzatiladi. Ayniqsa Olmaliq, Navoiy, Toshkent shahri va atrofi tuproqlari kuchliifloslangan.

Er tarkibidagi o'zgarishlarni o'z vaqtida aniqlash, erlarga baho berish, salbiy jarayonlarning oldini olish va oqibatlarini tugatish uchun er fondining holatini kuzatib turish tizimi er monitoringi o'tkaziladi.

O'zbekiston juda ham boy er resurslarga ega. Lekin shu kungacha ulardan samarali foydalanish yaxshi yo'lga qo'yilmagan. Respublikada 160 ming gektardan

ortiq erlar texnogen buzilgandir. Er va er resurslaridan foydalanishni tartibga solish maqsadida O'zbekiston respublikasida 1998yili «Er kodeksi» qabul qilingan.

? NAZORAT SAVOLLARI.

Insonning tuproqlarga ta'siri va uning oqibatlari

Eroziya deb nimaga aytiladi? qanday eroziya turlarini bilasiz? Eroziyaga qarshi qanday kurash choralari mavjud?

Tuproqlarning sho'rlanishi va uning oldini olish muammolari.

Cho'lga aylanish va unga qarshi kurash choralari.

Er osti qazilmalarini muhofaza qilish deganda nima tushuniladi? qanday foydali qazilmalarni bilasiz?

№12. O'simliklar muhofazasi.

Amaliy mashg'ulotdan maqsad: Atrof muxitni ifloslanishi oqibatida insonlarni sog'ligiga jiddiy zarar yetkazuvchi manbalar haqida tushuncha talabalarni o'simliklar dunyosiga bo'lgan munosabatini ijobiy tomonga o'zgartirish.

Tayanch iboralar: biosfera, flora, fauna, o'simlik turlari, hayvon turlari, mikroorganizmlar, biomassa, biota, biotop, "Qizil kitob", qo'riqxonalar, milliy bog'lar, buyurtmaxonalar, tabiiy yodgorliklar

Turlar qonun tomonidan saklansada, toki ularning tabiiy muxiti saklanmaguncha ular xayot kechira olishmaydi. Atrof muxitni muxofaza qilish ko'pincha, tabiiy muxitni yoki butun ekotizimni saklashga asoslangan bo'ladi. Buni bajarishning usullaridan biri bu tabiat muxofazasini yaratish bo'lib, u xuddi, Xalqaro bog'lar va yovvoyi xayot xududlarini saklash kabi bo'ladi. 1872-yilda birinchi Xalqaro bog' Elloi Stone National Park xisoblanib, AKSh da tashkil kilingan. Osha davrda Kulrang ayik, loss va bug'ular Shimoliy Amerika xududi tomonga ko'chirilib, joyi o'zgartirilgan edi. Bu xayvonlar ozuka to'plash uchun erning ko'plab xududlarini darbadar kezardilar. Agar ularning tabiiy muxiti kichik bo'lsa ular yashay olmaydilar. Misol uchun, kulrang ayik kuniga katta mikdorda ozukaga muxtoj bo'ladi. Kulrang ayikga o'z kornini to'ydirishi uchun bir necha yuz km xududlar kerak bo'ladi. Milliy bog'lar va yovvoyi xayot xududlarisiz ba'zi xayvonlar xozir mavjud bo'lgandan ancha kam bo'lishlari mumkin edi.

Tabiiy muxitni tiklash. Tabiiy muxitga insoniyat faoliyati orkali ziyon etkaziladi yoki o'zgartiriladi. Tabiiy muxitni tiklash bu zarar etkazilgan tabiiy muxitni oldingi sog'lom xoliga kaytarishdan iborat bo'lgan jarayonni o'z ichiga oladigan xolatidir.

Rode orolining Naragansent ko'rfazi balik ovida muxim xudud sanaladi. Bu yapolok balik, tanga balik, ko'k kiskichbaka va boshqa muxim ozuka turlarini saklashga xizmat kiladi. Suv o'tlari ko'rfazning sayoz joylarida o'sadi va shu o'tlarning yosh turlarini tabiiy muxitini rivojlantiradi. Rode orolida axolining o'sishi ko'rfaz suv o'tlarining yo'kotilishiga sabab bo'ldi. Balik ovlash esa kiskartirildi.

SITES tashkiloti

AKShda 1970 - yillarda turlarni muxofaza qilish chora tadbirlari omma tomonidan qabul qilindi. 1973 yilda esa yo'kolish xavfi ostidagi turlarni muxofaza qilish akti tuzildi. 1975 yilda esa YOvvoyi Fauna va floradagi yo'kolish xavfi ostidagi turlarni Xalqaro savdosi to'g'risidagi Konventsiya qabul kilingan. Bu hozirda SITES nomi bilan tanilgan. Bu kelishuvga asosan hozirgi kunda 5000 ga yaqin xayvon turlari va 25 mingga yaqin o'simlik turlari muxofazaga olingan (2005).

*Peter Rillero, Dinah Zike Ecology, 2005. (139-140-141- betlar)

O'rmon ekotizimi boylab sayoxatni tasavur qilib ko'raylik (1-chizma). U daraxtlar, butalar, mayda o'simliklardan iborat. Bu erda biz olmaxon, qushlar va xasharotlarni ko'rishimiz va ularning ovozi eshitishimiz mumkin. Yana maymunni uchratishingiz va ko'zikorinlarni topsangiz bo'ladi. Bu erda yuzlab turlar yashaydi. Hozir esa bug'doy dalasini tasavvur kiling. Siz bu erda bir nechtagina turni uchratishingiz mumkin: bug'doy o'simligi, xashoratlar va begona o'tlar. Ormon bug'doy dalasidan ko'ra ko'prok turdagi o'simliklardan iborat. Ormon yuqori darajadagi biologik xilma-xillikdan iborat. Bioxilma-xillik ekotizimida xayotning turli tumanligini anglatadi.

Bioxilma-xillik o'lchovi odatda bir xudduda yashaydigan turlarning soni bilan o'lchanadi. Masalan: Marjon koyalar minglab marjon turlariga: baliklar, suv o'tlari, gupka, faraplar va chuvalchanglar uchun makon bola oladi. Marjon koyalarda sayoz okuvchi suvlardan ko'ra ko'prok bioxilma xillik mavjud. Dastlab chukur dengizda tadqiqot ishini olib boruvchilar organizmlar chukur dengiz tubidagi qorong'ulikda yashay olishmaydi, deb xisoblashgan. Shunga karamasdan, Marjon qoyadagi turlarga nisbatan kamroq bo'lsada u erda organizmlar yashamokda. Bilamizki, chukur dengiz tubidagi bioxilma xillik xuddi marjon qoyalardagidek noyob.

O'simliklarning tuproqni eroziya va deflyasiyaga qarshi barqarorligini oshirishda bosh omil, deb baho berilsa mubolag'a bo'lmas kerak. Chunki, o'simlik mavjud bo'lgan joyda suv yoki shamol o'z kuchini ko'rsata olmaydi. O'simlik qoplami tuproqqa chuqur kirib borgan sari uni yuvilish, surilish va uyilish jarayonlaridan saqlaydi. Barglari, novdalari va poyalari, xullas barcha tanasi bilan yog'in-sochinning asosiy qismini qabul qiladi va tuproqqa nam kam tushadi, shamol vaqtida esa uning yo'nalishiga ro'para bo'lib, uning kuchini ancha qirqadi. Agar o'simlik siyrak yoki butunlay mavjud bo'lmagan sharoitda eroziya, deflyasiya, surilma, sel, garmsel kabi noxush hodisalar tabiiy komplekslarga jiddiy zarar yetkazadi. Eng dahshatli tuproq usti yuvilishi va u qulay sharoitlarda jar eroziyasiga o'tib ketishi tabiatda ko'p kuzatiladi. Qiya tog' yonbag'irlarida lyossimon yotqiziqlar yoki lyoss qoplami yog'in-sochin vaqtida namga bo'kishi natijasida og'irlik massasi bir necha barobar ortib ketadi va mazkur yotqiziqlar ostida suv o'tkazmaydigan qumtosh yoki [namga chidam boshqa jinslar](#), qiyalik ustida bir necha 10 yoki 100 m.ga surilib tushadi. Bu hodisa katti hududlarda sekin-asta, ba'zan bir zumda ro'y berishi mumkin. Surilgan hududda yoki uning oldida qishloq, chorva fermasi, avtomobil yo'li, biror korxona va boshqa xo'jalik obyektlari joylashgan bo'lishi mumkin. Buning oqibatida surilgan grunt massivi chuqur va keng yoriqlarga ajralib ketadi va o'z yo'lida uchragan barcha inshootlarni yakson qiladi. To'satdan bo'lgan

bunday noxush hodisalarning iqtisodiy zarari va oqibatlarini bir necha yuz minglab so'm bilan hisoblanadi [14].

Sayyoramizda so'nggi davrlarda ro'y berayotgan halokatli toshqinlari, kuchli-talofatli shamollar va chang-tuzonli bo'ronlarning kuchayganligi, tuproq, deflyatsiya va eroziyasining tezlashganligi, iqlimdagi ro'y berayotgan o'zgarishlar, nam tropik o'rmonlar maydonining qisqarishi oqibatidir. Eng xatarlisi havoning musaffoligi yo'qolib, kislorod muvozanati o'zgarmoqda.

O'zbekiston hududining tekislik qismida o'simliklar shimdan janubga qarab o'zgarib boradi, bunda o'simlik tiplarining birin-ketin almashinuvining asosiy sababi kenglik bo'ylab iqlimning o'zgarishidir.

Tog' yonbag'irlari bo'ylab ko'tarilganda ham iqlim asta-sekin tog' cho'qqilariga qarab o'zgaradi. Joyning absolyut balandligi qancha yuqori bo'lsa, iqlim shuncha salqin keladi. Tog' etagidan cho'qqiga ko'tarilgan sari iqlimning o'zgarishi natijasida tuproq va o'simliklar ham o'zgara boradi: tekisliklarda o'sadigan ancha issiqsevar va kserofit o'simliklar o'rmonni asta-sekin sovuqqa chidamli va mezofill o'simliklar oladi. Tabiatdagi bunday hodisa tik mintaqaviylik deb yuritiladi. Kavkaz, Markaziy Osiyo va boshqa tog'li o'lkalarda tik mintaqaviylik ravshan namoyon bo'ladi [16].

Tuqayzorlar yildan yilga kamayib bormoqda. 1978 yilda ularning maydoni 78 ming.ga, 1983 yilda 34 ming.ga, 1992 yilda 31 ming gektargacha kamaydi. Amudaryo deltasida daraxtli-bo'tali tuqaylarning maydoni cho'llashish [munosabati bilan ayniqsa](#), juda tez qisqarmoqda. 60-yillarga qadar hududda to'qayzorlar maydoni 270 ming ga bo'lgan holda ularning maydoni hozirda 10-15 marta kamaydi. 70-80 yillarda paxta maydonlarini kengaytirish bahonasida daryolar uzanlariga qadar yangi yerlar ochildi, shuning uchun ham ko'p to'qayzorlar ayni shu davrda butunlay yo'qoldi.

Sanoat revolyusiyasi tufayli inson tabiatga ta'sirini juda kuchaytirdi. Ular o'rtasidagi o'zaro munosabatlar tubdan o'zgardi, tabiiy resurslardan foydalanish hajmi keskin ortib ketdi.

Sanoatning kislorodga bo'lgan ehtiyoji ortib borayotgan bir paytda, sayyoramiz o'simliklari ishlab chiqarayotgan kislorodlarning chorak qismiga yaqini inson tomonidan yoqib yuborilmoqda. Yana yiliga atmosfera tarkibidan ishlab chiqarish maqsadlari uchun 90 mln. t kislorod va 70 mln. t azot olinmoqda. Olimlarning hisoblaricha yiliga yoqib yuborilayotgan kislorodning 1%i qayta tiklanmay qolaversa, Yana VI-VII asrdan so'ng yer atmosferasi kislorod zahirasiining 70%ga yaqini tugashi mumkin ekan [12].

Buning ustiga yer sharida kislorodning asosiy manbai hisoblangan o'rmonlar maydoni yil sayin 125 ming km ga qisqarmoqda. Inson sayyoramiz yashil boyligi – o'rmonlarni 50% dan ortig'ini kesib bo'ldi. Yevropa mamlakatlarida o'rmonlarning 85-95%i kesib yuborilgan bo'lsa, AQSh da o'rmonlar maydoni qadimgi 900 mln. ga dan 260 mln. ga qisqardi. Hozir Hindistonning 18% hududi o'rmon Bilan qoplangan bo'lsa, XXI asrda bu ko'rsatkich atiga 9% ni tashkil etadi [4].

Landshaft yelementlari inson yashaydigan muhit hisoblanib, uni har qanday ko'ngilsiz va nooqilona o'zgarishlarni ham ifloslanishlardan muhofaza qilish zarur. Landshaftlarni muhofaza qilish deganda, biz uning yelementlarini iloji boricha toza

saqlash, undagi muvozanatning buzilishiga yo‘l qo‘ymaslik, tabiatning tipik va ajoyib territoriyalarini tabiiy holicha saqlab qolish kabilar tushuniladi. Landshaft va uning yelementlarini turli shakllarda muhofaza qilish mumkin. Ularni umumlashtirib quyidagi uch guruhga ajratamiz: landshaftning butun konponentlarini to‘la-to‘kis [muhofaza qilish](#); landshaftning ayrim va ajoyib obektlarini muhofaza qilish; antropogen landshaftning vujudga kelishi va uni optimal saqlash [5]. Landshaftning butun konponentlarini muhofaza qilishda qo‘riqxonalarining ahamiyati juda katta. Qo‘riqxonalar – bu tabiat etaloni bo‘lib, tabiatni muhofaza qilishda quyidagi vazifalarni amalga oshiradi:

1.Qo‘riqxonalar tashkil etish orqali ma’lum bir o‘lka yoki geografik zona tabiatining barcha komplekslari bilan birga namunasi tabiiy holicha kelajak avlod uchun saqlab qolinadi.

2.Qo‘riqxona – bu tabiat etaloni sifatida tabiat komplekslari yaxshi saqlangan maydonlar hisoblanib, unda tabiiy territorial komplekslarining rivojlanish qonuniyatini, o‘zaro aloqasini, organizm bilan muhit o‘rtasidagi munosabatlarni ilmiy jihatidan o‘rganiladigan tabiiy laboratoriyadir. Bu tabiiy laboratoriyada olib borilgan ilmiy izlanishlar natijasi, insonning xo‘jalik faoliyati tufayli o‘zlashtirilgan qo‘shni territoriyada sodir bo‘lgan salbiy va ijobiy o‘zgarishlarga taqqoslanib ilmiy bashorat beriladi [23].

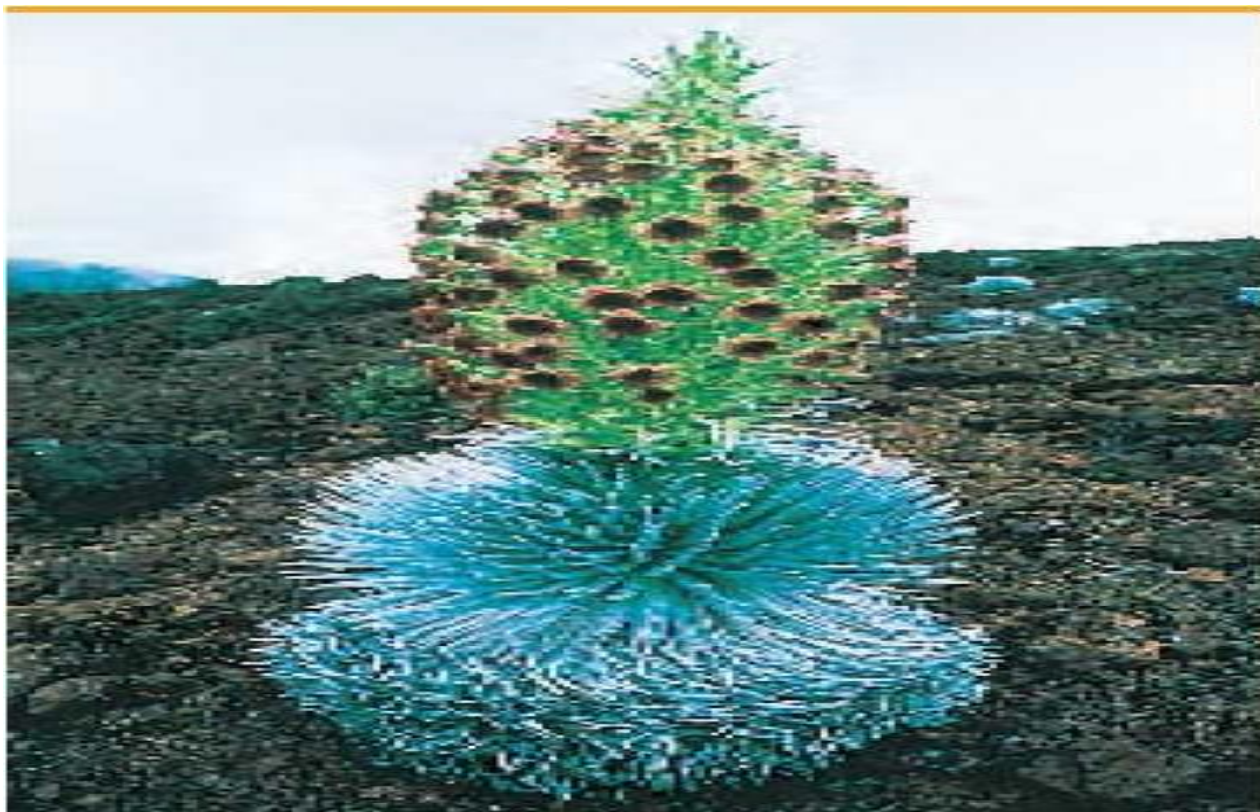
Xo‘jalik faoliyati natijasida atmosferaga yiliga faqat turli yoqilg‘ilar yoqish hisobiga 22 mlrd. t karbonad angidrid, 200 mln.t [dan ortiq](#), uglerod oksidi, 160 mln. t sulfat oksidi, 50 mln. t azot oksidi, Yana shuncha uglevodlar, 250 mln. t turli kimyoviy zarrachalar-aerozollar hamda 300 ming t qo‘rg‘oshin chiqarilmoqda.

XX asr o‘rtalarida faqat toshko‘mir yoqishning o‘zidan yer yuzasiga har yili 2 mlrd.t shlak chiqarilgan. Faqat yoqilg‘i yoqish maqsadida esa 15 mlrd.t kislorod sarflanmoqda.

Hozir inson quruqlik yuzasining 60% dan ortiq qismdan o‘z maqsadlari uchun foydalanayotgan bo‘lsa (30% dan ortig‘ida qishloq xo‘jalikda, 11% da yerlarni haydab ekin ekmoqda), 20% dan ortig‘ini turli qurilishlar tufayli butunlay o‘zgartirib yuborgan (XX asrning o‘zida bunday yerlar 250 mln.ga ga ortdi), 100 mln.ga yer faqat shaharlar qurilishi bilan baland, sanoatlashgan hududlarning yarmidan ortig‘ini muxandislik qurilmalari egallagan [19].

O‘rmonlarning betartib kesib yuborilishi oqibatida keyingi 80-90 yil mobaynida Dune bo‘yicha sug‘oriladigan yerlarning chorak qismi erogiyaga uchrab (AQShda eroziyaga uchragan yerlar 50% ga yaqinlashdi) qishloq xo‘jalikda foydalanishga yaroqsiz xolga kelgan bo‘lsa, suv eroziyasi tufayli yiliga 24-10 t tuproqlarning unumdor qismi yuvilmoqda [25].

Eroziyaning muqarrar rivojlanishi evaziga, keyingi asr mobaynida 2 mlrd. [ga yer yaroqsizlandi](#), yiliga 200-300 ming ga yer shurlanish va botqoqlanish evaziga qishloq xo‘jalik ahamiyatini yo‘qotmoqda. Shuning uchun bu jarayonlarning oldini olishda o‘simliklar muhim ahamiyatga ega.



Rasmda Gavaya Xaleakalasining gullashi tasvirlangan.

Biosferaga ta'sir ko'rsatishning alohida turlari quyidagilarni o'z ichiga oladi: 1) muhitning xavfli chiqindilar bilan ifloslanishi; 2) shovqindan ifloslanish; 3) biologik ifloslanish; elektr magnit maydonlari va nurlanishlar ta'siri.



NAZORAT SAVOLLARI

1. Biosferaga ta'sir ko'rsatilishining alohida turlari qanday tasniflangan?
2. Chiqindilar deganda nimalar tushuniladi?
3. Chiqindilarning qanday turlari farqlanadi?
4. Odam va atrofmuhitning xavfsizligi ta'min etilishiga eng ko'p tahdid soladigan chiqindilar nima deb ataladi?
5. Atrofmuhitning shovqindan ifloslanishi qanday paydo bo'ladi?

№13. Hayvonot dunyosini muhofaza qilish

Amaliy mashg'ulotdan maqsad: Atrof muxitni ifloslanishi va antropogen omillar ta'sirida xayvonot olamiga jiddiy zarar etayotganligini talabalarga etkazish.

Tayanchso'zlar: Atrofmuhit muhofazasi. Tabiatdan foydalanish, xayvonot dunyosini muhofaza qilish

Xayvonot olami biosferaning muxim tarkibiy kismlaridan biri bo'lib, u 1mln. turdan tashkil topgan. Tur soni ko'p bo'lishiga karamay xayvonlar o'zlarining umumiy massasi jixatidan o'simliklarga nisbatan juda kam-tirik mavjudotlar biomassasining atigi 1% ni tashkil kiladi. Lekin bundan kat'iy nazar ular turining ko'pligi va turli tabiiy sharoitlarga moslashaolganligi xayvonlarning Er yuzi kurukligi va suv muxitida keng tarkalishga imkon bergan. Bu esa o'z navbatida ularning biosferadagi ahamiyatini yanada mustaxkamlaydi.

Tabiatda xayvonlarning axamiyati ko'p kirralidir. Ular boshqa tur xayvonlarning go'shtini va o'simlik organizmlarining iste'mol qilish bilan xayotning eng muxim jarayoni xisoblangan modda va energiya aylanishni ta'minlaydi. O'simliklar bilan o'zaro ta'sir orkali xayvonlar tuproq xosil qilish, landshaftlarni o'zgartirishda aktiv ishtiroq etadi. Xaloq bo'lib dengiz va oqeanlar tagiga chukkan bir xujayrali sodda xayvonlardan qora orollari, oxaktosh va boshqa koplamlar paydo bo'ladi. tuproqda yashovchi chuvolchanglar, chumolilar va turli kemiruvchilar tuproq struktursani o'zgartiradi, uni chirindiga boyitadi va xavo utkazuvchanligini yaxshilaydi. Gulli o'simliklarni changlatishda xasharotlarning axamiyati bekiyos kattadir. Qushlar o'simliklar urugini eyish bilan ularni tabiatning turli joylariga tarkatadi. Bundan tashkari ular ular ko'plab zararkunanda xasharotlarni iste'mol qilish bilan o'simliklarni ximoya qilishda, ularning xosildorligini oshirishda muxim urin tutadi.

Xayvonlarning inson uchun xam axamiyati katta. Ular odamlar uchun ozuqa manbai va texnik xomashyo bo'lib xizmat kiladi. SHuningdek yovvoyi xayvonlar uy xayvonlarining kelib chikishi uchun asos bo'ladi.

Xayvonlar odam uchun katta estetik axamiyatga xam ega. Inson yaratuvchanlik faoliyati tabiatdan, birinchi navbatda xayvonot dunyosidan olingan andozalarga asoslangan. Inson tukishni, suvda so'zishni va xavoga uchishni qushlardan o'rgangan. Bo'lbo'l, zargaldoq va boshqa sayroqi qushlarning oxangi zamonaviy musika yaratilishiga asos bo'lgan.

Xayvonlarning tirik tabiatdagi urni faqatgina ijobiy bo'libgina kolmay, salbiy xam bo'lishi mumkin. Masalan, chumchuk va chumchuksimonlar turkumiga mansub ba'zi donxur va mevaxur qushlarning don va meva etishtiruvchi xo'jaliklar xududida ko'plab tuplanishi xo'jalik iktisodiga zarar etkazadi. Baliqchilik xo'jaliklarining baliqxur qushlardan ko'radigan zarari xam ba'zan jiddiy tus oladi. Bundan tashkari qushlarning kit'alararo turli virusli kasalliklarni tarkatishda xam o'z urni bor. SHaxarlardagi tarixiy obidalari bilan ifloslab xam qushlar inson uchun ortikcha tashvish va sarf-xarakat olib keladi. Ularning samolyotlar bilan to'qnashuvi ayniqsa xavfli bo'lib, aviatsiya xaloqatlarini keltirib chiqarishi va yo'lovchilarni xaloq qilishi mumkin. Xayvonot dunyosining ajralmas kismi bo'lgan xasharotlar, ayniqsa turli mikroblar, inson uchun xavfli bo'lgan kasalliklarni keltirib chiqaradi, xasharotlar ekinzorlarga jiddiy zarar etkazadi.

YUkorida keltirilgan bu ma'lumotlardan tabiat uchun butunlay zararli xayvon turlari mavjud degan fikr kelib chikmaydi. Ba'zi kasallik tarkatuvchi mikroorganizmlar bundan mustasno. Tabiatdagi xamma mavjudot toshu-tarozi asosida yaratilgan bo'lib, tiriklikni tashkil kiluvchi barcha organizmlar tabiiy muvozanatda yashaydilar. Tabiatda ortikcha va befoyda biror xayvon turi yo'q. Foydali va zararli tushunchalari nisbiy bo'lib, u zamon va makonga ko'ra o'zgarib turadi. Masalan, chumchuklar donchilik xo'jaliklariga zararli xisoblangani xolda ular boshqa joylar uchun bezarar xisoblanadi. Buning ustiga polaponlari yosh bo'lgan paytida ular bolasini xasharot bilan boqib, ekinzorlarni zararkunandalardan tozalaydi. CHugurchuklar, mayna, zagizgon kabilarning foyda - zarari xam shunga uxshash bo'ladi.

Xayvonot dunyosiga antropogen va tabiiy omillarning ta'siri

Erda xayotning rivojlanishi bilan yangi-yangi xayvon turlari vujudga kelaverib, evolyusion tarakkiyot davomida xayvonot olami boyib ketdi. Xayvonlar biosferaning turli xil muxitlarini-suvlik, kuruklik va xavodagi xayot sharoitlarini egallab oldilar.

Ammo Er yuzida odamzodning kelib chikishi va xayot jarayonining rivojlanishi bilan xayvonot dunyosi asta-sekin o'zgarabordi. Bunda ayniqsa antropogen ya'ni inson faoliyati bilan boglik bo'lgan omilning ta'siri katta bo'ldi. Xayot zanjirida xayvonlar yonidan joy olgan inson ularni o'ziga buysundirib, ulardan turli maqsadlarda foydalana boshladi va bu bilan u xayvonot dunyosiga u yoki bu darajada ta'sir qildi.

Insonning xayvonot dunyosiga ta'siri bundan 250 ming yil ilgari xukm so'rgan paleolit davrida boshlangan edi. Olovga ega bo'lgan ibtidoiy jamoa kishisi ov kurollari yasab, yirik xayvonlarni tobora ko'proq ovlash imkoniyatiga ega bo'ldi. Bu esa o'z navbatida ba'zi xududlarda yirik xayvonlarning kamayishiga olib keldi. Bu jarayon turli kit'alarda turlicha tezlikda kechdi. Evropada bundan 100 ming ilgari o'rmon fillari va karkidonlar, keyinroq gor klumitsasi, yirik bugular, jundor karkidonlar va mamontlar qirib bitirildi. SHimoliy Amerikada bundan 3 ming yil mukaddam inson qo'li bilan mastodontlar, yirik lamalar, qoratishtli mushuk, yirik laylak va ogirligi 20 kg. dan oshadigan teratori nomli yirtkich qush qirib yuborildi. YAngi Zelandiyada bundan ming yil ilgari 20 turdan ortik yirik tuyaqushlar qirilib bitdi.

Dastlabki davrlarda xayvon turlarining qirilib bitayotgani to'g'risidagi ilmiy ma'lumotlar to'liq bo'lmagani uchun bu jarayonning kechishi xakidagi tasavvurlari to'liq emas. Faqatgina 1600 yildan boshlab xayvonot dunyosining xolati to'liq ko'zatib borildi va bu to'g'rida aniq ma'lumotlar tuplana bordi. SHuning uchun xam xayvonot dunyosining kambag'allashuvi to'g'risidagi dalillar 1600 yildan keyingi davrga to'g'ri keladi.

Tabiatni muxofaza qilish Xalqaro Ittifoqi (MSOP) ma'lumotlariga ko'ra Er yuzida xozirgacha 74 tur qush va 63 tur sut emizuvchi xayvon qirilib bitgan. jamiyatning rivojlanishi xayvonlarning qirilishini tezlashtirdi. Masalan, XVII asrda 9 tur qush va 3 tur sut emizuvchi qirilib bitgan bo'lsa, XX asrning uch choragi (1975 yilgacha) davomida 22 turdagi qush va 34 turdagi sut emizuvchi tur sifatida yo'qolib ketdi. (jadval)

Jadval

1600-1975 yillar qushlar va sut emizuvchilarning qirilib bitish manzarasi
(MSOP ma'lumotlariga buyicha)

Asrlar	Qushlar		Sut emizuvchilar	
	Tur	Turdosh	Tur	turdosh
XVII	9	-	3	-
XVIII	9	-	8	3

EKOLOGIYA VA ATROF-MUHITNI MUHOFAZA QILISH

XIX	34	34	18	8
XX	22	52	34	33

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan kurinishicha xayvonlar turlarining yo'qolib borishi asrlar osha tezlashib bormoqda va bu jarayonda antropogen omillarining urni salmoqli.

Inson xayot jarayonlarining ko'pgina kirralarida xayvonlardan foydalanadi. U kosmik fazoni o'zlashtirishda, meditsina va biologik tadkikotlarida xayvonlardan foydalanib, ularga o'z ta'sirini utkazib kelmoqda. Insonning xayvonot olamiga ta'siri ijobiy va salbiy bo'lishi mumkin. U o'z faoliyati davomida xayvon populitsiyalarini ko'paytirib yoki kamaytirib yuborishi va xatto butunlay qirib yuborishi mumkin. Xayvonlarni bir mamlakat xududidan boshqasiga olib utib u o'sha xayvonning yashash arealini kengaytirishi va uning populyasiyasini ko'paytirishi mumkin, seleksiya yo'li bilan yangi xayvon zotlarini keltirib chiqarib, ulardan o'z maqsadlarida foydalanish mumkin. Lekin shu bilan birga inson xayvonlarning tabiiy yashash joylarini o'zlashtirib, ularning populyasiyasini siqib kuyishi, xayvonlarni ko'plab ovlash yoki ular yashaydigan muxitni kimyoviy zaxarlar bilan ifloslash natijasida ularning sonini kamaytirib yuborishi va xatto butunlay qirib bitirishi xam mumkin.

YUkoridagilardan xulosa qilib aytganda insonning xayvonot dunyosiga ko'rsatadigan ta'siri bevosita va bilvosita bo'lishi mumkin.

Bevosita ta'sir – xayvonlarning ovlanishi, sun'iy ko'paytirilishi, bir erdan boshqa erga ko'chirilishi, iqlimlashtirilishi va yangi zotlarning yaratilishi bo'lib, bunday ta'sirga ko'pincha go'sht, yog, teri va muyna singari insonga zarur maxsulotlar beruvchi xayvonlar uchraydi. Ko'chiriladigan xayvonlar yovvoyi tabiatdan tutib olinib ma'lum muddat kulda boqib, ko'chirishga tayyorlanadi va keyin yangi joylarga ko'chirib iqlimlashtiriladi. Amerika, Avstraliya va YAngi Zelandiya singari mamlakatlarga ayniqsa ko'p yangi turlar keltirib iqlimlashtirildi. Masalan, 1910-1955 yillar orasida qishloq xo'jalik zararkunandalariga karshi biologik usul bilan ko'rashish maqsadida Kanada xududiga 220 turdagi 1 mlrd dona xasharot kiritilgan. 1961 yil ma'lumotlariga ko'ra Er yuzida 150 turdan ko'proq sut emizuvchilar yangi mamlakatlarga ko'chirilgan. Sobik SSSR da 137 turdagi xayvon bir joydan boshqasiga ko'chirib iqlimlashtirilgan, uning xududiga chetdan yangi 10 tur xasharot, 5 tur baliq va 5 tur emizuvchi kiritilgan. Maxalliy xududimizda yashab qolgan dungpeshona, oq amur va ilonbosh baliqlari, shuningdek ondatra va nutriya singari mo'ynabop sut emizuvchilar xam chetdan keltirilgan turlardir.

YAngi tezyurar transport vositalarining paydo bo'lishi xayvonlarning bir mamlakatdan boshqasiga ko'chib utishini tezlashtirdi. YAngi mamlakatda yashab qolgan xayvonlar kulay sharoitga tushganida tez ko'payib zararkunandaga aylangan yoki u erdagi boshqa xayvonlarni siqib qo'ygan xollari xam yuz bergan. Ba'zi xayvonlar esa o'zlari bilan yangi joylariga kasallik viruslari olib utib tarkatgan. Bunday xol ko'pgina mamlakatlarda xayvonlarni ko'chirishda karantin xizmati tashkilotini to'zish zaruriyatini vujudga keltirdi. Bu tashkilot xayvonlarni

bir erdan boshqa erga ko'chirishda va chetdan keltirilgan xayvonlarni tabiatga yuborishda ularning sogligini tekshiradi va keyin ruxsat beradi.

Zamonaviy ov kurollarining paydo bo'lishi xam insonning xayvonot dunyosiga ta'sirini keskin oshirdi. Xayvonlarning turli maqsadlarda ovlash, ayniqsa ularni boylilik orttirish yo'lida ko'plab ovlash xayvonot dunyosining kambag'allashiga, ba'zi turlarning xatto qirilib bitishiga olib keldi. Jaxon bozorida timsoxning terisi, karkidonning shoxi va fil dandon tishlarining savdosi chaqqon. Bu esa brakonerlar tomonidan ularning ko'plab ovlanishga sabab bo'ldi. Paragvay va Boliviya bozorlarida sotish uchun Braziliya botkoqlaridan ko'plab timsoxlar ovlandi. Relikiy turlardan xisoblangan karkidonlar Er yuzida 60 mln. yil davomida yashab keldi. Ammo keyingi paytlardagi noqonuniy ovlashlar ba'zi tur karkidolarning keskin kamayib ketishga, ayrim turlarining esa qirilib bitishiga olib keldi. Keyingi ma'lumotlarda keltirilishicha xozirgi vaktida Er yuzida atigi 20 mingta karkidon qolgan. Fillarning takdiri bundan xam ayanchli. MSOP ma'lumotlariga ko'ra keyingi yuz yillikda ularning umumiy soni kariyb 2 milliontaga kamaydi. Xozir Er yuzida taxminan 1,5 millionga yaqin fil yashab qolgan bo'lib, xar yili ulardan 70 mingtasi ovlanadi.

Bilvosita ta'sir – inson tomonidan xayvonlar yashaydigan tabiiy sharoitlarning o'zgartirib yuborilishi xamda muxitning kimyoviy zaxarlar bilan ifloslanishi oqibatida ko'rsatilgan ta'sirdir.

Tabiiy xududlarni o'zgartirib yuborish, masalan, cho'l massivlarini o'zlashtirish, o'rmon va tukayzor o'simliklarini kesib yo'qotish, botkoqlarni quritish, shaxar va qishloqlar barpo etish singari insonning xo'jalik faoliyati azaldan xayvonot dunyosiga ta'sir utkazib kelmoqda. Insonning bunday faoliyati tufayli tabiiy landshaftlar urnida antropogen ya'ni madaniy landshaftlar vujudga keladi. Buning natijasida o'sha erlarda oldin yashagan ba'zi yovvoyi xayvon turlari xali o'zlashtirib ulgurmagan joylarga ketib koladi, ular urni esa antropogen landshaftga xos bo'lgan yovvoyi sinantrop turlar va uy xayvonlari egallaydi. Masalan, chul massivlarining o'zlashtirilib, dexkonchilik maydonlariga aylantirilishi jarayonida u erlardagi tabiiy sharoit butunlay o'zgarib ketdi-yovvoyi tabiat o'rnini suvlik, yo'llar, uy-joylar va ekinzorlar egalladi. Buning oqibatida oldin bu erlarda yashagan jayronlar, yurga tuvaloq va shu singari ko'pgina chul xayvonlari, mayna, chumchuk, musicha va shu singari sinantrop qushlar egallab oldi. Buxoro shaxrida 60-yillarining oxiri va 70-yillardan olib borilgan meliorativ ishlar bir vaktlar bu shaxarning kurki xisoblangan oq laylakning boshqa xududlarga ketib qolishiga olib keldi.

Yashash sharoitning keskin o'zgartirib yuborilishi ba'zi xayvon turlariga xaloqatli ta'sir qilishi mumkin. Ular o'zgargan sharoitga ko'pincha moslashaolmaydi, siqilib qolib boshqa erlarga ketadi yoki xaloq bo'ladi. Ba'zi moslashuvchi turlar bundan mustasno. Ular yangi sharoitni tez o'zlashtirib olib, bemalol ko'payaveradi va yashash arealini kengaytiraveradi. Bunday turlarga misol qilib turli sharoitlarda keng tarkalgan va o'z arelani xozir tundragacha kengaytirgan uy va dala chumchugini keltirish mumkin.

Tabiiy muxitning kimyoviy zaxarlar bilan ifloslanishi xayvonot dunyosi uchun o'ta xavfli. Kimyoviy zaxarlanishdan xayvonlar yoppasiga xaloq bo'lish xollari uchraydi. Masalan, dengiz va oqeanlarning Angliyaga tutash kirgoqlarida suvning neft bilan ifloslanishi oqibatida xar yili 250 ming atrofida suv qushlari nobud bo'ladi. Antarktidada suvning ifloslanishidan xar yili minglab pingvinlar, tyulenlar va boshqa suv xayvonlari xaloq bo'layotgani xam fikrimizning dalilidir.

O'zbekiston tabiati azaldan yovvoyiy parranda va darrandalarga boy bo'lgan. Bu xakda mashxur shox asar "Boburnomada" ko'pgina dalillar keltiriladi. Ayniqsa qirg'ovullar bexad ko'p bo'lib, maxalliy Xalqda qirg'ovullar chekka qishloqlarda uy parrandalari bilan birga donlab yurgani to'g'risida ma'lumotlar bor. Ba'zi keksa kishilarning xikoya qilishlaricha, ocharchilik xukm so'rgan Jaxon urushi yillarida uy soxibi ovchi bo'lgan ba'zi oilalar asosan yovvoyiy xayvon go'shti bilan kun kechirgan. Ovg'a ketgan kishi bir chikishda 50-60 tagacha qirgovul ovlab kaytgan.

Ammo qishloq xo'jaligining rivojlanishi jarayonida kimyoviy zaxarlarning ko'plab sepilishi (bu masalada O'zbekiston yakin utmishgacha dunyo rekordini o'rnatgan edi!) qirg'ovullarning ko'pgina joylarida qirilib ketishga, xaloq bo'lmay qolganlarini esa kampushtlik kasaliga duchor qilgan edi. Bu masalada xozirgi paytda birmuncha tartib o'rnatilishi axvolni kisman unglashga imkon bermoqda. Dala va maydonlarda qirg'ovul yana paydo bo'lganiligi fikrimiz dalilidir.

Kamayib ketish, yoki qirilib bitishning yana bir sababi ba'zi tor joylarda yashash makoni uchun turlar o'rtasida rakobat mavjudligidir. Bunday rakobat ba'zi xollarda tabiiy omillardan kelib chikishi mumkin. Lekin aksariyat ko'pchilik xolatda u antropogen omillar orkali vujudga keladi. Makon uchun bo'ladigan rakobatdan ayniqsa follarda yashaydigan jonivorlar ko'proq zarar ko'radilar. Odamlar bilan follarga kelib qolgan uy xayvonlari u erdagi qushlar uyasini topib nobud kiladi. Natijada bu erdagi qushlarning bir kismi boshqa orollarga ko'chib ketishga majbur bo'ladi, ketmay qolgan turlar esa ko'payish sharoitining noqulayligidan birin-ketin qirilib tugay boshlaydi. Masalan, Filippindagi Luson oroliga odamlar ketidan kuyonlarning qirib kelishi oqibatida u erdagi qushlar siqib chiqarilaboshlandi. Bu joydan ketmay yashab qolgan turlarning ba'zilari yarim asrdan so'ng birin-ketin qirilib bitaboshladi.

Insonning aybi va bevosita qo'li bilan qirib bitirilgan turlar talaygina. Buni faqatgina orollarda yashagan qushlar misolida karaydigan bo'lsak, bu turlar soni 56 tani tashkil kiladi. Buning asosiy sababi shundaki, orol qushlari odatda yomon uchadi yoki butunlay uchaolmaydi, uyasini esa erga soladi. Bunga birkancha misollar keltirish mumkin. Masalan kattaligi gozga ikki baravar keladigan drontlar bir vaktlar Xind oqeanidagi Mavrikiy orolida yashagan. Uchaolmaydigan bu bezor qushlar erdagi o'simliklar bilan oziklangan va erga in solib, bittadan tuxum kuyishgan. Bu orolga 1598 yilda gollandiyaliklarning kelib urnashi drontlar umriga nukta kuydi. Odamlar drontlarni kaltak bilan urib ovlashgan, tuxumlarini terib olishgan. Odamlar bilan orolga qolgan maymunlar va chuchkalar ularning uyasini bo'zib, polaponlari va tuxumlarini nobud qilishgan. 1681 yilda bu erdagi oxirgi dront qirib bitirilgan. Oradan ko'p vakt utmay drontlarning Maskaren orolida yashagan ikkita turdosh xam shu tarika qirib bitirilgan. Insoning qo'li bilan qirib

bitirilgan turlar ro'yxatiga kanotsiz gagara, labrador gagasi, karolin tutisi, chumchuklarning 4 turi, orol moykutlari va qorayaloqlari, afrika tuyaqushlarining Arabistonda yashagan turdoshlari, pushtirangboshli urdak va shu singari turlarni kiritish mumkin. Bir zamonlar Madagaskar orollaridagi tropik o'rmonlarda yashagan ogirligi 400 kg keladigan epiornisning 1649 yilda qirilib bitishda xam insonning qo'li bo'lsa kerak.

Xayvonot dunyosining kambag'allashuvida sun'iy ya'ni antropogen omillardan tashkari tabiiy omillarning xam kisman bo'lsada ta'siri bor. Ba'zi turlar odam aralashuvisiz evolyusion tarakkiyot jarayonida tabiiy xolda kamayib ketishi va qirilib bitishi mumkin. Taskara, kumoy, boltayutar va jurchi xar yili bir marta 1-2 ta tuxum kuyadi. Bu tuxumlardan polaponlar to'liq chikishi va yashab qolishi esa kafolatlanmagan. SHunga ko'ra bu qushlarning soni yil sayin tabiiy xolda kamayib bormoqda. Boshqa ko'pgina yirtkich qushlarda xam axvol shunga yakin. Bunda xolat xozirgi vaktda yirtkich qushlarni aloxida muxofoza ostiga olishni takozo etmoqda. Ammo shuni kayd etish kerakki, tabiiy omillar, garchi ular xayvonot olamining kambag'allashuvida ma'lum urin tutsada, ularning bu ishdagi xissasi antropogen omillarga ko'ra juda kam.

Nima bo'lgandayam xayvonot olamidagi xar bir yo'qotilish kaytmas jarayondir. Tabiatda u yoki bu xayvon turing butunlay qirilib bitishi uning genetik fondidan kelajakda foydalanish imkonini bermaydi. Bu esa o'z navbatida ba'zi o't xayvonlari zotlarini seleksiya yo'li bilan yaxshilash imkoniyatidan maxrum kiladi. Bunga misol qilib yirik xayvonlardan tur, tarpan va dengiz sigirini keltirish kifoya. Tur- zamonaviy qoramollarning ajdodi xisoblanadi. Kadim zamonlarda u Sibir va Qozog'istonda, Evropa, kichik Osiyo va SHimoliy Afrikada keng tarkalgan. Bu yirik xayvonni odamlar bundan 4 ming yil ilgari Gretsiyada, keyinchalik Kichik Osiyo va Evropada xonakilashtirganlar. U gavdali va bakuvvat xayvon bo'lgani uchun odamdan qochmagan va shuning uchun uni ovlash oson bo'lgan. Buning ustiga xonaki qoramol ko'paygan joylardagi yaylov chorvachiligida tur ularga rakobat ko'rsatgan. SHu ikkala sababga ko'ra turning takdiri fojea bilan tugagan – Evropaning ko'pgina xududlarida u XII-XIV asrlarda butunlay qirib bitirilgan. Oxirgi tur Varshava shaxri yakinidagi xayvonot bogida o'z umrini yashab tugatgan.

Xonaki otlarning ajdodi xisoblangan tarpan utmishda Evropaning chul va chalachul xududlarida keng tarkalgan. Uning takdiri xam turnikiga uxshab ketadi. CHullarda yilkichilikning paydo bo'lishi bilan tarpanlar xonaki otlarga rakobat ko'rsataboshlagan. Ular yovvoyi, chayir va nisbatan bakuvvat bo'lganligi uchun yaylovdagi yilkilarga tinchlik berishmagan, ularga zuravonlik utkazishgan, toylarini tepib o'ldirishgan. Buning evaziga odamlar tarpanni xamma erda quvg'in qilishgan, ularni ayovsiz ovlashgan. SHunday qilib, tarpanlar Garbiy Evropada o'rta asrlarda qirib bitirilgan. Polsha tabiatida tarpanlar XIX asrning boshlarigacha yashab qolishga muvaffik bo'lishgan. Oxirgi tarpan Ukrainada 1879 yilda otib olingan.

Dengiz sigirining kismati xammadan xam ayanchli. Bu xayvon tur sifatida 1741 yil Steller tomonidan ochilgan bo'lib, u 1768 yilda, ya'ni 27 yildan so'ng butunlay

qirilib bitdi. Dengiz sigiri Komandor orollaridagi soxil buyi sayoz suvlarida yashagan ogirligi 4 tonnagacha keladigan yuvvosh xayvon bo'lgan. U kirgoq yakinidagi dengiz karali bilan oziklangan va xayot tarziga ko'ra xech bir xayvon bilan jiddiy rakobatda bo'lmagan. Uning go'shti ko'pligi va kam xarakatligidan ovlash osonligi «takdirini xal qilgan». Bu beozor xayvon yashab qolganida, balkim, ba'zi suv xayvonlarini xam xonakilashtirish imkoni bo'lar edi.

Qirilib bitgan bunday sut emizuvchilarning «qora ro'yxati»ga kitsimonlardan finvalni, zebraning kvagga turini, Janubiy Afrikada yashagan otsimon moviy antilopani, Avstraliyaning bir kancha xaltalilarini, shu jumladan xaltali buri, dengiz qorako'zani va boshqalarni kiritish mumkin.

Xulosa qilib aytganda, inson o'zining yashash faoliyati bilan dunyoning ko'pgina burchaklarida xayvonot dunyosini siqib kuydi va ko'p turlarning umriga zavol bo'ldi. Bu jarayonni o'rganish asosida kelajakda xayvonot dunyosi kambag'allashishining oldini olish usullarini ishlab chikishdek murakkab masalani xal qilish mutaxassislar oldiga ko'ndalang qilib quyilgan vazifaga aylandi.

Xayvonot dunyosini muxofaza qilish tadbirlari

Xayvonot dunyosini yanada kambag'allashishidan saqlash anchagina murakkab va mas'uliyatli ish bo'lib, bu ishni uddalash insonning o'z qo'lida. Mutaxassislar tavsiyasiga ko'ra xozirgi vaktida bu borada ikki yo'nalishda ko'pgina tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Birinchi yo'nalish – kamayib va yo'qolib ketayotgan xayvon turlarini aloxida muxofaza ostiga olish. Bu ishni bajarish uchun dastlab xayvon turlarining tabiatdagi xolati o'rganiladi, ya'ni ular yashaydigan barcha areallarda xisob-kitob qilinib umumiy soni aniqlanadi, ularning soniga ta'sir etuvchi omillar o'rganib chikiladi.

Bu ishni bajarish maqsadida Tabiatni muxofaza qilish Xalqaro Ittikfoqi (MSOP) tomonidan 1949 yil kamyob xayvonlarni aniqlash Komissiyasi to'zildi. Uning tarkibiga turli kit'alar va mamlakatlardan etuk olimlar kiritildi. Komissiyaning oldiga dunyo buyicha barcha kamaygan yoki kamayayotgan xayvon turlarini aniqlab yaxlit ro'yxat to'zish vazifasi quyildi. Komissiya raisi Piter Skott bu ro'yxatni Qizil kitob deb atashni taklif qildi.

Komissiyaning 14 yillik mexnati natijasida 1963 yil MSOP Qizil kitobning I-varianti tayyorlandi. U varaqlanadigan kalendar shaklida Qizil va oq varaqlardan iborat bo'lib, krilib bitish xavfiga tushgan turlar Qizil varaqqa, boshqalari esa oq varaqqa kiritildi. Qizil kitobning ikki tomdan iborat bu nashriga 211 tur va turdosh sut emizuvchilar xamda 312 tur va turdosh qushlar kiritildi.

Uning uch tomdan iborat ikkinchi nashri 1966-1971 yillarda bosmadan chiqdi. Bu nashr kitob kattaligidagi varaqlanadigan kalendar shaklida bo'lib, zarur xollardagi undagi varaqlar joyini almashtirish mumkin edi. Uning 1-tomiga 236 turdagi sut emizuvchilar to'g'risida, 2-tomiga 287 tur qushlar va 3-tomiga 119 tur va turdosh sudralib yuruvchilar xamda 34 tur va turdosh amfibiyalar to'g'risida ma'lumot kiritildi.

Qizil kitobning bu nashrida kamyob xayvonlar 4 ta kategoriyaga bo'lindi:

1. Qirilib bitish xavfiga tushib qolganlar ya'ni soni tezlik bilan qisqarib borayotganlar. Bo'larni aloxida muxofaza tadbirlarini qo'llamasdan saqlab qolishning iloji yo'q, ularning sonini tabiatda ilgarigi darajaga etkazish mumkin emas. Bo'lar Qizil rangli varaqqa kiritildi.

2. Kamayayotgan turlar – soni tabiatda xali etarli darajada bo'lgani xolda kamayib borayotgan turlar. Ular muxofaza qilinganda ularning tabiatdagi ilgarigi xolati qayta tiklanadi. Bo'lar sarik rangli varaqqa kiritildi.

3. Noyob turlar – qirilib bitish xavfi bo'lmagan, lekin tor xududlarda va kam miqdorda yashayotgan turlardir. Bu turlar soni kamligi uchun muxofaza ostiga olinmaganda yo'qolib ketishi xam mumkin. Bular oq rangli varaqqa kiritildi.

4. Aniqlanmagan turlar – kamayib, lekin xali to'liq o'rganilmagan turlar. Bo'lar kulrang varaqqa kiritildi.

Aloxada muxofazaga muxtoj bu turttala kategoriyadan tashkari kitobning birinchi nashridan keyingi sonida qayta tiklangan turlari xam aniqlandi va ular yashil varaqlarga kiritildi. U yoki bu turdagi xayvon sonining tabiatda tiklanishi – Qizil kitobning beminnat xizmatidir.

Keyingi yillarda MSOP Qizil kitobning uchinchi (1972 yildan) va turtinchi (1978-1980 yillar) nashrlari bosmadan chiqarildi. Bu nashrlar oldingilaridan farqli ravishda erkin savdoga xam chiqarildi va ma'lumotlar Xalq ommasiga etib bordi.

Qizil kitobning yangi nashrlarini tayyorlash ishlari davom etmoqda, chunki amalda uning oxirgi nashri bo'lishi mumkin emas. Xayot jarayonlarining borishi davomida turlarning tabiiy xolati o'zgarib turadi va ulardan ogox bo'lish doimiy izlanishlarni talab kiladi.

YUkorida keltirilgan Qizil kitob o'zida global masshtabdagi dunyo xayvonot olami to'g'risidagi ma'lumotlarni mujassamlashtirdi. Lekin u yoki bu xududda ma'lum bir tur xolatining o'rganilishi dunyoviy ma'lumotlarni yanada to'ldiradi. Ana shu maqsadda xar kaysi mamlakatda mutaxassislar ma'lumoti asosida xududiy Qizil kitoblar yaratila boshladi. Sobik SSSR ikki tomlik Qizil kitobining nashri 1978 yilda bosib chiqarildi. Unda xayvonlar ikki kategoriyaga kiritilgan: A- qirilib bitish xavfi bo'lgan turlar; B- noyob turlar. Uning ikkinchi nashri 1984 yilda bosilib chiqdi.

Xalqaro va sobik Ittifoq mikyosida xayvonot va nabotot olami to'g'risidagi ma'lumotlarni to'ldirish maqsadida respublikalarning milliy Qizil kitoblari tashkil qilinaboshladi. O'zbekiston respublikasining Qizil kitobi ilk bor 1979 yilning 6 iyulida tashkil qilindi. Ikki tomdan iborat bu kitobning birinchi nashri 1984 yilda bosilib chiqdi. Uning 1-tomi umurtqali xayvonlar, 2-tomi esa o'simliklar to'g'risidagi ma'lumotlardan iborat. Xayvonlarga bagishlangan tomga 63 tur va turdosh umurtqalilar, shu jumladan 22 tur sut emizuvchilar, 31 tur qushlar, 5 tur sudralib yuruvchilar va yana 5 turdagi baliqlar kiritildi. Kiritilgan xayvon turlarining tabiatdagi xolati, yashash tarzi kamayish sabablari va ularni saqlab qolish chora-tadbirlari aniq ko'rsatib berilganligi kitobning axamiyati va amaldagi kimmagini belgilaydi.

Xulosa qilib aytganda, kamayib va yo'qolib ketayotgan xayvon turlarini saqlab qolishning birinchi yo'nalishi ular to'g'risida ma'lumotlar tuplash va shu asosda

ularning yagona ro'yxatini to'zish, ogoxlantiruvchi belgi sifatida Qizil kitobni yaratish va undagi tavsiyalarga ko'ra aloxida muxofaza tadbirlarini amalga oshirishdir.

Bu tadbirlar, asosan, aloxida muxofaza qilinadigan xududlarni tashkil qilishdan iborat bo'ladi. Bo'lar hozirgi paytda respublikada faoliyat ko'rsatayotgan kurikxonalar, milliy boglar, buyurtmaxonalar, noyob xayvonlarni ko'paytirish rezervatlari va muxofaza ostiga olingan tabiat yodgorliklaridir.

Ikkinchi yo'nalish – xayvonot dunyosi resurslaridan to'g'ri foydalanish asosida uni kambag'allashishdan saqlash.

Xayvon turlarini, ulardan to'g'ri foydalanish asosida muxofaza qilish, xayvonot dunyosining kambag'allashishidan saqlashdagi muxim omildir. Bunda ovlanishi mumkin bo'lgan xar bir xayvon turi yoki turlar guruxi buyicha ov muddatlari ov urni va miqdori xukumat karori bilan kat'iy belgilanadi. Bu karorga xilof ish tutganlar qonun yo'li bilan jazolanadilar. Masalan, bizning xududimizdan uchib utadigan suv qushlari (urdak, goz va loyxuraklar), shuningdek tabiatda utroq yashaydigan tungiz, tovushkon va xoqazo sut emizuvchilarni ovlash muddatlari belgilanadi. Ov muddatining ochilish va yopilish sanalari aniq ko'rsatiladi. Bunday tartib-koidalar baliqlarga xam tatbik etiladi. Bunda xar bir tur xayvonning ko'payishi muddatlari xisobga olinadi. Xar bir tur xayvonning resursidan qilib chiqib ruxsat etilgan ov miqdori ovloqlar belgilab quyiladi. Ov tartibiga amal qilinishi esa tegishli nozirlik tomonidan nazorat qilinadi.

Ba'zi ov xayvonlarini ovlashga ruxsat xar yili emas, balkim oradan bir yoki bir necha yil utkazib beriladi. Bunda asosiy ko'rsatkich uta xayvon resurslarining tiklanish xolati bo'lib xisoblanadi. Bunga misol qilib Ustyurt platosidagi saygoqlarni ovlashni keltirish mumkin. Saygoqlarning resursi ko'paygan yillari ularning ma'lum miqdori belgilangan tartibda ovlanadi. Ov tartibiga ko'ra asosan kekxa xayvonlar va ko'proq erkak saygoqlar ovlanadi. Buning natijasida xam ovchilik maxsulotlari olinadi, xam saygoqlar populyasiyasi yaxshilanib, tudalardagi erkak va urgochilar nisbati me'yorga keltiriladi.

Bundan tashkari tabiati kulay erlarda ovchilik xo'jaliklarining tashkil qilinishi xam xayvonot dunyosini asrash va undan omilkorlik bilan foydalanishning bir kurinishidir. Ovchilik xo'jaliklarida xayvonlarning urchishi va ko'payishi uchun zarur sharoit yaratiladi, ularning tinchligi va xavfsizligi ta'minlanadi, zarur xollarda qushimcha ozuqa beriladi. Bu xo'jaliklarda xar yili belgilangan muddatlarda va cheklangan miqdorda ovlashga ruxsat beriladi.

Aytilganlardan tashkari ommaviy axborot vositalari yordamida ovchilarda ekologik madaniyatni tarbiyalash, ularga xayvonot dunyosini muxofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida respublika Qonuni to'g'risida tushunchalar berib borish, belgilangan joylarda anshlag yozuvlari va pannolar o'rnatilishi xam xayvonot dunyosining muxofazasida ma'lum axamiyat kasb etadi.

Mavzuni mustaxkamlashga doir savollar

1. Xayvonlar tirik tabiatning muxim tarkibiy kismi deganda nima tushuniladi?
2. Xayvonlarning foyda va zarari nisbiy tushuncha ekanligini kanda y izoxlash mumkin?

3. Xayvonot dunyosiga antropogen omilning ta'siri kanday bo'lishi mumkin?
4. Qirilib bitgan xayvonlarning kaysi turlarini bilasiz?
5. Xayvonot dunyosini muxofaza qilishda kanday tadbirlar kullaniladi?

№14. Aloxida muhofazaga olingan hududlar

Qo'riqxonalar, buyurtmalar, milliy bog'lar va ekologik markaz.

Amaliy mashg'ulotdan maqsad: aloxida muhofazaga olingan hududlar Qo'riqxonalar, buyurtmalar, milliy bog'lar va ekologik markazlarni nazariy o'rganish.

Tayanchso'zlar: biosfera, flora, fauna, o'simlik turlari, hayvon turlari, mikroorganizmlar, biomassa, biota, biotop, "Qizil kitob", qo'riqxonalar, milliy bog'lar, buyurtmaxonalar, tabiiy yodgorliklar

Turlar qonun tomonidan saklansada, toki ularning tabiiy muxiti saklanmaguncha ular xayot kechira olishmaydi. Atrof muxitni muxofaza qilish ko'pincha, tabiiy muxitni yoki butun ekotizimni saklashga asoslangan bo'ladi. Buni bajarishning usullaridan biri bu tabiat muxofazasini yaratish bo'lib, u xuddi, halqaro bog'lar va yovvoyi xayot xududlarini saklash kabi bo'ladi.

1872yilda birinchi Halqaro bog' Elloi Stone National Park xisoblanib, AKSh da tashkil kilingan. Osha davrda Kulrang ayik, loss va bug'ular Shimoliy Amerika xududi tomonga ko'chirilib, joyi o'zgartirilgan edi. Bu xayvonlar ozuka to'plash uchun erning ko'plab xududlarini darbadar kezardilar. Agar ularning tabiiy muxiti kichik bo'lsa ular yashay olmaydilar. Misol uchun, kulrang ayik kuniga katta mikdorda ozukaga muxtoj bo'ladi. Kulrang ayikga o'z kornini to'ydirishi uchun bir necha yuz km xududlar kerak bo'ladi. Milliy bog'lar va yovvoyi xayot xududlarisiz ba'zi xayvonlar xozir mavjud bo'lgandan ancha kam bo'lishlari mumkin edi.

Tabiiy muxitni tiklash

Tabiiy muxitga insoniyat faoliyati orkali ziyon etkaziladi yoki o'zgartiriladi. Tabiiy muxitni tiklash bu zarar etkazilgan tabiiy muxitni oldingi sog'lom xoliga kaytarishdan iborat bo'lgan jarayonni o'z ichiga oladigan xolatidir.

Rode orolining Naragansent ko'rfazi balik ovida muxim xudud sanaladi. Bu yapolok balik, tanga balik, ko'k kiskichbaka va boshqa muxim ozuka turlarini saklashga xizmat kiladi. Suv o'tlari ko'rfazning sayoz joylarida o'sadi va shu o'tlarning yosh turlarini tabiiy muxitini rivojlantiradi. Rode orolida axolining o'sishi ko'rfaz suv o'tlarining yo'kotilishiga sabab bo'ldi. Balik ovlash esa kiskartirildi.

SITES tashkiloti

AKShda 1970 yillarda turlarni muxofaza qilish chora tadbirlari omma tomonidan qabul kilindi. 1973 yilda esa yo'kolish xavfi ostidagi turlarni muxofaza qilish akti tuzildi. 1975 yilda esa YOvvoyi Fauna va floradagi yo'kolish xavfi ostidagiturlarni halqaro savdosi to'g'risidagi Konventsiya qabul kilingan. Bu xozirda SITES nomi bilan tanilgan. Bu kelishuvga asosan xozirgi kunda 5000 ga yakin xayvon turlari va 25 mingga yakin o'simlik turlari muxofazaga olingan (2005).

*Peter Rillero, Dinah Zike Ecology, 2005. (139140141 betlar)

O'rmon ekotizimi boylab sayoxatni tasavur qilib ko'raylik (1chizma). U daraxtlar, butalar, mayda o'simliklardan iborat. Bu erda biz olmaxon, qushlar va

xasharotlarni korishimiz va ularning ovozi eshitishimiz mumkin. Yana maymunni uchratishingiz va ko'zliklarni topsangiz bo'ladi. Bu erda yuzlab turlar yashaydi. Xozir esa bug'doy dalasini tasavvur kiling. Siz bu erda bir nechtagina turni uchratishingiz mumkin: bug'doy o'simligi, xashoratlar va begona o'tlar. Ormon bug'doy dalasidan ko'ra ko'prok turdagi o'simliklardan iborat. Ormon yuqori darajadagi biologik xilmaxillikdan iborat. Bioxilmaxillik ekotizimda xayotning turli tumanligini anglatadi.

Bioxilmaxillik o'lchami

Bioxilmaxillik o'lchovi odatda bir xudduda yashaydigan turlarning soni bilan o'lchanadi. Masalan: Marjon koyalar minglab marjon turlariga: baliklar, suv o'tlari, gupka, faraplar va chuvalchanglar uchun makon bola oladi. Marjon koyalarda sayoz okuvchi suvlardan ko'ra ko'prok bioxilma xillikk mavjud. Dastlab chukur dengizda tadkikot ishini olib boruvchilar organizmlar chukur dengiz tubidagi korong'ulikda yashay olishmaydi, deb xisoblashgan. Shunga karamasdan, Marjon koyadagi turlarga nisbatan kamrok bo'lsada u erda organizmlar yashamokda. Bilamizki, chukur dengiz tubidagi bioxilma xillik xuddi marjon koyalardagidek noyob.

Dunyoning eng ta'sirchan o'simliklaridan va yo'kolish xavfi ostida bo'lgan bu tur xozirda kayta tiklanmokda.

Shimoliy Amerikada topilgan sut emizuvchilar turlari.

Xayotning xilma xilligi avvalo er yuzidagi o'simlik va xayvon turlarining xilma xilligi bilan bog'lanadi. Marjon koyatoshlari er yuzidagi eng yirik biologik xilma xillikka ega xududlar xisoblanadi.

Bioxilmaxillik asosan ekvator chizig'iga yondosh xududlarda, ya'ni temperatura ilikrok joylarda oshadi. Masalan, Kosta Rika Markaziy Amerkadagi G'arbiy Virjiniyadagi maydon singari o'lchamga ega. Xa, AKSh xamda Kanadada xam ko'pgina qush turlari mavjud. Ekotizimlar kachonki yuqori biologik xilma xillikka ega bo'lishi mumkinki, avvalo, ilik xavo va nam iklim bo'lsagina. Fakt shuki, tropik regionlar Er yuzidagi turlarning uchdan ikki kismini o'z ichiga oladi.

Yo'kolgan turlar

Xech bir inson dinozavrlarning yo'k bo'lib ketish sababini anik dallillar bilan aytibberolmaydi. Bir narsa anikki, inson faoliyati va tabiatga ta'siri dinozavrlardan keyin paydo bo'ldi. Bugun boshqacha xayot. Yo'kolib borish arafasidagi turlar soni oshmokda. 1980 yildan 2000 yilgacha AKSh da 40 ga yakin o'simlik va xayvon turlari yo'k bo'lib ketdi. Sababi, insoniyatning er yuzini katta maydonlarini egallashi va o'zlashtirish, extiyojlarini kondirishi xisobiga turlar soni kamayibketmokda.

*Peter Rillero, Dinah Zike Ecology, 2005. (126127; 129 bet)

Ko'lmakdagi krevetka balig'i

Yo'kolib borayorgan turlar Kaliforniyaning markaziy vodiysidagi mavsumiy suv xavzalarida yashaydi. Ifloslanish shaxar urbanizatsiyasi kengayishi va boshqa ta'sirlar vodiydagi 90 % baxoriy ko'lmaklarni yo'kolib ketishiga olib kelmokda. Bu turlarning yo'kolib borishi ularning kelib chikishi va paydo bolishi xolatlarining bekaror bo'lib borishga sabab bo'lmokda.

Kaliforniya kondori



Bu noyob tur Kondorning yokolib ketish xavfi 20asr oxirlariga kelib kuchayib ketdi. Ba'zi kondorlar yovvoyi tabiat ko'ynida asrab kolindi.

Cho'l toshbakasi

Yo'olib borayotgan cho'l toshbakasi kelajagi bekaror bo'lib bormokda. Insoniyat tarakkiyoti AKShning janubig'arbida yashaydigan cho'l toshbakasi xududlarining kiskarib borishiga sabab bo'lmokda.

Janubiy dengiz suvsari

Dengiz suvsari Tinch okeanining AKShga tegishli kismidagi sayoz suv xavzalarida yashaydi. Asrlardan buyon dengiz suvsarlari noyob juni uchun ovlanib kelingan.

*Peter Rillero, Dinah Zike Ecology, 2005. (132 bet)

Pelikanlarni saklab kolish muammosi: Pelikanlar balik va akvatik o'simliklarni eyishga moslashgan qushlardir. 20 asr o'rtalarida DDT preparatidan foydalanish kengayibketdi. 1972 yilda AKSh da DDT preparati kishlok xo'jalik ekinlariga kiron keltiruvchi xashoratlarni yo'k qilish uchun nazorat sifatida keng ko'lamda ishlatila boshlandi. Bu xolat pelikanlarning kamayib ketishiga sabab bo'ldi. Chunki pelikanlarning tuxumlariingichka shaklga o'tdi. Shuningdek, palaponlarni erta tuxumdan chikish xolati ruy berdi. Jigarrang pelikanlar Luizana shtati va Texasdan butunlay yo'koldi. 2000 yillardan buyon Luizana va Texasda yashaydigan 7000 dan ortik jigarrang pelikanlar yashamokda.

*Peter Rillero, Dinah Zike Ecology, 2005 (143 bet)

O'simlik va hayvonlar Erning hayot qobig'ibiosferaning asosiy komponentlaridan bo'lib, tabiiy resurslar orasida alohida o'rinni egallaydi. Oqilona foydalanilganda o'simlik va hayvonlar tiklanadigan va cheksiz mahsulot beradigan manbaga aylanishi mumkin. Biosferadagi o'ziga xos barqaror muvozanat ko'p jihatdan o'simlik va hayvonlarning biologik xilmaxilligining mavjudligi bilan bog'liqdir.

O'simliklar va hayvonlar sayyoramizning genofondi hisoblanadi va har bir tur tabiatdagi o'z o'rniga ega. Biosferada moddalarning aylanma harakati faqat tirik organizmlar ishtirokida amalga oshadi. Bu jarayonni biosferada uglerod (SO_2) ning aylanma harakati misolida ham ko'rish mumkin.

O'simlik va hayvonlarning mahsulotisiz inson hayotini tasavur qilib bo'lmaydi.

O'simliklar Er yuzidagi hayotning asosi hisoblanadi. Sayyoramizda 500 mingdan ortiq o'simlik turlari mavjuddir. O'simliklarning tabiat va inson hayotidagi ahamiyatiga ko'ra bir necha guruhlariga bo'lish mumkin. Suv o'simliklaridan inson kam foydalanadi, lekin ular tabiatda kislorod va ozuqa manbai hisoblanadi. Suvlarning neft mahsulotlari va oqovalar bilan ifloslanishi suv o'simliklariga zarar etkazadi va muhofaza choralarini ko'rishni talab qiladi.

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

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

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

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

Er yuzidagi yashil o'simliklar produtsent (avtotrof) organizmlarga kiradi va biosferada moddalarning aylanma harakatida asosiy rol o'ynaydi. O'simliklar fotosintez jarayoni natijasida havodan karbonat angidrid gazini yutib, yiliga $5 \cdot 10^{11}$ tonna kislorod chiqaradi va 200 mlrd. tonnaga yaqin organik mahsulot yaratadi. Inson va hayvonlar hayotida asosiy ozuqa va kislorodning manbai bo'lgan o'simliklarning ahamiyati katta. 30 mingdan ortiq o'simlik turlari yo'qolib ketganligi qayd qilinadi. Mavjud 300 mingdan ortiq yuksak o'simliklarning 2500 turidan doimiy, 20 mingga yaqin turlaridan ehtiyojlarga qarab foydalaniladi. Inson hayotida dorivor o'simliklar ham muhim rol o'ynaydi. Shaharlarda yashil o'simliklar havoni tozalaydi, kishilarga estetik zavq beradi, dalalarni shamollardan ximoya qiladi. O'simliklar havoni tozalaydi, tuproqlarni emirilishdan saqlaydi, yog'inlarni ushlab qoladi va daryolarni suv bilan bir maromda ta'minlaydi, kishilarga estetik zavq beradi.

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

Insonning o'simliklarga ijobiy va salbiy ta'siri bo'ladi. O'rmonlarni tiklash, ko'kalamzorlashtirish, o'simliklarining navlarini yaratish va boshqalar ijobiy ta'sirga kiradi. Insonning salbiy ta'siri oqibatida oxirgi o'n ming yil ichida sayyoramizdagi

oʻrmonlarning katta qismi yoʻq qilingan, koʻplab qimmatli oʻsimliklari yoʻqolib ketgan. Oʻrmonlarning maydoni 62 mln. km² dan 40 mln. km² (1994)gacha qisqargan.

Hozirgi vaqtda oʻrmonlar maydonining keskin qisqarish jarayonlari davom etmoqda. Sayyoramizning «oʻpkasi» hisoblangan tropik oʻrmonlar minutiga 1520 gektardan kesilmoqda. Bu jarayonlar biosferadagi barqaror muvozanat holatiniizdan chiqarib, ekologik xalokat xavfini kuchaytirishi mumkin. YAngi erlarni oʻzlashtirish, atrof muhitning ifloslanishi oqibatida oʻnlab oʻsimliklari yoʻqolmoqda.

Hayvonlar biomassasi tirik mavjudotlar biomassasining 2 foizini tashkil qilishga qaramasdan ular biosferadagi modda almashinuvi, boshqa turli jarayonlarda muhim rol oʻynaydi. Biosferadagi hayvon turlarining aniqlangan soni 1,5 mln.dan oshadi. Sodda hayvonlar tuproq hosil boʻlishda muhim rol oʻynaydi. Hayvonlar oʻsimliklar hayotiga ham katta taʼsir koʻrsatadi. Hayvonlar konsument(geterotrof) organizm sifatida biosferada moddalarning aylanma harakatida oʻziningekologik ahamiyatiga ega. Inson uchun hayvonlar oziq mahsuli, xom ashyo manbai, uy hayvonlari zotlarini yaxshilash va estetik zavq manbaidir.

Hayvonlarning 1 mln.dan ortiq turi xashoratlarga toʻgʻri keladi.

Xashoratlar oʻsimliklarni changlaydi, qushlar, boshqa umurtqali hayvonlar uchun ozuqa manbaidir. Er yuzidagi hayvonlar biomassasining 95 foizdan ortigʻi umurtqasizlarga toʻgʻri keladi. Umurtqali hayvonlar ichida sug emizuvchilar, qushlar, baliqlar, sudralib yuruvchilar eng katta ahamiyatga egadir.

Dunyo okeanida hayvonlar biomassasi oʻsimliklar biomassasidan kattadir.

Er yuzida inson uchun zararli boʻlgan yirtqichlar, turli kasallik tarqatuvchi hayvonlar, ekinlarning zararkunandalari ham mavjuddir. Insonning bevosita taʼsiri natijasida oxirgiikki yuz yil ichida 300 dan ortiq sut emizuvchilar va qushlar turlari yoʻq qilingan. Oʻrmonlarning kesilishi, erlarning oʻzlashtirilishi, hayot muhitining ifloslanishi orqaliinson katta miqyosda hayvonot dunyosiga bilvosita taʼsir koʻrsatadi. Er yuzidagi hamma biologik turlar kerakli va ular oʻziga xos ekologik makonni egallaydilar.

Har qanday jonzotga rahmli va muruvvatli boʻlish savob amallardan hisoblanadi. Hayvonlarga azob berish, ularni urushtirish orqali koʻngilochar tomoshalar uyushtirish islomda qatʼiyan man qilinadi. Hayvonlarni tor, qorongʻu xonalarda boqish qoralanadi. Hayvonlarni soʻyish faqat «halol» yoʻl bilan, ularga ortiqcha aziyat etkazmasdan amalga oshirilishi lozimligi taʼkidlanadi. Alloh barcha jonzotlarning yaratuvchisi va ularni birdek sevishi qurʼoni Karim oyatlarida bayon etilgan:

Bu hikmatdan hamma jonzotlar Allohning yagona oilasi vakillari ekanligi haqidagi maʼno kelib chiqadi. Bizning ularning ichida foydali, zaralilarini ajratishimiz, ayniqsa, zaruratsiz jonzotlarni nobud qilish nooʻrin ishlardandir.Faqatgini ovqat zarurati uchun ov qilishga ruxsat beriladi. Har qanday kattakichik hayvonlarni behuda oʻldirish, ayniqsa bolalarini ovlash qatʼiy man qilinadi. Islomda fil, ayiq, maymun, sichqon, ilon, kaltakesak va boshqa hayvonlar goʻshtining xarom qilinishi alohida ahamiyat kasb etadi. Islomda nafaqat hayvonlarga ozor berish, hatto ularni xaqoratlash ham man qilinadi. XIII asrda arab olimi Abu

asSalom payg'ambarimiz(S.A.V)ning o'g'itlarini o'rganib hayvonlarning huquqlari to'g'risida asar yozgan(Boreyko,2000). Daraxtlar va o'simliklarga, xatto tog'utoshlarga ham mehrli munosabatda bo'lish islomga xos hisoblanadi.

Ekosistemalarda organizmlar qanchalik xilmaxil bo'lsa, uning tashqi ta'sirga chidamliligi ham shunchalik kuchli bo'ladi. Shuning uchun biosferadagi mavjud xilmaxillikni saqlab qolish tabiatni muhofaza qilishning asosiy vazifalaridan hisoblanadi. Genetik xilmaxillik, turlar xilmaxilligi, ekosistemalar xilmaxilligi ajratiladi. Biosferadagi muvozanatni saqlab qolishda o'simlik va hayvonlarni muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanish katta ahamiyatga ega. Bu maqsadga erishish uchun turli tadbirlar o'tkaziladi.XIX asrdan boshlab qo'riqxonalar, milliy bog'lar, buyurtmaxonalar tashkil qilish faoliyati jadallashgan.

№15. Ekologik xavfsizlik.

Amaliy mashg'ulotdan maqsad:Respublikasida ekologik xavfsizlikni ta'minlash strategiyasi ekologiya sohasidagi shaxs, jamiyat va davlatning O'zbekiston Respublikasining milliy xavfsizlik Konsepsiyasi va Konstitutsiyasida belgilangan hayotiy zarur manfaatlaridan kelib chish..

Tayanchso'zlar:Konsepsiyasi, Konstitutsiyasi, Ekologik ta'limtarbiya.

O'zbekiston Respublikasi o'z mustaqilligini e'lon qilganga qadar, tabiiy atrofmuhitni himoya qilish va tabiiy resurslardan foydalanish bo'yicha ishlab chiqilgan qonun va me'yoriy xujjatlar sobiq Ittifoq manfaatlar doirasida amal qilinar edi. Atrofmuhitni muhofaza qilish bo'yicha boshqaruv va nazorat ishlari bir necha tashkilotlar vakolatiga yuklatilgan bo'lib, tabiatni muhofaza qilish tashkilotlari bir tizimga birlashmagan, aksariyat hollarda birbirining funksiyalarini takrorlashar, kuch va mablag'lardan foydalanish tarqoq holda edi. Natijada tabiatni muhofaza qilish ishlarining samaradorligi pasayib ketdi. O'zbekiston Respublikasida ekologik xavfsizlikni ta'minlash strategiyasi ekologiya sohasidagi shaxs, jamiyat va davlatning O'zbekiston Respublikasining milliy xavfsizlik Konsepsiyasi va Konstitutsiyasida belgilangan hayotiy zarur manfaatlaridan kelib chiqadi. Mamlakatning tashqi va ichki ekologik siyosatini jahon talablari doirasida olib borishda qonuniy xujjatlar hal qiluvchi rol o'ynaydi. Mustaqillik yillarida O'zbekistonda 120 dan ortiq qonun va qonun osti xujjatlari qabul qilingan. Ekologik qonunchilikning maqsadiinsonlarning salomatligi, mehnat va maishiy sharoitlari to'g'risida g'amxo'rlik qilish hisoblanadi.

Ekologik qonunchilik bir necha darajalarni o'z ichiga oladi. O'zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasining normalari ekologik qonunchilikning asosini tashkil qiladi. 1992yil 8dekabrda qabul qilingan O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi asosiy qonun hisoblanib, hamma uchun majburiy va oliy yuridik kuchga egadir. Atrofmuhitni muhofaza qilish masalalari Konstitutsiyaning 50, 54, 55, 100 moddalarida berilgan. 1992yil 9dekabrda qabul qilingan "Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida" gi qonun ekologiya sohasidagi asosiy qonun hisoblanadi.

Ekologiya sohasida huquqbuzarlik sodir etilganda quyidagi ma'muriy jazo choralari qo'llanilishi mumkin:1) jarima;

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

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

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

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

1) jarima; 2) muayyan huquqdan mahrum qilish; 3) ahloq tuzatish ishlari; 4) qamoq;

5) ozodlikdan mahrum qilish.

Qo'shimcha tariqasida molmulkni musodara qilish ham qo'llanilishi mumkin.

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

Ekologik qonunchilikni rivojlantirish, qonunlar va boshqa normativ xujjatlarga tegishli o'zgartirishlar kiritib borish, shu sohada yangi qonunlarni qabul qilish katta ahamiyatga egadir. Har bir fuqaro o'zining ekologik huquq va maeburiyatlarini bilishi, qonunlarga rioya qilishi lozimdir. Ekologik xavfsizlikni ta'minlash, tabiiy resurslardan foydalanish atrof muhitni muhofaza qilishni takomillashtirish bilan bog'liqdir. O'zbekiston Respublikasi mustaqillikka erishishi va Respublikaning ijtimoiy yo'naltirilgan bozor munosabatlariga o'tishi munosabati bilan tabiiy resurslardan oqilona foydalanishni boshqarish tizimini va uni xuquqiy asoslarini kafolatlovchi qonunlar va me'yorlar ham tubdan o'zgardi.

O'zbekiston Respublikasi hududida atrofmuhit muhofazasini tashkil etish Respublika Vazirlar Maxkamasi, Respublika va viloyatlardagi tabiatni muhofaza qilish Davlat qo'mitalari, Davlat boshqaruvining tegishli mahalliy organlari tomonidan amalga oshiriladi. Jumladan, O'zbekiston Respublikasining **Oliy Majlis** tabiatni mahofaza qilish siyosatining asosiy yo'nalishlarini belgilaydi, qonun xujjatlarini qabul qiladi va Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasining faoliyatini muvofiqlashtirib turadi. Tabiiy resurslardan foydalanganlik uchun haq olishning eng ko'pkam hajmini, shuningdek, to'lovlarini undirib olishdagi imtiyozlarini belgilaydi. Shuningdek, hududlarni favqulodda ekologiya holati, ekologiya ofati va ekologiya falokati mintaqalari deb e'lon qiladi va bunday mintaqalarning huquqiy rejimini va jafa ko'rganlarning maqomini belgilaydi.

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

- ekologik xavfsiz muhitni ta'minlash uchun zaruriy choratadbirlar ko'radi;
- ekologiya borasidagi qonunlarni imzolaydi va ularga oid farmon, farmoyish va qaror qabul qiladi;
- ekologik qonun me'yorlarini buzuvchi davlat hokimiyati va boshqaruv organlarining noekologik hujjatlarini bekor qiladi;

EKOLOGIYA VA ATROF-MUHITNI MUHOFAZA QILISH

- Oliy Majlis senati tasdig'iga Tabiatni muhofaza qilish qo'mitasining raisi lavozimiga nomzod taqdim etadi;
- Ekologik inqiroz yoki talofot ko'rgan hududlar yoki butun hudud bo'yicha favqulodda holat joriy etadi;
- respublika ichki va xalqaro ekologik siyosatiga doir vakolatlarni amalga oshiradi.

O'zbekiston Respublikasi **Vazirlar Maxkamasining** tabiat muhofazasini tashkil etishdagi vakolatlari quyidagilardan iborat:

- Tabiatni muhofaza qilishga doir yagona siyosat yuritish;
- Tabiiy resurslardan oqilona foydalanishni tartibga solish;
- Tabiiy resurslarni baholash va respublika ahamiyatiga molik tabiiy resurslar zaxiralarini tasdiqlash;
- Ekologik jixatdan tang vaziyatlar, tabiiy ofatlar va falokatlarni oldini olish yuzasidan chora tadbirlar ishlab chiqish;
- Tabiiy ofatlar va yirik halokatlar oqibatlarini tugatish choratadbirlarini amalga oshirish;
- Tabiiy resurslardan foydlanganlik, atrofmuhitni ifloslantirganlik chikindilar, zararli ta'sir etuvchi moddalarni joylashtirib tashlaganlik uchun xaq to'lash tartibini, shuningdek, tabiiy resurslardan foydalanish, chiqindilarni joylashtirish, chiqindilarni joylashtirish limitlarini belgilash;
- Ekologik ta'limtarbiya tizimini yaratish va uning amal qilishini ta'minlash;
- Tabiatdan mahsus tartibda foydalaniladigan xududlarning chegaralarini va xo'jalik faoliyati rejimlarini tasdiqlash;
- Tabiatni muxofaza qilish va tabiatdan foydalanish sohasida davlatlararo munosabatlarni rivojlantirish.

O'zbekiston Respublikasi **tabiatni muhofaza qilish Davlat qo'mitasi** O'zbekiston Respublikasi Oliy Kengashiga bo'ysunadi hamda vazirliklar, Davlat qo'mitalari, idoralar, korxonalar, muassasalar va tashkilotlar, shuningdek ayrim shaxslar tomonidan er, er osti boyliklari, suv, o'rmon, hayvonot va o'simliklar dunyosidan, atmosfera xavosidan foydalanish xamda ularni muxofaza qilishga doir qonunlarga rioya etilishi ustidan davlat nazoratini amalga oshiradi. Shunday qilib, O'zbekiston Respublikasi tabiatini muxofaza qilish Davlat qo'mitasi O'zbekiston xududida faoliyat ko'rsatadigan barcha tashkilotlar ustidan ish ko'ruvchi organ bo'lib, tabiatni muhofaza qilish va resurslardan samarali foydalanish bo'yicha tarmoqlararo boshqaruv va davlat nazoratini amalga oshiradi. U o'z funksiyasini maxalliy boshqaruv organlariga bog'liq bo'lmagan holda bajaradi va tabiatdan oqilona foydalanish, tabiatni muhofaza qilish, ishlab chiqarish korxonalari xolati va tabiiy resurslarini ximoya qilish bo'yicha texnik va iqtisodiy masalalarni hal etishga ko'maklashadi. O'zbekiston Respublikasi tabiatni muxofaza qilish Davlat qo'mitasining vakolatlari, O'zbekiston Oliy Kengashi tomonidan tasdiqlangan Nizom bilan belgilanadi. O'zbekiston Respublikasi tabiatni muhofaza qilish Davlat Qo'mitasi va o'z vakolatlari doirasida qabul qilingan qarorlar davlat idoralari, korxonalar, muassasalar, tashkilotlar va fuqarolar uchun majburiy xisoblanadi.



NAZORAT SAVOLLARI.

1. Ekologiya oid qonunlar qochon qabul qilingan?
2. Ekologik xavfsizlik deganda nimani tushunasiz?
3. Ekologik xavfsiz xududni yaratish uchun nimalar qilish kerak

Tavsiya etilgan adabiyotlar ro'yxati Asosiy adabiyotlar

1. Ergashev A.E, A.Sh.Sheraliev, X.A.Suvonov, Ergashev T.A “Ekologiya va tabiatnimuhofaza qilish”, Toshkent 2009 y.
2. Ergashev A.E, Otaboyev.Sh., Sharipov.P, Ergashev T.A “Ekologiya va tabiatnimuhofaza qilish”, Toshkent 2009 y.
9. Ergashev A.E, Ergashev T.A “Inson ekologiyasi”, Toshkent 2009 y.
10. Otaboyev Sh va boshqalar “Inson va Biosfera” T1995 Y
11. To'xtayev A “Ekologiya”, T..1998 Y
12. Xolmo'minov J “Ekologiya va qonun” T..2000 y
13. Golerov A.A. «Ekologiya» M 2000
14. Usmanov M.B va boshqalar “Ekologiya xuquqi” 2001

QO'SHIMCHA ADABIYOTLAR.

1. Sh.Mirzioev. Qonun ustivorligi va inson manfaatlarini ta'minlash urt taraqqioti va xalq faravonligining garovi. T.: "O'zbekiston" NMIU, 2017.
2. Sh.Mirzioev. Tanqidi taxlili, qat'i tartibniintizom va shaxsi javobgarlik har bir raxbar faoliyatining kundalik qoidisi bo'lishi kerak. T.: "O'zbekiston" 2017.
3. Karimov I.A. «Uzbekistan XXI asr bo'sag'asida; xavfsizlikka taxdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari». O'zbekiston, T, 1997 y.
4. Alixonov.B.B O'zbekiston Respublikasida atrofmuhit holoti va tabiiy resurslardan foydalanish to'g'risida milliy ma'ruza T.2008 Y.
5. Tabiat.Jamiyat. Ma'naviyat (president I.A.Karimov asarlarida ekologiya masalalarining yoritilishi) to'ldirilgan ikkinchi nashri. Ekologiya ta'lim va tarbiya uchun qo'llanma//SO'z boshi va tuzuvchi.
6. Nigmatov.A., X.T. “Ekologiya va barqoror rivojlanish” T “Fan”2009 Y
7. Ergashev A va boshqalar "Osnoviy ekologii" Tashkent 2008 Y
8. “O'zbekiston Respublikasi ekologik xaritasi”. T 2000 Y
9. O'zbekistonda atrofmuhit xolatini ekologik ko'rsatkichlari asosida baxolash atlas . T. 2008 Y
10. Natsionalniy doklad «O shtoyani okrujayushey prirodnoy srediiispolzovanii prirodnix resursov Respubliki Uzbekistan» T.: .: "ChINOR ENK", 2009
11. O'zbekcharuschaingilischa ekologik izoxli lug'at T.: "ChINOR ENK", 2004
12. O'zbekiston Respublikasi qizil kitobi T.: "ChINOR ENK", 2009

Internet Saytlar:

[www. ziyo.net.uz](http://www.ziyo.net.uz)
www. uznature.uz

[www. eco.uz](http://www.eco.uz)

[www. infor.meco.ru,](http://www.infor.meco.ru)

[www..uz,](http://www..uz)

Mustaqil ta'limni tashkil etishning shakli va mazmuni

Talaba mustaqil ishining asosiy maksadi-o'qituvchining rahbarligi va nazoratida muayyan o'kuv ishlarini mustakil ravishda bajarish uchun bilim va ko'nikmalarni shakllantirish va rivojlantirish.

Talaba mustakil ishini tashkil etishda quyidagi shakllardan foydalaniladi:

- ayrim nazariy mavzularni o'kuv adabiyotlari yordamida mustakil o'zlashtirish;
- berilgan mavzular bo'yicha axborot (referat) tayyorlash;
- nazariy bilimlarni amaliyotda ko'llash;
- maket, model va namunalar yaratish;
- ilmiy makola, anjumanga ma'ruza tayyorlash va x.k..

Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha kafedra professor o'qituvchilari tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar, masalalar to'plami ishlab chikiladi. Unda talabalarga asosiy ma'ruza mavzulari bo'yicha amaliy masala va misollar echish uslubi va mustakil echish uchun masalalar keltirildi.

Tavsiya etilayotgan mustaqil ishlarning mavzulari.

T/r	Mustaqil ta'lim mavzulari	M.t soatlari hajmi
1	Tabiat va inson	4
2	Koinot, inson, ekologiya	4
3	Biosfera va noosfera	4
4	Global ekologik muammolar	4
5	Barqaror rivojlanish	4
6	Tabiiy resurslar tasnifi	4
7	Urbanizatsiya va atrof-muhit	4
8	Demokrafiya va ekologiya	4

EKOLOGIYA VA ATROF-MUHITNI MUHOFAZA QILISH

9	Atmosferani tozalash metodlari	4
10	Transport va atrof-muhit	4
11	Kam chiqinli va chiqindisiz texnologiyalar	4
12	Iqlim o'zgarish muammolari	4
13	Suvni tozalash metodlari	4
14	Qizil kitob va uning ahamiyati	4
15	O'zbekiston ekologik xarakati	4
16	O'zbekistonning quriqxonalar	4
17	Ekologik xavfsizlik	4
18	Ekologik ekspertiza	4
19	Qishloq xo'jaligi va atrof-muhit	4
20	Global, mintaqaviy va mahaliy miqyosdagi ekologik muammolar	6
21	O'rta Osiyolik allommalarning tabiat va ekologiya haqidagi fikrlari	4
22	Ekologik monitoring	4
23	Ekologik madaniyat haqida	4
24	Tuproq ekologiyasi. Toza q/x maxslotlarni etishtirish	4
25	Radioekologiya asoslari	4
26	OrolvaOrolbo'yiekologiyasi	4
27	Tojikiston Alyuminiy zavodini q/x ekinlarigazararlita'siri	6
28	Atrof-muhitniifloslatiruvchiasosiyomillar	2
	1-semestr jami	120

«Ekologiya va atrof muhit muhofazasi» fani bo'yicha talabaning mustaqil ta'limi shu fanni o'rganish jarayonining tarkibiy qismi bo'lib, uslubiy va axborot resurslari bilan to'la ta'minlangan.

Talabalar auditoriya mashg'ulotlarida professor-o'qituvchilarning ma'ruzasini tinglaydilar. Auditoriyadan tashqarida talaba darslarga tayyorlanadi, adabiyotlarni konspekt qiladi. Bundan tashqari ayrim mavzularni kengroq o'rganish maqsadida qo'shimcha adabiyotlarni o'qib referatlar tayyorlaydi. Mustaqil ta'lim natijalari

reyting tizimi asosida baholanadi.

Uyga vazifalarni bajarish, qo'shimcha darslik va adabiyotlardan yangi bilimlarni mustaqil o'rganish, kerakli ma'lumotlarni izlash va ularni topish yo'llarini aniqlash, internet tarmoqlaridan foydalanib ma'lumotlar to'plash va ilmiy izlanishlar olib borish, ilmiy to'garak doirasida yoki mustaqil ravishda ilmiy manbalardan foydalanib ilmiy maqola va ma'ruzalar tayyorlash kabilar talabalarning darsda olgan bilimlarini chuqurlashtiradi, ularning mustaqil fikrlash va ijodiy qobiliyatini rivojlantiradi. Shuning uchun ham mustaqil ta'limsiz o'quv faoliyati samarali bo'lishi mumkin emas.

G L O S S A R I Y

Trofik aloqa – bir turning ikkinchi tur bilan oziqlanishidagi munosabat

Fotosintez –

yorug'lik energiyasi yordamida organik moddalar sintezini amalga oshiruvchi oksidlanish-qaytarilish reaksiyasi

Fotosintez – yorug'lik energiyasi yordamida organik moddalar sintezini amalga oshiruvchi oksidlanish-qaytarilish reaksiyasi

Ekologik omil – tirik organizmning moslashish xarakteriga javob beradigan tashqi muhitning har qanday elementi. Uning abiotik, biotik va antropogen turlari ajratiladi

Ekologik omil – tirik organizmning moslashish xarakteriga javob beradigan tashqi muhitning har qanday elementi. Uning abiotik, biotik va antropogen turlari ajratiladi

Ekotizim – organizmlar va ularning yashash muhitidan iborat tabiiy yoki sun'iy antropogen majmui; undagi tirik va o'lik ekologik tarkibiy qismlar bir- birlari bilan chambarchas bog'langan

Ekotizim – organizmlar va ularning yashash muhitidan iborat tabiiy yoki sun'iy antropogen majmui; undagi tirik va o'lik ekologik tarkibiy qismlar bir- birlari bilan chambarchas bog'langan.

ILOVALAR

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ



“КЕЛИШИЛДИ”
Олий ва ўрта махсус таълим
вазирлиги

2020 йил “14” 08

Рўйхатга олинди: № БД-5410100 - 2.03
2020 йил “14” 08

**ЭКОЛОГИЯ ВА АТРОФ - МУҲИТ МУҲОFAZАСИ
ФАН ДАСТУРИ**

Билим соҳаси: 400 000 – Қишлоқ ва сув хўжалиги
Таълим соҳаси: 410 000 – Қишлоқ, ўрмон ва балиқ хўжалиги
Таълим йўналиши:

- 5410100 – Агрокимё ва агротупроқшунослик
- 5410200 – Агрономия (деҳқончилик маҳсулотлари турлари бўйича)
- 5410300 – Ўсимликларни химоя қилиш (экин турлари бўйича)
- 5410400 – Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилик (экин турлари бўйича)
- 5410900 – Ипакчилик ва тутчилик
- 5411000 - Мевачилик ва узумчилик
- 5411500 – Қишлоқ хўжалик маҳсулотлари карантин
- 5411600 - Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачилик
- 5411700 – Иссиқхона хўжалигини ташкил этиш ва юритиш

Тошкент- 2020 йил

Фан/модуль коди EAMM-2207		Ўқув йили 2020-2021	Семестр 3	ECTS - Кредитлар 7	
Фан/модуль тури Мажбурий		Таълим тили Ўзбек/рус		Ҳафтадаги дарс соатлари 7	
1.	Фаннинг номи		Аудитория машғулотлари (соат)	Мустақил таълим (соат)	Жами юклама (соат)
	Экология ва атроф-мухит муҳофазаси		90	120	210
2.	I. Фаннинг мазмуни Фанни ўқитишдан мақсад –бу бўлажак кишлоқ хўжалиги мутахассислар, табиий ресурслардан оқилона фойдаланишни ва атроф мухитни муҳофа қилишни муҳимлигини, атроф-мухитга таъсирларини бартараф қили масалаларини ҳал қилишда табиатни ҳолатини аҳамиятини тушунабиллаш муҳимлигини вужудга келтириш. Экология ва табиатни муҳофаза қилиш бўйи давлатнинг қарорларини, меъёрий ҳужжатларини, ер, сув, ҳаво, ер ос бойликлари, ўсимлик, ҳайвонот дунёси ҳақидаги қонунларни ўрганиш асосид уларни бажаришни таъминлашдир. Фаннинг вазифаси - экология, инсоният олдига бугунги кунда мух экологик муаммоларни қўймоқда, талабаларга организм ва мухит, тир мавжудотнинг бир-бирлари билан ўзаро муносабатлари тўғрисидаги экологи қонунлар, тушунчалар ҳақида маълумот беришдан иборатдир. II. Асосий назарий қисм (маъруза машғулотлари) II.I. Фан таркибига қуйидаги мавзулар қиради: 1-Мавзу/ Экология фанининг предмети. “Экология ва атроф-мухит муҳофазаси” фанини ривожланиш тарихи. Экология ва атроф-мухитни муҳофаза қилишнинг илмий асослари ҳақидаги тушунчалар. Ўзбекистон Республикаси биринчи ва иккинчи Президентларнинг асарларидаги экологикмуаммолар. “Экология ва атроф-мухит муҳофазаси”фанини мақсад, вазифалари, бўлимлари ва тадқиқот усуллари.“Экология, атроф-мухитни муҳофазаси” фанининг принциплари.“Экология ваатроф- мухит муҳофазаси” фанини бошқа фанлар билан ўзаро алоқаси. Табиатда рўй берадиган жараёнларни моделлаштириш ҳақида энг содда тушунчалар. Аждодларимизнинг экологик таълим-тарбияси ҳақидаги тушунчалар. 2-Мавзу. Биосфера. Биосфера тушунчаси. Биосфера ҳақида В.И.Вернадский таълимоти. Биосфера структураси ва барқарорлиги. Биосферани таркиби. Биосферани географик қобиғи литосфера, гидросфера ва атмосфера қатламлари. Литосфера. Гидросфера. Атмосфера. Озоносфера. Биосферани таркиби, чегаралари, ресурслари ва барқарорлиги. Биосферани чегараси. Атроф-мухитни соғламлаштириш, унинг мусавватлигини гўзал табиатни сақлаб қолиш. Биосферани барқарорлигини сақлаш муаммолари.				

Озон қатлами ва унга салбий таъсир этувчи омиллар. Биосфера эволюцияси ҳақида. Ноосфера ҳақида тушунча. 3-Мавзу. Экологик тизимлар. Организмни муҳит билан ўзаро таъсири. Организмнинг ҳаёт шакллари ҳақида, биогеоценозлар ва уларнинг тузилмаси. Океан ва қуруқлик экотизимлари. Экотизмларда организмлар жамоаси. Экотизимларни гомеостаз ҳолати. Экотизимларни маҳсулдорлиги. Агроэкотизимлар. Экотизмларда моддалар айланиши. Ўрмон чўл, ўтлоқ, сув ҳавзаси ва бошқа экотизимлари. Экотопвабиоценозлар. Ривожланишни чегараловчи ва даврий экологик омиллар. Экологик қаторлар. Организмларнинг экологик индивидуаллиги. Организмларнинг маконда жойлашиш принциплари. Ташқи муҳит. Сукцессия жараёни. 4-Мавзу. Муҳит ва экологик омиллар. Ҳарорат, босим, намликни, радиацияни тирик организмга таъсири. Антибиоз, симбиоз ҳолатлари ҳақида тушунча. Организмни захира энергияси ҳақида. Муҳит ва асосий экологик омиллар. Антропоген омилларни атроф-муҳитга таъсири. Абиотик омилларни атроф-муҳитга таъсири. Биотик омилларни ўзаро ва атроф-муҳитга таъсири. Организмни муҳит билан ўзаро таъсири. Организмларга иқлим, топографик, эдафик, геофизик омилларни таъсири. Адаптация. 5-6-Мавзу. Атроф-муҳитни экологик муаммолари. Атроф-муҳитни экологик муаммолари «Иссиқхона самараси». Иқлим ўзгариши. Озон туйнуғи муаммоси. Орол ва Оролбўйи экологик муаммолари. Чўлланиш ва шўрланиш экологик муаммолари. 7-Мавзу. Қишлоқ хўжалик экологияси. Қишлоқ хўжалиги экологияси ҳақида тушунча. Ўсимликларни химоя қилишда ишлатиладиган пестицидларнинг таъсири. Қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқаришида чиқиндисиз ва кам чиқиндли технологияларни жорий қилиш. Қишлоқ хўжалигида агротехника ва мелиорацияни замонавий усулларида фойдаланиш. Агроэкология. Радиоэкология. 8-Мавзу. Табiiй ресурслар. Табиатдан оқилона фойдаланишни истiqболлари ва иқтисодий асослари. Табiiй ресурслардан умумий фойдаланиш. Илмий техника инқилобининг ижтимоий ва иқтисодий оқибатлари. Табiiй ресурслардан фойдаланишда чиқиндисиз ва кам чиқиндли технологияларини жорий қилиш. Иккиламчи ресурсларни ишлаб чиқаришда қайтадан қўллашни исiqболлари. 9-Мавзу. Экология соҳасидаги халқаро ҳамкорлик. Экология соҳасидаги халқаро ҳамкорликни зарурлиги масаласи. Халқаро ҳамкорликда асосий тенденциялар. Экологик муаммоларни ҳал қилишда халқаро ҳамкорликнинг асосий йўналишлари. Ўзбекистон Республикасининг экология соҳасидаги халқаро ҳамкорлиги. Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш бўйича Халқаро ташкилотлар, дастурлар ва Конвенциялар. Ўзбекистоннинг экологик

сиёсати. Ўзбекистоннинг халқаро ҳамжамият орасида тутган ўрни. Бирлашган Миллатлар Ташкилотининг халқаро ташкилотлари ва дастурлари. 10-Мавзу. Экология ва қонунлар. Экология ва қонун. Ўзбекистоннинг экология соҳасидаги сиёсати ва халқаро ҳамжамият орасида тутган ўрни. Табиат ва жамият орасидаги муносабатларни тартибга солиш юзасидан Ўзбекистонда қабул қилинган қонунлар ва қонун ости ҳужжатлари. Атроф-муҳитни муҳофаза қилишда халқаро экологик ҳуқуқ нормалари. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси, Вазирлар Маҳкамасининг Қарорлари, Табиатни муҳофаза қилиш Давлат Қўмитасининг ҳуқуқ ва ваколатлари, Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисидаги Қонун (1992й). 11-Мавзу. Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш. Атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи ишлаб чиқариш объектлари ва жараёнлари. Атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи газларни мониторинги. Озон қатламини емирувчи газларни қисқартириш тўғрисида. Конвенция. Атмосферадаги глобал ўзгаришлар. Иқлим ўзгариши ва хавфли метеорологик ҳодисалар. 12-Мавзу. Сув ресурсларини муҳофаза қилиш. Сув ҳавзаларини ифлослантирувчи ишлаб чиқариш объектлари ва жараёнлари. Сув ресурсларини муҳофаза қилиш ва сувдан фойдаланишни тартибга солиш юзасидан қабул қилинган қонунлар ва қонун ости ҳужжатлари. “Сув ва сувдан фойдаланиш тўғрисида”ги махсус Қонун (1993й, май). Орол ва Оролбўйи экологик муаммоси ва олиб борилаётган тадбирлар, минтақавий ҳамкорлик масалалари. 14-Мавзу. Ер ресурсларини муҳофаза қилиш. Ўзбекистонда ер ресурслари ҳолати. Ер ресурсларидан унумли ва самарали фойдаланишни тартибга солувчи қонун ҳужжатлари тизими. “Ер кодекси” (1998й). “Ер ости қазилмалари тўғрисида”ги қонун (2002й). Тупроқни муҳофаза қилиш бўйича қабул қилинган қонунчилик ҳужжатлари. Тупроқ эрозияси. Пестицидлар билан ифлосланиши. Рекультивация. Қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришида ердан фойдаланишнинг самарали технологияларини тадбиқ қилиш масалалари. 15-Мавзу. Биологик ресурсларни муҳофаза қилиш. Ўсимликларни муҳофаза қилиш. Ўзбекистонда ўсимлик дунёсининг ҳозирги ҳолати. Қизил китоб. Ноёб ўсимлик турлари ва уларни муҳофаза қилиш масалалари. Ўсимлик ресурсларидан фойдаланишни тартибга солиш бўйича Ўзбекистонда қабул қилинган қонунлар. ЎзР “Ўсимликлар дунёсини муҳофаза қилиш ва ундан фойдаланиш тўғрисида”ги қонун (1997й). “Ўрмон тўғрисида”ги қонун (1999й). Инсон ҳаётида ўсимликнинг роли. <u>(Лаборатория ишлари), (Семинар машғулотлари), (Курс иши) ўқув режада кўрсатилган тури (номи) бўйича ёзилади)</u>

III. Амалий машғулотлари бўйича кўрсатма ва тавсиялар

Амалий машғулотлар учун қуйидаги мавзулар тавсия этилади:

1. Экология фанини бўлимлари
2. Абиотик ва биотик омиллар
3. Антропоген омиллар
4. Мухит омилларининг инсон организмга таъсири
5. Қишлоқ хўжалиги экологияси
6. Экологик мониторинг
7. Атроф-мухитни муҳофаза қилишда халқаро ҳамкорлик
8. Экология ва қонун
9. Атмосфера муҳофазаси
10. Сув ресурслари муҳофазаси
11. Ер ресурслари муҳофазаси
12. Ўсимликлар муҳофазаси
13. . Хайвонот дунёси муҳофазаси
14. Алоҳида муҳофазага олинган ҳудудлари
15. Экологик хавфсизлик

Амалий машғулотлар мультимедиа қурулмалари билан жиҳозланган аудиторияда бир академик гуруҳга бир профессор-ўқитувчи томонидан ўтказилиши зарур. Машғулотлар фаол ва интерфактив усуллар ёрдамида ўтилиши, мос равишда муносиб педагогик ва ахборот технологиялар қўлланилиши мақсадга мувофиқ.

IV. Лаборатория машғулотлари бўйича мавзулар

1. Сув ҳавзаси биоценозининг тавсифи
2. Чўл экотизимининг тавсифи
3. Ўрмон биогеоценозининг тавсифи
4. Агрофитоценозлар тузилмаси ва хусусиятлари таҳлили
5. Пахтазор агрофитоценози билан танишиш
6. Пичан ивитмасида содда ҳайвонлар сукцессиялари
7. Сукцессиялар, сукцессия қаторлари ёки сериялари таҳлили
8. Сувнинг оргонолептик хусусиятларини тасифловчи кўрсаткичларини
9. Шаҳар атмосфера ҳавосини ифлосланиш даражасининг таҳлили
10. Ўзбекистон Республикаси экологик харитаси билан ишлаш
11. Сувнинг биосферада айланиши билан танишиш
12. Карбонат ангидриднинг биосферада айланиши билан танишиш
13. Кислороднинг биосферада айланиши
14. Азотнинг биосферада айланиши билан танишиш
15. Углероднинг биосферада айланиши танишиш

	V.Мустақил таълим ва мустақил ишлар Мустақил таълим учун тавсия этиладиган мавзулар: 1. Табиат ва инсон 2. Коинот, инсон, экология 3. Биосфера ва ноосфера 4. Глобал экологик муаммолар 5. Барқарор ривожланиш 6. Табiiй ресурслар таснифи 7. Урбанизация ва атроф-муҳит 8. Демократия ва экология 9. Атмосферани тозалаш методлари 10. Транспорт ва атроф-муҳит 11. Кам чиқинли ва чиқиндисиз технологиялар 12. Иқлим ўзгариш муаммолари 13. Сувни тозалаш методлари 14. Қизил китоб ва унинг аҳамияти 15. Ўзбекистон экологик ҳаракати 16. Ўзбекистоннинг қуриқхоналари 17. Экологик хавфсизлик 18. Экологик экспертиза 19. Қишлоқ хўжалиги ва атроф-муҳит 20. Глобал, минтақавий ва маҳаллий миқёсдаги экологик муаммолар 21. Ўрта Осиёлик алломмаларнинг табиат ва экология ҳақидаги фикрлари 22. Экологик мониторинг 23. Экологик маданият ҳақида 24. Тупроқ экологияси. Тоза қ/х маҳсулотларни этиштириш 25. Радиоэкология асослари 26. Орол ва Оролбўйи экологияси 27. Атроф-муҳитни ифлослатирувчи асосий омиллар Мустақил ўзлаштириладиган мавзулар бўйича талабалар томонидан рефератлар тайёрлаш ва уни тақдимот қилиш тавсия этилади.
3.	V Фан ўқитилишининг натижалари (шаклландиган компетенциялар) Фанни ўзлаштириш натижасида талаба: “Экология ва атроф-муҳит муҳофазаси” фанини ўзлаштириш жараёнида бакалавр: - фан ва илғор ишлаб чиқариш технологиялари ютуқларини ўрганиши. - экология фанини ўқитишда экологик таълим ва тарбияга, аجدодларимизни экологик таълим ва тарбия ҳақидаги ўғитларини талабалар онгига сингдириш ва <i>масаввурга эга бўлиш</i>; - экологик омилларнинг инсон организмга таъсири билишни. - табиат тизимларининг асосий хусусиятлари ва қонуниятлари ҳақида; - биосфера тузилиши ва ундаги экологик тизимлар ҳолати ҳақида. - табиатни муҳофаза қилишнинг экологик самарали ва изчил услубларини

	билиши ва улардан фойдалана олиши; - экологик тоза маҳсулотлар ишлаб чиқариш технологиялари ҳақида тасаввурга эга бўлиши керак. - Ўзбекистонни муҳим экологик муаммолари ҳақида илмий асосланган маълумотлар бериш; - ҳозирги замон экология фанини муҳим муаммолари ҳақида, атроф-муҳитга таъсир этувчи омиллар ва бу омилларни тирик организмга таъсир механизми ҳақида қўникмаларига эга бўлиши керак; - инсонни ва атроф-муҳитни физикавий, кимёвий ва биологик зарарли таъсирларидан ҳимоя қилишнинг усуллари билишни. - қишлоқ хўжалиги агроландшафтининг экологик ҳолатини баҳолашни. - ўсимлик ва ҳайвонларнинг экологик омилларга чидамлилигини баҳолаш; - табиий ресурслардан рационал фойдаланишни самарали усуллари ҳақида билимга ва малакаларига эга бўлиши керак.
4.	VI. Таълим технологиялари ва методлари: • маърузалар; • интерфаол кейс-стадилар; • семинарлар (мантикий фиклаш, тезкор савол-жавоблар); • гуруҳларда ишлаш; • тақдимотларни қилиш; • индивидуал лойиҳалар; • жамоа бўлиб ишлаш ва ҳимоя қилиш учун лойиҳалар.
5.	VII. Кредитларни олиш учун талаблар: Фанга оид назарий ва услубий тушунчаларни тўла ўзлаштириш, таҳлил натижаларини тўғри ақс эттира олиш, ўрганилаётган жараёнлар ҳақида мустақил мушоҳада юритиш ва жорий, оралик назорат шаклларида берилган вазифа ва топшириқларни бажариш, якуний назорат бўйича ёзма ишни топшириш.
6.	Асосий адабиётлар 1. Michael Begon, Colin R. Townsend, and John L. Harper. Ekology From Individuals to Ecosystems., ўқув қўлланма., Blackwell 2006., 717 бет. 2. Сапарова Г.К., Юлдошева С.Ш. Экология ва атроф-муҳит муҳофазасидан амалий машғулотлар учун ўқув қўлланма. Тошкент. 2019 й. 3. Сапарова Г.К., Дехқонова Н., Галимова Ф. Иқтисодий география ва экология. Тошкент. 2019 й. 4. Эргашев А.Е., Шералиев А.Ш., Сувонов Х.А, Эргашев Т.А. “Экология ва табиатни муҳофаза қилиш” ўқув қўлланма, «Фан» Т.2009., 450 бет. Қўшимча адабиётлар 1. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Тошкент, “Ўзбекистон” НМИУ, 2017. – 29 б. 2. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. “Ўзбекистон” НМИУ, 2017.

	– 47 б. 3. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халкимиз билан бирга кураимиз. “Ўзбекистон” НМИУ, 2017. – 485 б. 4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида” ги ПФ-4947-сонли Фармони. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й., 6-сон, 70-модда 5. Каримов И.А. “Ўзбекистон ХХІ аср бўсағасида; хавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва тараққиёт кафолатлари”. асари “Ўзбекистон, Т, 1997, 389 бет. 6. Алихонов Б.Б. Ўзбекистон Республикасида атроф-муҳит ҳолати ва табиий ресурслардан фойдаланиш тўғрисида миллий маъруза Тошкент, 2008., 7. Турсунов Х.Т. Экология ва барқарор ривожланиш «Фан» Т.2009., 345 бет., “Экология” хабарномаси журнали. 8. Эргашев А.Е., Эргашев Т.А. “Основа экологии”, ўқув қўлланма., Т., 2008., 357 бет., 9. “Ўзбекистон Республикаси экологик харитаси.”Т., 2000., 2 бет., 10. Ўзбекистонда атроф-муҳит ҳолатини экологик кўрсаткичлар асосида баҳолаш атласи Тошкент, 2000., 8 бет. 11. Национальный доклад «О состоянии окружающей природной среды и использовании природных ресурсов Республики Узбекистан».-Т.: “Chinor ENK”, 2009.490 бет., 12. Ўзбекча-русча-инглизча экологик изоҳли луғат.-Т.: “Chinor ENK”, 2004., 456 бет., 13. Ўзбекистон Республикаси “Қизил китоби” / Красная книга Республики Ўзбекистан, в 2-х томах.-Т.: “Chinor ENK”,2009. 567 б. Ахборот манбаалари 1. my. gol. Uz Ўзбекистон Республикаси Давлат ҳокимияти портали 2. lex. Uz Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси 3. parliament.uz 4. www.ziyounet.uz 5. www.uznature.uz 6. www.eco.uz 7. www.un.org/esa/sustdev/ 8. www.unesco.org
7.	Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги ҳузуридаги Олий ва ўрта махсус, профессионал таълим йўналишлари бўйича ўқув-услубий бирлашмалар фаолиятини Мувофиқлаштирувчи кенгашнинг 2020 йил “14” 08 даги 3 -сонлийиғилишида маъқулланган. Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2020 йил “14” 08 даги 4/8 - сонли буйруғи билан тасдиқланган. Фан дастури ТДАУ Илмий Кенгашининг 2020 йил “2” 07 даги 14-сонли баёни билан маъқулланди.

8.	Фан/модуль учун маъсулар: Сапарова Г.К. - ТошДАУ, “Қишлоқ хўжалигида экологик хавфсизлик ва ботаника кафедраси, пед.ф.н., доцент
9.	Такризчилар: Бердиев Э.Т. - ТошДАУ. “Манзарали боғдорчилик ва экология” кафедраси мудири. қ.х.ф.д. профессор Махмудова М - ЎзМУ “Ботаника ва ўсимликлар физиологияси ва ботаника” кафедраси доценти б.ф.д. (Турдош ОТМ)

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ XO‘JALIGI VAZIRLIGI

**ANDIJON QISHLOQ XO‘JALIGI VA AGROTEXNOLOGIYALAR
INSTITUTI**

Ro‘yxatga olindi:

«TASDIQLAYMAN»

№ BID-5410800-3.12

O‘quv ishlari bo‘yicha
prorektor, q.x.f.f.d., dotsent

«_____» _____ 2021y.

_____ M.Atajanov
«_____» _____ 2021 y.

**EKOLOGIYA VA ATROF MUHITNI MUHOFAZA QILISH
FANINING**

ISHCHI O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	400000	–Qishloq va suv xo‘jaligi
Ta`lim sohasi:	410000	– Qishloq, o‘rmon va baliq xo‘jaligi
Ta`lim yo`nalishi:	5410200	–Agronomiya
	5411100	–dorivor o‘simliklar yetishtirish texnologiya Texnologiyasi ta’lim yo‘nalishi
	5410300	–O‘simliklarni himoya qilish va karantini
	5410100	–Agrokimyo

Umumiy o‘quv soati–210 soat. (1-semestr)

Shu jumladan:

Maruza –30 soat.

Amaliy mashg‘ulotlar –30 soat.

Labaratoriya mashg‘ulotlari-30

Mustaqil talim soati –120 soat.

Andijon – 2021 yil

EKOLOGIYA VA ATROF-MUHITNI MUHOFAZA QILISH

Fanning ishchi dasturi O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi 202__yil“ ____” ____dagi ____-sonli buyrug‘i bilan (buyruqning -ilovasi) tasdiqlangan **“Ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish”** fani dasturi asosida tayyorlangan.

Ishchi dasturi Andijon qishloq xo‘jaligi va agrotehnologiyalar instituti Kengashining 202__ yil “ ____” ____dagi “ ____” –sonli bayoni bilan tasdiqlangan.

Tuzuvchilar:

Qo‘ziboev SH.	Agrobiologiya fakulteti “Dehqonchilik va o‘rmon melioratsiyasi” kafedrasida katta o‘qituvchisi
M.Abdurazzaqov.	Agrobiologiya fakulteti “Dehqonchilik va o‘rmon melioratsiyasi” kafedrasida assistenti
J.Abdulhayev.	Agrobiologiya fakulteti “Dehqonchilik va o‘rmon melioratsiyasi” kafedrasida assistenti
A.Sayidov.	Agrobiologiya fakulteti “Dehqonchilik va o‘rmon melioratsiyasi” kafedrasida assistenti

Taqrizchi:

Topvoldiyev T.	Dorivor o‘simliklarkafedrasida, biologiya fanlari doktori, professor
Ro‘zmatov E.	ADU Botanika va ekologiya kafedrasida dotsenti

Agrobiologiya fakul’teti dekani: _____ A.Jo‘rayev
« ____ » _____ 2021 yil

Dehqonchilik va o‘rmon melioratsiyasi kafedrasida mudiri: _____ N.Mamajonova
« ____ » _____ 2021 yil

Kelishildi:

O‘quv-uslubiy bo‘lim boshlig‘i: _____ I.Mamajonov

O'quv fanining o'qitiishi bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar

Ushbu fan tabiat va jamiyatning ekologik negizi, tarkibiy qismlari, jarayonlarning mohiyati, ijtimoiy-iqtisodiy tizimlar va ularning amal qilish qonuniyatlari, ekologik muammolarni kelib chiqish sabablarni qamrab oladi. Biofera haqida, tashqi muhit omillarining tirik organizmlarga ta'siri, jamoada organizmlar va tashqi muhit bilan munosabatlarni umumiy qonuniyatlari to'g'risida, organizmlar va jamoalar tuzilishi va dinamikasi, ekologik tizimlar va ularning funksional holati, tabiiy resurslar va ulardan oqilona foydalanish to'g'risida bilim berishdir.

Fanning maqsadi -bu bo'lajak qishloq xo'jaligi mutaxassislarida tabiiy resurslardan oqilona foydalanishni va atrof muxitni muxofaza qilishni muhimligini, atrof-muxitga ta'sirlarini bartaraf qilish masalalarini xal qilishda tabiatni xolatini axamiyatini tushunabilashni muhimligini vujudga keltirish. Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish bo'yicha davlatning karorlarini, me'yoriy xujjatlarini, er, suv, xavo, er osti boyliklari, o'simlik, hayvonot dunyosi xaqidagi qonunlarni o'rganish asosida, ularni bajarishni ta'minlashdir.

Fanni vazifasi - ekologiya, insoniyat oldiga bugungi kunda muhim ekologik muammolarni qo'ymoqda, talabalarga organizm va muhit, tirik mavjudotning bir-birlari bilan o'zaro munosabatlari to'g'risidagi ekologik qonunlar, tushunchalar haqida ma'lumot berishdan iboratdir.

“Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi” fanini o'zlashtirish jarayonida **bakalavr:**

- ekologiya fanini o'qitishda ekologik ta'lim va tarbiyaga, ajdodlarimizni ekologik ta'lim va tarbiya xaqidagi o'gitlarini talabalar ongiga singdirish va **tasavvurga ega bo'lish;**

- ekologik omillarning inson organizmiga ta'siri bilishni.

- biosfera tuzilishi va undagi ekologik tizimlar holati haqida.

- tabiatni muhofaza qilishning ekologik samarali va izchil uslublarini **bilishi**

va ulardan foydalana olishi;

- ekologik toza mahsulotlar ishlab chiqarish texnologiyalari haqida tasavvurga ega bo'lishi kerak.

– hozirgi zamon ekologiya fanini muhim muammolari haqida, atrof-muhitga ta'sir etuvchi omillar va bu omillarni tirik organizmga ta'sir mexanizmi haqida **ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak;**

- insonni va atrof-muhitni fizikaviy, kimyoviy va biologik zararli ta'sirlaridan himoya qilishning usullarini bilishni.

- o'simlik va hayvonlarning ekologik omillarga chidamliligini baholash;

- tabiiy resurslardan ratsional foydalanishni samarali usullari haqida bilimga va **malakalariga ega bo'lishi kerak.**

1-jadval

1.1. Ma'ruza mashg'ulotlari

T/r	Ma'ruza mavzulari	Dars soatlari hajmi
1	“Ekologiya va atrof muhit muxofazasi” fanining predmeti va	4

Ekologiya va Atrof-Muhitni Muhofaza Qilish

	vazifalari.	
2	Biosfera.	2
3	Ekologik tizimlar.	2
4	Muhit va ekologik omillar	2
5	Atrof-muhitni ekologik muammolari	4
6	Qishloq xo'jaligi ekologiyasi.	2
7	Tabiiy resurslar.	2
8	Ekologik sohadagi xalqaro hamkorlik.	2
9	Ekologiya va qonunlar.	2
10	Atmosfera havosini muhofazasi qilish	2
11	Suv resurslarini muhofaza qilish.	2
12	Yer resurslarini muhofaza qilish	2
13	Biologik resurslarni muhofaza qilish.O'simliklarni muhofaza qilish.	4
jami		30

Ma'ruza mashg'ulotlari multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada akadem guruhlar oqimi uchun o'tiladi.

2-jadval

1.2. Amaliy mashg'ulotlar

T/r	Amaliy mashg'ulotlar mavzulari	Dars soatlari hajmi
1	Ekologiya va atrof muxit muxofaza fanining bo'limlari.	2
2	Abiotik va biotik omillar.	2
3	Antropogen omillar.	2
4	Muhit omillarining inson organizmiga ta'siri.	2
5	Qishloq xo'jaligi ekologiyasi.	
6	Ekologik monitoring.	2
7	Atrof-muhitni muhofaza qilishda halqaro hamkorlik.	2
8	Ekologiya va qonun.	2
9	Atmosfera muhofazasi.	2
10	Suv resurslari muhofazasi	2
11	Er resurslari muhofazasi.	2
12	O'simliklar muhofazasi.	2
13	Xayvonot dunyosi muhofazasi.	2
14	Alohida muhofazaga olingan hududlar.	2
15	Ekologik xavfsizlik.	2
jami		30

Amaliy mashg'ulotlar multimediyada qurilmalari bilan jixozlangan auditoriyada har bir akadem guruhga alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi, "Keys-stadi" texnologiyasi ishlatiladi, keyslar mazmuni o'qituvchi tomonidan belgilanadi. Ko'rgazmali materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi.

3-jadval

1.3.Labaratoriya mashg`ulotlari

T/r	Labaratoriya mashg`ulotlar mavzulari	Dars soatlari hajmi
1	Suv xavzasi biotsenozining tavsifi.	2
2	Cho`l ekotizimining tavsifi.	2
3	O`rmon biogeotsenozining tavsifi.	2
4	Agrofitotsenozlar tuzulmasi va xususiyatlari tahlili.	2
5	Paxtazor agrofitosenozi bilan tanishish.	2
6	Pichan ivitmasida sodda xayvonlar cuksetsiyalari.	2
7	Suksessiyalar, suksessiya katorlari yoki seriyalari taxlili	2
8	Suvning organoleptik xususiyatlarini tasiflovchi ko`rsatkichlari.	2
9	SHaxar atmosfera xavosini ifloslanish darajasining taxlili.	2
10	O`zbekiston Respublikasi ekologik xaritasi bilan ishlash.	2
11	Suvning biosferada aylanishi bilan tanishish.	2
12	Karbonat angidridning biosferada aylanishi bilan tanishish	2
13	Kislorodning biosferada aylanishi.	2
14	Azotning biosferada aylanishi bilan tanishish.	2
15	Uglerodning biosferada aylanishi tanishish.	2
Jami		30

4-jadval

1.4.Mustaqil ta`lim

T/r	Mustaqil ta`lim mavzulari	M.t soatlari hajmi
1	Tabiat va inson	4
2	Koinot, inson, ekologiya	4
3	Biosfera va noosfera	4
4	Global ekologik muammolar	4
5	Barqaror rivojlanish	4
6	Tabiiy resurslar tasnifi	4
7	Urbanizatsiya va atrof-muhit	4
8	Demokrafiya va ekologiya	4
9	Atmosferani tozalash metodlari	4
10	Transport va atrof-muhit	4
11	Kam chiqinli va chiqindisiz texnologiyalar	4
12	Iqlim o`zgarish muammolari	4
13	Suvni tozalash metodlari	4
14	Qizil kitob va uning ahamiyati	4
15	O`zbekiston ekologik xarakati	4

EKOLOGIYA VA ATROF-MUHITNI MUHOFAZA QILISH

16	O'zbekistonning quriqxonolari	4
17	Ekologik xavfsizlik	4
18	Ekologik ekspertiza	4
19	Qishloq xo'jaligi va atrof-muhit	4
20	Global, mintaqaviy va mahaliy miqyosdagi ekologik muammolar	6
21	O'rta Osiyolik allommalarning tabiat va ekologiya haqidagi fikrlari	4
22	Ekologik monitoring	2
23	Ekologik madaniyat haqida	4
24	Tuproq ekologiyasi. Toza q/x maxslotlarni etishtirish	4
25	Radioekologiya asoslari	4
26	Orol va Orolbo'yi ekologiyasi	6
27	Tojikiston Alyuminiy zavodini q/x ekinlari ga zararli ta'siri	6
28	Atrof-muhitni ifloslatiruvchi asosiy omillar	4
	jami	120

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlanadi va uni taqdimoti tashkil etiladi.

Fan bo'yicha kurs ishi namunaviy o'quv rejasida rejalashtirilmagan.

2. O'QUV MATERIALLARI MAZMUNI

2.1. Ma'ruza mashg'ulotlari

1. Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi fanining predmeti va vazifalari.

"Ekologiya va atrof-muxit muhofazasi" fanini rivojlanish tarixi. Ekologik va atrof-muxitni muxofaza kilishning ilmiy asoslari xakidagi tushunchalar. Prezident I.A.Karimov asarlaridagi ekologik muammolar. "Ekologiya va atrof-muxit muxofazasi" fanini bo'limlari va tekshirish usullari. "Ekologiya va atrof- muxitni muxofazasi" fanining maksadi va vazifalari. "Ekologiya, atrof-muxitni muxofazasi" fanining prinsiplari. "Ekologiya va atrof- muxit muxofazasi" fanini boshka fanlar bilan o'zaro alokasi. Tabiat da ro'y beradigan jarayonlarni modellashtirish xaki da eng sodda tushunchalar. Ajdodlarimizning ekologik ta'lim-tarbiyasi xakidagi tushunchalar.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *Ma'ruza, dialogik yondashuv.*

Adabiyotlar: A5; A6; Q4.

2.Biosfera.

Biosfera strukturasi va barkarorligi.Inson va biosfera Biosfera xakida tushuncha. Biosferani tarkibi. Biosfera xakida V.I.Vernadskiy ta'limoti. Biosferani geografik kobigi litosfera, gidrosfera va atmosfera katlamlari. Litosfera. Gidrosfera. Atmosfera. Ozonosfera. Biosferani tarkibi, chegaralari, resurslari va barkarorligi. Biosferani chegarasi. Atrof-muxitni soglamlashtirish, uning musaffoligini go'zal tabiatni saklab kolish. Biosferani barkarorligi ni saklash muammolari. Ozon katlami va unga salbiy ta'sir etuvchi omillar. Biosfera evolyusiyasi xakida. Noosfera xakida tushuncha.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *Ma'ruza, muammoli ta'lim.*

Adabiyotlar: A2; Q2 Q3.

3. Ekologik tizimlar.

Organizmni muxit bilan o'zaro ta'siri. Organizmning xayot shakllari xakida, biogeotsenozlar va ularning tuzilmasi. Okean va quruklik ekotizimlari. Ekotizimlarda organizmlar jamoasi. Ekotizimlarni gomeostaz xolati. ekotizimlarni maxsuldorligi. Agroekotizimlar. Ekotizimlarda moddalar aylanishi. Urmon cho'l, o'tlok, suv xavzasi va boshka ekotizimlari. Ekotop va biotsenozlar. Rivojlanishni chegaralovchi va davriy ekologik omillar. Ekologik katorlar. Organizmlarning ekologik individualligi. Organizmlarning makonda joylashish prinsiplari. Tashki muxit. Suksessiya jarayoni.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *Ma'ruza, o'z-o'zini nazorat.*

Adabiyotlar: A5; A6; Q2.

4. Muxit va ekologik omillar.

Harorat, bosim, namlikni, radiatsiyani tirik organizmga ta'siri. Antiobioz, simbioz holatlari xakida tushuncha. Organizmni zaxira energiyasi xakida. Muxit va asosiy ekologik omillar. Antropogen omillarni atrof-muxitga tasiri. Abiotik omilarni atrof-muxitga tasiri. Biotik omillarni o'zaro va atrof-muxitga tasiri. Organizmni muxit bilan o'zaro tasiri. Organizmlarga iklim, topografik edafik, geofizik omillarni ta'siri. Adaptatsiya.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *Ma'ruza, B,B,B, o'z-o'zini nazorat.*

Adabiyotlar: A2; A3; A4.

5-6. Atrof-muxitni ekologik muammolari

Atrof-muxitni global ekologik muammolari «Issikxona samarasi» (Parnikoviy effekt»). Ozon tuynugi muammosi. CHo'llanish ekologik muammosi. Orol va Orolbo'yi ekologik muammolari. SHo'rlanish jarayoni . Dunyo okeanini ifloslanish ekologiyasi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *Ma'ruza, munozara.*

Adabiyotlar: A6; A7; Q1.

7. Qishloq xo'jalik ekologiyasi.

Qishloq xo'jaligi ekologiyasi xaqida tushuncha. O'simliklarni ximoya qilishda ishlatiladigan pestitsidlarning ta'siri. Qishlok xo'jaligida ishlab chikarishda chikindisiz va kam chikindili texnologiyalarni joriy kilish. Qishlok xo'jaligida agrotehnika va melioratsiyani zamonviy usullaridan foydalanish. Agroekologiya. Radioekologiya

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *B,B,B. Ma'ruza.*

Adabiyotlar: A2; A3; Q1; Q2

8. Tabiiy resurslar.

Tabiatdan okilona foydalanishni istikbollari va iktisodiy asoslari. Tabiiy resurslardan umumiy foydalanish. Ilmiy texnika inkilobining ijtimoiy va iktisodiy okibatlari. Tabiiy resurslardan foydalanishda chikindisiz va kam chikindili texnologiyalarini joriy kilish. Ikkilamchi resurslarni ishlab chikarishda kaytadan ko'llashni istikbollari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *Ma'ruza, savol-javob.*

Adabiyotlar A6; Q1; Q2.

9. Ekologiya soxasidagi xalkaro xamkorlik.

Ekologiya soxasidagi xalkaro xamkorlikni zarurligi masalasi. Halkaro xamkorlikda asosiy tendensiyalar. Ekologik muammolarni xal kilishda xalkaro xamkorlikning asosiy yo'nalishlari. Uzbekiston Respublikasining ekologiya soxasidagi xalkaro xamkorligi. Atrof-muxitni muxofaza kilish bo'yicha Xalkaro tashkilotlar, dasturlar va Konvensiyalar. Uzbekistonning ekologik siyosati. Uzbekistonning xalkaro xamjamiyat orasida tutgan o'rni. Birlashgan Millatlar Tashkilotining xalkaro tashkilotlari va dasturlari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *Ma'ruza, munozara.*

Adabiyotlar: A6; Q1; Q2.

10. Ekologiya va qonun.

Uzbekistonda atrof-muxitni muxofaza kilish yuzasidan olib borilayotgan ishlarning xuquqiy tizimi. Uzbekistonda Respublikasi Konstitutsiyasi. Tabiiy muxitdan foydalanishni tartibga solish bo'yicha kabul kilingan konunchilik xujjatlari va ularni joylardagi ijrosi masalalari. Uzbekiston Respublikasi Tabiatni muxofaza kilish Davlat Qo'mitasi xukuk va vakolatlari. O'zR «Tabiatni muxofaza kilish to'grisida»gi konuni (1992y). Ekologiya soxasidagi xukukbuzaliklar va javobgarlik (O'zR JK).

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *Ma'ruza, dialogik yondashuv, muammoli ta'lim, munozara, o'z-o'zini nazorat.*

Adabiyotlar: A5; A6; Q1; Q2.

11. Atmosfera havosini muxofaza qilish.

Atmosfera xavosini ifloslantiruvchi ishlab chikarish ob'ektlari va jarayonlari. Atmosfera xavosini ifloslantiruvchi gazlarni monitoringi. Ozon katlamini emiruvchi gazlarni kishqartirish to'grisida. Konvensiya. Atmosferadagi global o'zgarishlar. Iklim o'zgarishi va xavfli meteorologik xodisalar

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *Ma'ruza, munozara.*

Adabiyotlar: Q1; Q2 Q3; Q4.

12. Suv resurslarini muxofaza qilish.

Suv xavzalarini ifloslantiruvchi ishlab chikarish ob'ektlari va jarayonlari. Suv resurslarini muxofaza kilish va suvdan foydalanishni tartibga solish yuzasidan kabul kilingan konunlar va konun osti xujjatlari. "Suv va suvdan foydalanish to'grisida"gi maxsus Qonun (1993Y, may). Orol va orolbo'yi ekologik muammosi va olib borilayotgan tadbirlar, mintakaviy xamkorlik masalalari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *Ma'ruza, dialogik yondashuv.*

Adabiyotlar: A2; A3; A4.

13. Er resurslarini muxofaza qilish.

O'zbekistonda er resurslari xolati. Er resurslaridan unumli va samarali foydalanishni tartibga soluvchi konun xujjatlari tizimi. UzR "Er kodeksi" (1998Y). UzR "Er osti kazilmalari tugrisida"gi konun (2002y). Tuprokni muxofaza kilish bo'yicha kabul kilingan konunchilik xujjatlari. Cho'llanish va sho'rlanish ekologik muammolari. Tuprok eroziyasi. Pestitsidlar bilan ifloslanishi. Rekultivatsiya. Qishlok xo'jalik ishlab chikarishida erdan foydalanishning samarali texnologiyalarini tadbik kilish masalalari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *Ma'ruza, muammoli ta'lim, munozara.*

Adabiyotlar: A2; A3; A4.

14-15. Biologik resurslarni muhofaza qilish.

Uzbekistonda o'simlik va hayvonot dunyosining xozirgi xolati. Kizil kitob. Noyob o'simlik va hayvon turlari va ularni muxofaza qilish masalalari. O'simlik va hayvon resurslaridan foydalanishni tartibga solish bo'yicha O'zbekistonda qabul qilingan qonunlar. O'zR "O'simliklar va hayvonot dunyosini muxofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida"gi qonun (1997y). "O'rmon to'g'risida"gi qonun (1999y). Inson xayotida o'simlik va hayvonlarning roli.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *Ma'ruza, munozara.*

Adabiyotlar: A5; A6; Q1.

2.2. AMALIY MASHG'ULOTLARNING TAVSIYA ETILADIGAN MAVZULARI

Ekologiya va atrof muxit muxofaza fanining bo'limlari.

Ekologik ta'limot va uning shakllanishi, ekologiya fanining predmeti, maqsad va vazifalari. Olimlar tomonidan o'rganilishi. Ekologik xavfsizlikka taxdid soluvchi omillar. Ekologiya biologik yo'nalishdagi fanlardan biri sifatida X-IX asrning o'rtalarida shakllandi. Dastlabki davrlarda bu fan tirik organizmlarni o'rab turuvchi o'lik tabiat bilan munosabatini o'rganganishni boshladi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *Ko'rgazmali qurollar, slaydlar, munozara.*

Adabiyotlar: Q3; Q4.

1. Abiotik va biotik omillar.

Talabalarda biosfera talimoti haqida umumiy tushunchalar va fikrlar almashinish. Biosferada kechadigan jarayonlar. Biosferani yer qobiqlaridan biri sifatida ajratilishini. noosfera jamiyat bilan atrof-muhitning o'zaro ta'sirlashuvi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *munozara, ko'rgazmali qurollar, slaydlar.*

Adabiyotlar: A2; A3.

2. Antropogen omillar.

Yer biotasining qisqacha ta'rifi. Bakteriyalar, tuproq hosil bo'lishida, tabiatda azot, fosfor, oltingugurt, va boshqa elementlarni aylanishi. Mavjud ilmiy manbalarga ko'ra, yer sayyorasida hayotning paydo bo'lishi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *munozara, Ko'rgazmali qurollar, slaydlar.* Adabiyotlar: Q1; Q2; A3.

4. Muhit omillarining inson organizmiga ta'siri.

Muhit va moslanish tushunchalari. Ekologik omillar va ularning klassifikatsiyasi. Abiotk omillar, biotik omillar, antropogen omillar. Muhit tevarak-atrofdagi o'zaro bog'lanishlardagi shart –sharoitlar va ta'sirlar majmuidir.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *Ko'rgazmali qurollar, slaydlar.* Adabiyotlar: A3; Q1.

5.Qishloq xo'jaligi ekologiyasi.

Muhitning organizmga ta'siri va ekologik omillar orqali amalga oshadi. Organizmlarning hayot tarzi, qiyofasi, xususiyatlari ana shu omillarga ko'p jihatdan bog'liqligi. Organizmlar omillarga turli reaksiyalar orqali o'zaro moslashishi. Organizmlar muhitni, ekologik omillarni ma'lum darajada o'zlariga moslab o'zgarishi, muhit bilan organizm orasidagi o'zaro moslashish.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *munozara, Ko'rgazmali qurollar, slaydlar*. Adabiyotlar: Q2 Q3; Q4.

6.Ekologik monitoring.

Monitoring tizimida litomonitoring, gidrometrologik monitoring. Monitoringni tashkil etishda eng muhim nazorati, maydonlarini tanlash va uni tegishli asboblardan jihozlash. BMTning Stokgolmda qabul qilingan deklaratsiyasida (1981), atrof-muhitga toksik va boshqa moddalarni chiqarmaslik, issiqlikni me'yoridan oshirmaslik, tabiat o'zini tiklay olmaydigan holga kelib qolish holatlari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *Ko'rgazmali qurollar, slaydlar*. Adabiyotlar: Q1; Q2 Q3; Q4.

7.Atrof-muxitni muxofaza qilishda xalqaro xamkorlik.

Yer sayyorasi va uning o'ziga xos tabiatini insonga ma'lum bo'lgan olamda yagona ekanligi. Yer tabiati va biosfera yaxlit tizim sifatida mavjud bo'lib, inson va jamiyat uning tarkibiy qismi ekanligi. Insoniyatning barcha ishlab chiqarish faoliyatining moddiy negizi tabiat ekanligi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *Ko'rgazmali qurollar, slaydlar*. Adabiyotlar: Q2 Q3; Q4.

8.Ekologiya va qonun

Ekologiya standartlarida, tabiiy muhit komponentlari (suv, havo, tog' jinslari) va iste'mol buyumlaridagi zararli moddalarning ruxsat etilgan me'yorlari (REM) ishlab chiqilgan. REM larni ma'lum vaqt davomida inson va atrof-muhitga ta'siri.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *Ko'rgazmali qurollar, slaydlar*. Adabiyotlar: Q1; Q2 Q3; Q4.

9. Atmosfera muhofazasi.

Atmosferaning ifloslanishiga qarshi kurash bo'yicha o'tkaziladigan mantiqiy tadbirlar majmuasiga – atmosferani ifloslantiruvchi asosiy manbalardan biri bo'lgan avtomobillar uchun yangi turdagi dvigatellar yaratish, ularni texnologik toza yonilg'i turidan foydalanishga o'tkazish, atmosfera havosini ifloslantiruvchi barcha korxonalarni shahardan tashqariga joylashtirish

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *T- Sxema. B,b,b*,
Adabiyotlar: A2; A3;

10. Suv resurslari muxofazasi.

Suv xavzalarini ifloslantiruvchi ishlab chiqarish ob'ektlari va jarayonlari. Suv resurslarini muxofaza qilish va suvdan foydalanishni tartibga solish yuzasidan qabul qilingan qonunlar va qonun osti xujjatlari. "Suv va suvdan foydalanish to'g'risida"gi maxsus

Qonun (1993y, may). Orol va orolbo'yi ekologik muammosi va olib borilayotgan tadbirlar, mintakaviy xamkorlik masalalari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *baliq skeleti. T- Sxema*

Adabiyotlar: A7; A9; Q1;

11. Yer resurslari muxofazasi.

O'zbekistonda yer resurslari xolati. Yer resurslaridan unumli va samarali foydalanishni tartibga soluvchi qonun xujjatlari tizimi. UzR "Yer kodeksi" (1998y). UzR "Yer osti kazilmalari to'g'risida"gi qonun (2002y). Tuproqni muxofaza qilish bo'yicha qabul qilingan qonunchilik xujjatlari. Cho'llanish va sho'rlanish ekologikmuammolari. Tuproq eroziyasi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *aqliy hujum, slyaydlardan foydalanish.*

Adabiyotlar: Q3; Q4.

12. O'simliklar muxofazasi.

O'zbekistonda o'simlik dunyosining xozirgi xolati. Qizil kitob. Noyob o'simlik turlari va ularni muxofaza qilish masalalari. O'simlik resurslaridan foydalanishni tartibga solish bo'yicha O'zbekistonda qabul qilingan qonunlar. UzR "O'simliklar dunyosini muxofaza qilish va undan foydalanish tug'risida"gi qonun (1997y). "O'rmon to'g'risida"gi qonun (1999y). Inson xayotida o'simliklarning roli.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *dialogik yondashuv, muammoli ta'lim.*

Adabiyotlar: A2; A3.

13. Hayvonot dunyosi muxofazasi.

O'zbekistonda hayvonot dunyosining xozirgi xolati. Qizil kitob. Noyob hayvon turlari va ularni muxofaza qilish masalalari. hayvon resurslaridan foydalanishni tartibga solish bo'yicha O'zbekistonda qabul qilingan qonunlar. UzR "Hayvonot dunyosini muxofaza qilish va undan foydalanish tug'risida"gi qonun (1997y). "O'rmon to'g'risida"gi qonun (1999y). Inson xayotida hayvonlarning roli.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *T- Sxema dialogik yondashuv, muammoli ta'lim.*

Adabiyotlar: A2; A3.

14. Aloxida muhofazaga olingan hududlar.

O'zbekistan Respublikasining aloxida muxofazaga olingan xududlari. Qo'riqxonalar, buyurtmalar, milliy boglar va ekologik markaz. Uzbekistonning xayvonot va o'simliklar dunyosining xozirgi xolati. Qizil kitob. Noyob o'simlik va xayvon turlarini saklab kolish va ko'paytirish bo'yicha Uzbkistonda olib borilayotgan ilmiy-amaliy va xukukiy ishlar..

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *T- Sxema, dialogik yondashuv, muammoli ta'lim.*

Adabiyotlar: A2; A3; A4.

15. Ekologik xavfsizlik.

Ekologik xavfsizlikni ta'minlanishining xuquqiy asoslari. Ekologik xavfsizlikni ta'minlanishda O'zbekistan Respublikasining strategiyasi. UzR Milliy xavfsizlik konsepsiyasi. Mahalliy, mintakaviy va global xavfsizliklar. Ekologik xavfsizlikni

ta'minlashni tashkiliy asoslari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *dialogik yondashuv, muammoli ta'lim*.

Adabiyotlar: Q2 Q3; Q4.

**“EKOLOGIYA VA ATROF MUHIT-MUHOFAZASI” fanidan talabalar
bilimini reyting tizimi asosida baholash mezonlari**

“Ekologiya va atrof muhit-muhofazasi” fani bo'yicha Agranomiya (daxqonchilik mahsulotlari turlari bo'yicha), Mevachilik va uzumchilik, Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilik, Qishloq xo'jalik mahsulotlarini etishtirish va dastlabki qayta ishlash, O'rmonchilik, O'H'Q, O'QXMK, QXESU, Agrokimyo, Issiqxona ta'lim yo'nalishi talabalarining bilimini baholash O'zbekiston Respublikasi oiliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2018 yil 26 sentyabrda **№820 sonli buyrug'iga** muvofiq 5 baholik tizimda amalga oshiriladi. **Oraliq nazorat turini** o'tkazish va mazkur nazorat turi bo'yicha talabaning bilimini baholash “Ekologiya va atrof muhit-muhofazasi” fan bo'yicha o'quv mashg'ulotlarini olib borgan professor-o'qituvchilar tomonidan amalga oshiriladi.

Fan bo'yicha oraliq nazorat bir marotaba o'tkaziladi.

Mazkur fan bo'yicha **yakuniy nazorat turini o'tkazish** va mazkur nazorat turi bo'yicha talabaning bilimini baholash oquv mashg'ulotlarini olib bormagan **professor-o'qituvchi tomonidan amalga oshiriladi.**

Fan bo'yicha o'quv mashg'ulotlarini olib borgan professor-o'qituvchi **yakuniy nazorat turini o'tkazishda ishtirok etmaydi.** Fan bo'yicha yakuniy nazorat turini o'tkazishda kelishuv asosida **boshqa oiliy ta'lim muassasalarining** tegishli fan bo'yicha professor-o'qituvchilari jalb qilinishi mumkin.

Fan bo'yicha nazorat turlarining o'tkazilishi filialning **ta'lim sifatini nazorat qilish bo'limi** tomonidan doimiy ravshda o'rganib boriladi. Bunda nazorat turlarini o'tkazilish tartibi buzulganligi aniqlangan hollarda, o'tkazilgan nazorat turlarining natijalari **bekor qilinishi** hamda tegishli nazorat turi **qaytadan o'tkazilishi** mumkin.

**“Ekologiya va atrof muhit-muhofazasi” fani bo'yicha talabalarning oraliq
hamda yakuniy nazoratlar bo'yicha bilimini quyidagi mezonlar asosida:**

O'zlashtirish ko'rsatkichi (baho)	Mezonlar
5 (a'lo)	-talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qilishi; -ijodiy fikrlay olishi; -mustaqil mushohada yurita olish; -olgan bilimini amalda qo'llay olish; -fanning (mavzuning) mohiyatini tushuna olishi, bilishi, ifodalay olishi; -fan (mavzu)ning mazmunini aytib bera olishi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega bo'lishi.
4 (yaxshi)	-talabani mustaqil mushohada yuritishi; -olgan bilimini amalda qo'llay olish; -fanning (mavzuning) mohiyatini tushunishi, bilishi;

EKOLOGIYA VA ATROF-MUHITNI MUHOFAZA QILISH

	-mavzu mohiyatini ifodalay olishi, aytib berishi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega bo'lishi.
3 (qoniqarli)	-talaba olgan bilimni amalda qo'llay olishi; -fanning (mavzuning) mohiyatini tushuna olishi; - mavzu mohiyatini bilishi, ifodalay olishi; -fan (mavzu)ning aytib berishi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega bo'lishi.
2 (qoniqarsiz)	-talaba olgan bilimni amalda qo'llay olmasligi; -fanning (mavzuning) mohiyatini tushuna olmasligi; - mavzu mohiyatini bilmasligi, ifodalay olmasligi, -fan (mavzu)ning aytib bera olmaslik hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega bo'lmaslik.

Mazkur fan bo'yicha talaba yakuniy nazorat turi o'tkaziladigan muddatga qadar **oralik nazorat turini topshirgan bo'lishlari shart**. Oraqliq nazorat turini topshirmagan, shuningdek ushbu nazorat turi bo'yicha **"2" (qoniqarsiz) baho bilan baholangan talaba yakuniy nazorat turiga kiritilmaydi**. Yakuniy nazorat turiga kirmagan yoki kiritilmagan, shuningdek nazorat turi bo'yicha "2" (qoniqarsiz) baho bilan baholangan talaba akademik qarzidor hisoblanadi.

Baholash natijasidan norozi bo'lgan talaba fakultet dekani tomonidan tashkil etiladigan **Apelyatsiya komissiyasiga** apelyatsiya berish huquqiga ega hisoblanadi.

Nazorat turi bo'yicha talabaning bilimi "3" (qoniqarli) yoki "4" (yaxshi) yohud "5" (a'lo) baho bilan baholanganda, **nazorat turini qayta topshirishga yo'l qoyilmaydi**.

Asosiy va Qo'shimcha adabiyotlar hamda axborot manbalari.

Asosiy adabiyotlar:

1. Michail Begon, Colin R. Townsend, and JohnL. Harper. Ecology From Individuals to ecocystems., o'quv qo'llanma., Blackwell 2006., 717 bet.
2. Ergashev A., Ergashev T. Agroekologiya. Toshkent 2010 y.
3. Ergashev A. Umumiy ekologiya. Toshkent. "O'zbekiston". 2003 y.
4. Ergashev A.E., SHERALIEV A.SH., Suvonov X.A., Ergashev T.A. "Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish" o'quv qo'llanma, "Fan" T.2009.,450 bet.

Qo'shimcha adabiyotlar:

1. Sh.Mirziyoev. Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, "O'zbekiston" NMIU, 2017.-29 bet.
2. Sh.Mirziyoev. Qonun ustivorligi va inson manfaatlarini ta'minlash urt taraqqioti va xalq faravonligining garovi.-T.: "O'zbekiston" NMIU, 2017.-47 bet.
3. Sh.Mirziyoev. buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. "O'zbekiston" NMIU, 2017.-485 bet.

EKOLOGIYA VA ATROF-MUHITNI MUHOFAZA QILISH

4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi PF-4947-sonli Farmoni. O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2017 y., 6-son, 70-modda.
5. Karimov I.A. «Uzbekistan XXI asr bo'sag'asida; xavfsizlikka taxdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari». O'zbekiston, T, 1997 y.389-bet.
6. Alixonov.B.B O'zbekiston Respublikasida atrof-muhit holati va tabiiy resurslardan foydalanish to'g'risida milliy ma'ruza T.2008 y.
7. Tabiat. Jamiyat. Ma'naviyat (I.A.Karimov asarlarida ekologiya masalalarining yoritilishi) to'ldirilgan ikkinchi nashri. Ekologiya ta'lim va tarbiya uchun qo'llanma.
8. Nigmatov.A.,X.T. "Ekologiya va barqoror rivojlanish" T- "Fan"-2009 y.
9. Ergashev A va boshqalar "Osnoviy ekologii" Tashkent 2008 y.
10. "O'zbekiston Respublikasi ekologik xaritasi". T 2000 y.
11. O'zbekistonda atrof-muxit xolatini ekologik ko'rsatkichlari asosida baxolash atlas . T. 2008 y.
12. Natsionalniy doklad «O sımstoyani okrujayushey prirodnoy sredi i ispolzovanii prirodnix resursov Respubliki Uzbekistan»-T. "CHINOR ENK",2009y.
13. O'zbekcha-ruscha-ingilischa ekologik izoxli lug`at-T.: "CHINOR ENK",2004y.
14. O'zbekiston Respublikasi qizil kitobi T. "ChINOR ENK", 2009y.

Internet saytlar:

- 15.My.gov.uz O'zbekiston Respublikasi Davlat hokimiyati portal
- 16.lex.uz O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi
- 17.parlament.uz
- 18.www. ziyo.net.uz
- 19.www. uznature.uz
- 20.www. eco.uz

**“EKOLOGIYA VA ATROF MUHIT-MUHOFAZASI” fanidan talabalar
bilimini reyting tizimi asosida baholash mezonlari**

“Ekologiya va atrof muhit-muhofazasi” fani bo'yicha Agranomiya (daxqonchilik mahsulotlari turlari bo'yicha), Mevachilik va uzumchilik, Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilik, Qishloq xo'jalik mahsulotlarini etishtirish va dastlabki qayta ishlash, O'rmonchilik, O'XQ, O'QXMK, QXESU, Agrokimyo, Issiqxona ta'lim yo'nalishi talabalarining bilimini baholash O'zbekiston Respublikasi oiliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2018 yil 26 sentyabrdagi **№820 sonli buyrug'iga** muvofiq 5 baholik tizimda amalga oshiriladi. **Oraliq nazorat turini** o'tkazish va mazkur nazorat turi bo'yicha talabaning bilimini baholash “Ekologiya va atrof muhit-muhofazasi” fan bo'yicha o'quv mashg'ulotlarini olib borgan professor-o'qituvchilar tomonidan amalga oshiriladi.

Fan bo'yicha oraliq nazorat bir marotaba o'tkaziladi.

Mazkur fan bo'yicha **yakuniy nazorat turini o'tkazish** va mazkur nazorat turi bo'yicha talabaning bilimini baholash oquv mashg'ulotlarini olib bormagan **professor-o'qituvchi tomonidan amalga oshiriladi.**

Fan bo'yicha o'quv mashg'ulotlarini olib borgan professor-o'qituvchi **yakuniy nazorat turini o'tkazishda ishtirok etmaydi.** Fan bo'yicha yakuniy nazorat turini o'tkazishda kelishuv asosida **boshqa oiliy ta'lim muassasalarining** tegishli fan bo'yicha professor-o'qituvchilari jalb qilinishi mumkin.

Fan bo'yicha nazorat turlarining o'tkazilishi filialning **ta'lim sifatini nazorat qilish bo'limi** tomonidan doimiy ravshda o'rganib boriladi. Bunda nazorat turlarini o'tkazilish tartibi buzulganligi aniqlangan hollarda, o'tkazilgan nazorat turlarining natijalari **bekor qilinishi** hamda tegishli nazorat turi **qaytadan o'tkazilishi** mumkin.

**“Ekologiya va atrof muhit-muhofazasi” fani bo'yicha talabalarning oraliq
hamda yakuniy nazoratlar bo'yicha bilimini quyidagi mezonlar asosida:**

O'zlashtirish ko'rsatkichi (baho)	Mezonlar
5 (a'lo)	-talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qilishi; -ijodiy fikrlay olishi; -mustaqil mushohada yurita olish; -olgan bilimini amalda qo'llay olish; -fanning (mavzuning) mohiyatini tushuna olishi, bilishi, ifodalay olishi; -fan (mavzu)ning mazmunini aytib bera olishi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega bo'lishi.
4 (yaxshi)	-talabani mustaqil mushohada yuritishi; -olgan bilimini amalda qo'llay olish; -fanning (mavzuning) mohiyatini tushunishi, bilishi; -mavzu mohiyatini ifodalay olishi, aytib berishi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega bo'lishi.
3 (qoniqarli)	-talaba olgan bilimini amalda qo'llay olishi; -fanning (mavzuning) mohiyatini tushuna olishi;

EKOLOGIYA VA ATROF-MUHITNI MUHOFAZA QILISH

	- mavzu mohiyatini bilishi, ifodalay olishi; -fan (mavzu)ning aytib berishi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega bo'lishi.
2 (qoniqarsiz)	-talaba olgan bilimni amalda qo'llay olmasligi; -fanning (mavzuning) mohiyatini tushuna olmasligi; - mavzu mohiyatini bilmasligi, ifodalay olmasligi, -fan (mavzu)ning aytib bera olmaslik hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega bo'lmaslik.

Mazkur fan bo'yicha talaba yakuniy nazorat turi o'tkaziladigan muddatga qadar **oralik nazorat turini topshirgan bo'lishlari shart**. Oraqliq nazorat turini topshirmagan, shuningdek ushbu nazorat turi bo'yicha **“2” (qoniqarsiz) baho bilan baholangan talaba yakuniy nazorat turiga kiritilmaydi**. Yakuniy nazorat turiga kirmagan yoki kiritilmagan, shuningdek nazorat turi bo'yicha “2” (qoniqarsiz) baho bilan baholangan talaba akademik qarzdor hisoblanadi.

Baholash natijasidan norozi bo'lgan talaba fakultet dekani tomonidan tashkil etiladigan **Apelyatsiya komissiyasiga** apelyatsiya berish huquqiga ega hisoblanadi.

Nazorat turi bo'yicha talabaning bilimi “3” (qoniqarli) yoki “4” (yaxshi) yohud “5” (a'lo) baho bilan baholanganda, **nazorat turini qayta topshirishga yo'l qoyilmaydi**.

Asosiyva Qo‘shimcha adabiyotlar hamda axborot manbalari.

Asosiy adabiyotlar:

5. Michail Begon, Colin R. Townsend, and JohnL. Harper. Ecology From Individuals to ecocystems., o‘quv qo‘llanma., Blackwell 2006., 717 bet.
6. Ergashev A., Ergashev T. Agroekologiya. Toshkent 2010 y.
7. Ergashev A. Umumiy ekologiya. Toshkent. “O‘zbekiston”. 2003 y.
8. Ergashev A.E., SHERALIEV A.SH.,SUVONOV X.A., Ergashev T.A. “Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish” o‘quv qo‘llanma, “Fan” T.2009.,450 bet.

Qo‘shimcha adabiyotlar:

- 21.Sh.Mirziyoev. Erkin va farovon demokratik O‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, “O‘zbekiston” NMIU, 2017.-29 bet.
- 22.Sh.Mirziyoev. Qonun ustivorligi va inson manfaatlarini ta‘minlash urt taraqqioti va xalq faravonligining garovi.-T.:”O‘zbekiston” NMIU, 2017.-47 bet.
- 23.Sh.Mirziyoev. buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. ”O‘zbekiston” NMIU, 2017.-485 bet.
- 24.O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-4947-sonli Farmoni. O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2017 y., 6-son, 70-modda.
- 25.Karimov I.A. «Uzbekistan XXI asr bo‘sag‘asida; xavfsizlikka taxdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari».O‘zbekiston, T, 1997 y.389-bet.
- 26.Alixonov.B.B O‘zbekiston Respublikasida atrof-muhit holati va tabiiy resurslardan foydalanish to‘g‘risida milliy ma‘ruza T.2008 y.
- 27.Tabiat. Jamiyat. Ma‘naviyat (I.A.Karimov asarlarida ekologiya masalalarining yoritilishi) to‘ldirilgan ikkinchi nashri. Ekologiya ta‘lim va tarbiya uchun qo‘llanma.
- 28.Nigmatov.A.,X.T. “Ekologiya va barqoror rivojlanish” T- “Fan”-2009 y.
- 29.Ergashev A va boshqalar "Osnoviy ekologii" Tashkent 2008 y.
30. “O‘zbekiston Respublikasi ekologik xaritasi”. T 2000 y.
31. O‘zbekistonda atrof-muxit xolatini ekologik ko‘rsatkichlari asosida baxolash atlası . T. 2008 y.
32. Natsionalniy doklad «O smstoyani okrujayushey prirodnoy sredi i ispolzovanii prirodnix resursov Respubliki Uzbekistan»-T. “CHINORENK”,2009y.
- 33.O‘zbekcha-ruscha-ingilischa ekologik izoxli lug‘at-T.:”CHINOR ENK”,2004y.
34. O‘zbekiston Respublikasi qizil kitobi T. “ChINOR ENK”, 2009y.

Internet saytlar:

35. [My.gov.uz](http://my.gov.uz) O'zbekiston Respublikasi Davlat hokimiyati portal

36. lex.uz O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi

37. parlament.uz

38. [www. ziyo.net.uz](http://www.ziyo.net.uz)

39. [www. uznature.uz](http://www.uznature.uz)

40. [www. eco.uz](http://www.eco.uz)

1-joriy nazorat savollar.

1. .Atmosferaning chegaralari, asosiy xususiyatlari va ahamiyati.
2. «Ozon tuynuk»lari, «kislotali yomg'ir»lar, smogning hosil bo'lish sabablari va oqibatlarini tushuntirib bering
3. «Yirtqich —o'lja» va «parazit- xo'jayin» munosabatlari nima?
4. Ekosistema nima?
5. O'zbekistonda atmosfera havosi ifloslanishining o'ziga xos xususiyatlarini ochib bering.
6. Atmosfera gaz balansining o'zgarishi va uning oqibatlari.
7. Atmosfera ifloslanishini normalashtirish.
8. Atmosfera ifloslanishining oldini olish va kamaytirish uchun qanday tadbirlar amalga oshiriladi?
9. Atmosferani ifloslovchi asosiy manbalar va birikmalarni ajrating.
10. Biogen, oraliq va o'lik modda nima?
11. Biologik hosildorlik piramidasi to'g'risida nima bilasiz?
12. Biosfera barqaror muvozanatini asrash uchun qanday choralar ko'rish kerak?
13. Biosfera va uning chegaralari.
14. Biosferada moddalar qanday aylanma harakatda bo'ladi?
15. Biota deganda nima tushuniladi ?
16. Biotsenoz nima?
17. Biotsenozda qanday bog'lanishlar bo'ladi?
18. Biotsenozga qanday guruh organizmlar kiradi?
19. Cheklovchi omillar nima?
20. Edafik omil nima?
21. Edifikator va dominant turlar nima?
22. Ekologik ekspertiza nima ?
23. Ekologik inqiroz tushunchasining mazmunini ochib bering
24. Ekologik muammolarning kelib chiqish sabablari nimada?
25. Ekologik qonun va prinsiplarni tushuntirib bering.
26. Ekologiya fani nimani o'rganadi, u qachon vujudga kelgan?
27. Ekologiya fanining rivojlanishida O'rta Osiyo olimlarining roli.
28. Ekologiya qaysi fanlar bilan ko'proq bog'liq?
29. Ekologiyadagi mavjud yondashishlarni ta'riflang
30. Ekologiyalashtirish deganda nima tushuniladi?
31. Ekologiya fan sifatida shakllanishini tushuntiring
32. Ekologiya predmeti nima?
33. Ekologiya vazifalari nimalardan iborat?
34. Ekosistemaga misollar keltiring.
35. Fotoperiodizm nima?
36. Galofit nima?
37. Hidrosfera deb nimaga aytiladi? Uning qanday xususiyatlarni bilasiz?
38. Havo ifloslanishining zararli oqibatlarini misollar yordamida
39. Hayot formasi yoki shakli deganda nimani tushunasiz?

40. Insoniyatning rivojlanish tarixidagi ijtimoiy-ekologik bosqichlarni ta'riflang
41. Iqlimning o'zgarishi va uning kutilayotgan oqibatlari.
42. Jamoada organizmlar orasida qanday bog'lanishlar kuzatiladi?
43. Koinot deganda nima tushuniladi? Koinot tarixi.
44. Makroekologiya tushunchasini tahlil qiling
45. Monitoring deganda nima tushuniladi?
46. Nima uchun populyatsiya muhofaza vositasi hisoblanadi?.
47. Noosfera ta'limoti va uning asoschilari
48. O'simlik va hayvonlarning qanday hayot formalari bor?
49. O'zbekistondagi usutuvor ekologik muammolarni ta'riflang
50. Populyatsiya nima?
51. Populyatsiyalar dinamikasi, uning joyda tarqalish tiplari qanday?
52. Populyatsiyaning qanday xarakterli belgilarini bilasiz?
53. Populyatsiyaning vaqtda o'sishi va model nima?
54. Poykiloterm va gomoyoterm organizmlar to'g'risida nimalarni bilasiz?.
55. qanday global, regional va mahalliy ekologik muammolar mavjud?
56. qanday ekologik omillarni bilasiz?
57. qanday hayot formalari klassifikatsiyalari mavjud?
58. qanday hayot muhitlarini bilasiz?
59. Qanday populyatsiya tiplari bor?
60. Quruqlik va suv ekosistemalarining farqi nimadan iborat?
61. quyosh sistemasidagi sayyoralar ro'yxatini tuzing va ulardagi mavjud sharoitlarni baholang.
62. Sanitar-ximoya zonasi nima va qanday belgilanadi?
63. Suksessiya nima?
64. Suv ekologik omiliga nisbatan o'simliklar va hayvonlar qanday ekologik guruhlariga bo'linadi?
65. Suvda yashovchi hayvonlar nima deb ataladi?
66. Suvning inson hayoti va biosferadagi ahamiyatini misollar yordamida tushuntiring
67. Tirik organizmlar qaerlarda tarqalgan?
68. tushuntiring.
69. XX asrda «Demografik portlash» ning sabab va oqibatlarini tushuntirib bering.
70. Yashash joyingizdagi havoni ifloslovchi asosiy manbalar ro'yhatini tuzing va havo ifloslanishini kamaytirish tadbirlarini belgilang.

Ekologiya va atrof muxitni muhofaza qilish fanidan 2-joriy nazorat savollar.

1. "Qizil kitob" va uning ahamiyati.
2. Barqaror rivojlanish bo'yicha qanday konferensiyalar o'tkazilgan va ularda qanday xujjatlar qabul qilingan?
3. Barqaror rivojlanish tushunchasining vujudga kelish shart-sharoitlarini tushuntiring.
4. Biosfera barqarorligini nima ta'minlaydi?

5. Cho'lga aylanish va unga qarshi kurash choralari.
6. Davlatlararo ekologik hamkorlikning zarurligini asoslab bering.
7. Dunyo okeanining ekologik muammolari va ularni hal qilish yo'llari.
8. Dunyo yer fondi qanday taqsimlangan?
9. Ekologik bilimlarni rivojlantirish zaruriyati sabablarini ochib bering.
10. Ekologik havfsizlik deganda nima tushuniladi?
11. ekologik muammolari.
12. Ekologiyavatabiatmuhofazasifaoliyatibilanshug'ullanuvchiqandayxalqarotashkilotlarnibilasiz?
13. Eroziya deb nimaga aytiladi? qanday eroziya turlarini bilasiz? Eroziyaga qarshi qanday kurash choralari mavjud?
14. Faqatgina xalqaro kelishuv, hamkorlik yo'li bilan hal qilsa bo'ladigan qanday mintaqaviy va global muammolarni bilasiz? O'zbekistonda faoliyat ko'rsatayotgan, ekologiya masalalari bilan shug'ulanuvchi qanday davlat va nodavlat tashkilotlarini bilasiz?
15. hayvonlarning biomassalari qanday taqsimlangan?
16. Ifloslangan suvlarni tozalashning qanday usullarini bilasiz? Suvlarni takror ishlatish texnologiyasini tushuntirib bering.
17. Insoning o'simlik va hayvonlarga qanday ta'sir shakllari mavjud?
18. Insonning tabiatga ta'sirining hozirgi zamon bosqichi xususiyatlarini tushuntiring.
19. Insonning tuproqlarga ta'siri va uning oqibatlari
20. mavjud?
21. Nimauchuno'simlikvahayvonlarnipopulyatsiyadarajasidamuhofazaqilishkerak
22. O'simlik va hayvonlarni muhofaza qilishda qo'riqhonalarning ahamiyati. O'zbekiston qo'riqxonalari.
23. O'simlikvahayvonlarnimuhofazaqilishningqandayyo'llarimavjud?
24. O'simlik va hayvonlarning biosfera, va inson hayotidagi ahamiyati xaqida nimalarni bilasiz?
25. O'z yashaydigan joyingizdagi noyob o'simlik va hayvon turlari bo'yicha ma'lumotlarni to'plang va ularni muhofaza qilish tadbirlarini belgilang.
26. O'zbekiston qaysi xalqaro konvensiyalarga qo'shilgan?
27. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasida tabiatdan foydalanish masalalari qanday aks ettirilgan?
28. O'zbekistonda barqaror rivojlanishni ta'minlash bo'yicha qanday hujjatlar, qarorlar mavjud?
29. O'zbekistonda ekologik huquqbuzarliklar uchun qanday jazo choralari belgilangan?
30. O'zbekistonda suvlarning ifloslanishi va uning oldini olishni yo'llari.
31. O'zbekistonda tabiat muhofazasi sohasida qabul qilingan qanday qonunlarni bilasiz ?
32. O'zbekistonda tabiatdan foydalanish soxasida qanday to'lov turlari

EKOLOGIYA VA ATROF-MUHITNI MUHOFAZA QILISH

33. O'zbekistonda tabiatni muhofaza qilishning davlat boshqaruvi tizimini tahlil qiling?
34. O'zbekistonda tog'-kon sanoatining rivojlanishi va uning ekologik oqibatlarini tushuntirib bering.
35. O'zbekistondagi mineral resurslar zaxiralari xaqida nimalarni bilasiz?
36. O'zbekistonning asosiy suv manbalari va ulardan oqilona foydalanish muammolari.
37. O'zbekistonning o'simlik va hayvonlari va ulardan foydalanishning
38. Orol dengizi muammosining kelib chiqish sabablarini tushuntiring.
Dengizni asl holiga keltirsa bo'ladimi?
39. qilingan?
40. Sanoatdagi chiqindilar muammosini qanday yo'llar bilan ijobiy xal qilish mumkin?
41. Suvlarni ifloslovchi asosiy manbalar va ifloslovchi birikmalar.
42. Tabiat muhofazasi sohasidagi asosiy konvensiya va shartnomalar.
43. Tabiatdan maxsus foydalanganlik uchun qanday to'lovlar joriy
44. Tabiatni muhofaza qilish masalalarini hal qilishda xalqaro hamkorlikning qanday shakllari mavjud?
45. Tabiatni muhofaza qilish sohasida xalqaro hamkorlikning tarixi.
46. Tabiatni muhofaza qilishning qanday chora-tadbirlari mavjud?
47. Tuproq deb nimaga aytiladi? Tuproqning biosfera va jamiyat hayotidagi ahamiyatini baholang.
48. Tuproqlarning sho'rlanishi va uning oldini olish muammolari.
49. Yashaydigan joyingiz (shahar, qishloq, tuman)ni ekologik barqaror rivojlantirish masalalarini o'rganib chiqing va referat yozing.
50. Yer osti qazilmalarini muhofaza qilish deganda nima tushuniladi? qanday foydali qazilmalarni bilasiz
51. Yer yuzida qancha o'simlik va hayvon turlari mavjud? O'simlik va
52. YuNESKOning "Inson va biosfera" dasturi to'g'pucuda nimalarni bilasiz?

4.4. TESTLAR

Qishloq xo'jalik ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi, Agronomiya (dexqonchilik maxsulotlari turlari bo'yicha), O'rmonchilik va o'rmon mileoratsiyasi, Dorivor o'simliklarni yetishtirish texnologiyasita'lim yo'nalishi Qishloq xo'jaligi maxsulotlarini saqlash va dastlabki qayta ishlash texnologiyasi, Kasb ta'limi (Agronomiya), -O'simliklar ximoyasi va karantini, Meva sabzavotchilik va uzumchilik, Qishloq xo'jaligida menjment ta'lim yo'nalishi talabalarini bilimini baholash uchun Ekologiya va atrof muxitni muhofaza qilish fanidan 1 - oraliq nazorat ishini o'tkazish uchun test savollar.

Variant 1

1. Ekologiya qanday fan?

- A) Tirik organizmlar bilan tashki muhit o'rtasi dagi aloqani o'rganadi
- B) Ijtimoiy fanlar jumlasiga kiradi
- S) Biologik fanlardan biri
- D) YUqoridagilarni barchasi to'g'ri

2 ekologik muammolarning xillari

- A) Mintaqaviy
- B) Maxalliy
- S) Umumbashariy
- D) barchasi tugri

3. Abiotik omillar majmui

- A) edafik, fitogen biotik
- B) Iqlim, tuproq, namlik
- S) Relif, zoo gen, mikro biogen
- D) Tarixiy, kimyoviy, yong'in

4. Biosfera tar kibiga nimalar kiradi?

- A) Atmosfera gidrosfera litosfera
- B) Mineral tuz lar, relif
- S) Xarorat, suv, yorug'lik
- D) Relif, tuproq, suv

5. Davriy bo'lma gan ekologik omillarga nimalar kiradi?

- A) Nisbiy nam lik, yoginlar, mineral tuz lar miqdori
- B) YOgin, yorug' lik, kun uzunligi

- S) Iklim omil lari: xaro rat, yorug'lik

- D) Shamol, chakmok, yogin

6. Ekologiyaning asosiy bo'lim lari qaysi qatorda to'g'ri berilgan

- A) ekologiya, sinekologiya
- B) Autekologiya demekologiya populyatsion ekologiya, xayvonlar ekologiyasi
- S) Autekologiya demeko logiya, eydek ologiya, sin ekologiya populyatsion ekologiya, sinekologiya, biosfera
- D) O'simliklar ekologiyasi, xayvonlar ekologiyasi, populyatsion

7. Erning aql-idrok qobig'i nima deb ataladi?

- A) Biosfera
- B) Noosfera
- S) ekosfera
- D) Litosfera

8. .O'zbekistonda sug'oriladigan er maydoni qancha?

- A) 4,2 mln.ga
- B) 79,2 ming ga
- S) 10,9 mlyard ga
- D) 18,7 mln.ga

9. Populyasiya so'zi qaysi tildan olingan?

- A) Yunoncha
- B) Lotincha

- S) Grekcha
- D) Fransuzcha

10. Populyatsiya soʻzini maʼnosi ni koʻrsating

- A) «Xalq», «axoli»
- B) Uy, joy
- S) Atrof, muxit
- D) Tuda, tur vakillari

Variant 2

1. Populyatsiya soʻzi kim tomonidan va qaysi yili fanga kiritilgan?

- A) 1859 yilda Charlz Darvin
- B) 1855 yilda De. Kandol
- S) 1892 yilda Jan Batis Lamark
- D) 1907 yilda YOgannsen

2. «Ekosistema» atamasi fanga birinchi bulib kim tomonidan va qaysi yili kiritilgan?

- A) 1935 yilda Tensli
- B) 1907 yilda YOgannsen
- S) 1920 yilda V.N. Sukachev
- D) 1892 yilda Jan Batis Lamark

3. Ekosistema nima?

- A) Jonivorlarni yashash sharoitlarini uz ichiga olgan funk sional sis- tema
- B) Hamma javoblar toʻgʻri
- S) Tabiatdagi ekologik sistemani er yuzasidagi tabiatning asosiy birli - gidir.
- D) Tabiatdagi barcha organizm larning oʻzaro va tashqi muxit bi lan bogʻlanish lari

4. Ekosistema makoni mavjudmi?

- A) Maʼlum xudud
- B) Xa
- S) Toʻgʻri javob yoʻq
- D) Yoʻq

5. «Biogeotsenoz» atamasini qaysi olim tomonidan fanga kiritil di

- A) Vengberg
- B) Y.Obingten
- S) V.N. Sukachev
- D) E.Odum

6. Biogeotsenoz qanday tuzilgan?

- A) Biotosenoz va biotopdan
- B) Abiotik muhitdan
- S) Biotik muhitdan
- D) Barcha javoblar toʻgʻri

7. Biotop nima?

- A) Maʼlum xududdagi biomassa

- B) Hayvonlar jamoasi va shu jamoa bilan bogʻliq oʻsimliklar ishgʻol qilingan xudud

- S) Oʻsimliklar jamoasi va shu jamoa bilan bogʻliq hayvon ishgʻol qilingan xudud

- D) Toʻgʻri javob yoʻq

8. Orol dengiz umumiy maydoni qancha boʻlgan?

- A) 700 ming km²
- B) 473 ming km²
- S) 500 ming km²
- D) 236 ming km²

9. Redutsentlar qanday

- A) Parchalovchilar
- B) Oʻlik organik
- S) Avtotrof
- D) Geterotrof

10. Produtsent qanday ekologik gurux

- A) Hosil qiluvchilar
- B) Geterotrof
- S) Oʻlik organik modda
- D) Avtotrof

Variant 3

1. Konsumentlar qanday ekologik gurux?

- A) Parchalovchilar
- B) Geterotrof
- S) Oʻlik organik modda
- D) Avtotrof

2. Bir tonna bugdoy etishtirish uchun kancha chuchuk suv sarflanadi

- A) 1000 l
- B) 1200 l
- S) 1500 l
- D) 1700 l

3. Orol dengizi muammosi. muammolarning kaysi bir guruxiga mos keladi

- A) Umumbashriy
- B) maxalliy
- S) mintakaviy
- D) Xama javoblar tugri

4. Bisferaning suyuklik kismi nima deb ataladi.

EKOLOGIYA VA ATROF-MUHITNI MUHOFAZA QILISH

- A) Atmosfera
- B) Hidrosfera
- S) Stratosfera
- D) Ionosfera

5. Azon katlami er yuzidan necha kilometr balandlikda joylashgan

- A) 10-15 km
- B) 15-20 km
- S) 20-25 km
- D) 30-35 km

6. Atmosferaning eng pastkiismi nima deb ataladi

- A) Troposfera
- B) Strotosfera
- S) Ionosfera
- D) Noosfera

7. Troposfera chegarasi er yuzidan kancha balandlikkacha belgilangan

- A) 10-15 km
- B) 15-20 km
- S) 20-25 km
- D) 25-30 km

8. Atmosfera xavosi tarkibida karbonad angidrid mikdori necha foizni tashkil kiladi

- A) 0,01
- B) 0,025
- S) 0,034
- D) 0,045

9. Atmosfera xavosi tarkibida Argon mikdori necha foizni tashkil kiladi

- A) 0,85
- B) 0,78
- S) 1,2
- D) 0,93

10. Bitta vulkon otilganda atrof muxitga kacha ifloslovchi chang otiladi.

- A) 65 mln metr kub
- B) 70 mln metr kub
- S) 75 mln metr kub
- D) 80 mln metr kub

Variant 4

1. Atmosfera xavosi necha xil yul bilan ifloslanadi

- A) 2
- B) 3
- S) 4
- D) 5

2. Ekologiya soʻzi qaysi tildan olingan

- A) lotin
- B) grekcha
- S) fransuzcha
- D) Portugalcha

3. Ekologiya soʻzi qanday manoni anglatadi

- A) Yashash joyi oziqlanish makoni
- B) Atrof muxit
- S) tabiat
- D) olamni asrash

4. Ekologiya soʻzini birinchi marta fanga qaysi olim qachon kiritgan

- A) Aristotel 1877y
- B) M. Mebios 1865y
- S) Sukachyov 1866 y
- D) E. Gekkel 1866 y

5. Ekologik omillar necha guruxga boʻlinadi

- A) 4 ta
- B) 5 ta
- S) 3 ta
- D) 2 ta

6. Abiotik omillar toʻgʻri koʻrsatilgan qatorni toping.

- A) Iqlim omillar ,radiaktiv nurlar
- B) Barcha jonli organizmlar
- S) Insonlar taʼsiri
- D) Toʻgʻri javob yoʻq

7. Jonsiz tabiat omillari yaʼni iqlim omillari qaysi omil xisoblanadi

- A) Biotik omillar
- B) Abiotik omillar
- S) Antropogen omillar
- D) Barcha javob toʻgʻri

8. Tabiiy resurslar necha guruxga boʻlinadi

- A) 4 ta
- B) 5ta
- S) 3 ta
- D) 2 ta

9. Avestoda necha xil suvning taʼrifi berilgan

- A) 15 ta
- B) 16 ta
- S) 17 ta
- D) 18 ta

10. Resurs soʻzining maʼnosi nima

- A) Yashash vositasi
- B) Foydali qazilma
- S) Erozi boyligi
- D) xamma javob toʻgʻri

Variant 5

1. Resurs soʻzi qaysi tildan olingan

- A) Fransuzcha
- B) Lotincha
- S) YUnon tilidan
- D) nemis tilidan

2. Tugaydigan tabiiy resurslar necha turga boʻlinadi

- A) 3
- B) 2
- S) 4
- D) 5

3. Er yuzasidagi xayvonlar butun tirik organizmlar biomassasining necha foizini tashkil qiladi

- A) 3 %
- B) 1 %
- S) 2 %
- D) 4 %

4. Xozirda qancha xayvon turlari mavjud

- A) 1 mln
- B) 1.5 mln
- S) 2 mln
- D) 2.5 mln

5. Xozirda qancha oʻsimlik turlari mavjud

- A) 350000
- B) 400000
- S) 450000
- D) 500000

6. Oʻsimliklarni iqlimlashtirishga nima deb ataladi

- A) Akklimizatsiya
- B) Naturalizatsiya
- S) Askizatsiya
- D) toʻgʻri javob yoʻq

7. Bir xil yoki oʻxshash sharoitga ega boʻlgan oʻsimliklarni bir rayondan ikkinchi rayonga keltirib oʻstirishga nima deb ataladi

- A) Akklimizatsiya
- B) Naturalizatsiya
- S) Asklimizatsiya
- D) toʻgʻri javob yoʻq

8. Jaxon qizil kitobiga baliqlarning necha turi kiritilgan

- A) 160
- B) 164
- S) 166
- D) 168

9. Evropa chuchuk suvlarida uchraydigan baliq turlarining necha foizi yoʻqolish arafasida

- A) 42.3 %
- B) 52.3 %
- S) 62.3 %
- D) 72 %

10. Germaniya xududida keyingi 50 yil ichida kapalaklarning necha foizi qirilib ketdi

- A) 27 %
- B) 28 %
- S) 29 %
- D) 30 %

Variant 6

1. Resurs soʻzi qaysi tildan olingan

- A) Fransuzcha
- B) Lotincha
- S) YUnon tilidan
- D) nemis tilidan

2. Tugaydigan tabiiy resurslar necha turga boʻlinadi

- A) 3
- B) 2
- S) 4
- D) 5

3. Er yuzasidagi xayvonlar butun tirik organizmlar biomassasining necha foizini tashkil qiladi

- A) 3 %
- B) 1 %
- S) 2 %
- D) 4 %

4. Xozirda qancha xayvon turlari mavjud

- A) 1 mln
- B) 1.5 mln
- S) 2 mln
- D) 2.5 mln

5. Xozirda qancha oʻsimlik turlari mavjud

- A) 350000
- B) 400000
- S) 450000
- D) 500000

6. Abiotik omillar toʻgʻri koʻrsatilgan qatorni toping.

- A) Iqlim omillar , radiaktiv nurlar
- B) Barcha jonli organizmlar

S) Insonlar ta'siri

D) To'g'ri javob yo'q

7. Jonsiz tabiat omillari ya'ni qanday omillari qaysi omil xisoblanadi

A) Biotik omillar

B) Abiotik omillar

S) Antropogen omillar

D) Barcha javob to'g'ri

8. Tabiiy resurslar necha guruxga bo'linadi

A) 4 ta

B) 5 ta

S) 3 ta

D) 2 ta

9. Avestoda necha xil suvning ta'rifi berilgan

A) 15 ta

B) 16 ta

S) 17 ta

D) 18 ta

10. Resurs so'zining ma'nosi nima

A) Yashash vositasi

B) Foydali qazilma

S) Erozi boyligi

D) Xammasi javob to'g'ri

S) Avtotrof

D) Geterotrof

5. Produtsent qanday ekologik gurux

A) Hosil qiluvchilar

B) Geterotrof

S) O'lik organik modda

D) Avtotrof

6. Atmosferaning eng pastki qismi nima deb ataladi

A) Troposfera

B) Stratosfera

S) Ionosfera

D) Noosfera

7. Troposfera chegarasi er yuzidan qancha balandlikka belgilangan

A) 10-15 km

B) 15-20 km

S) 20-25 km

D) 25-30 km

8. Atmosfera xavosi tarkibida karbonat anhidrid miqdori necha foizni tashkil qiladi

A) 0,01

B) 0,025

S) 0,034

D) 0,045

9. Atmosfera xavosi tarkibida Argon miqdori necha foizni tashkil qiladi

A) 0,85

B) 0,78

S) 1,2

D) 0,93

10. Bitta vulkon otilganda atrof muxitga qancha ifloslovchi chang otiladi.

A) 65 mln metr kub

B) 70 mln metr kub

S) 75 mln metr kub

D) 80 mln metr kub

Variant 7

1. Biogeotsenoz qanday tuzilgan?

A) Biotsenoz va biotopdan

B) Abiotik muhitdan

S) Biotik muhitdan

D) Barcha javoblar to'g'ri

2. Biotop nima?

A) Ma'lum xududdagi biomassa

B) Hayvonlar jamoasi va shu jamoa bilan bog'liq o'simliklar ishg'ol qilingan xudud

S) O'simliklar jamoasi va shu jamoa bilan bog'liq hayvon ishg'ol qilingan xudud

D) To'g'ri javob yo'q

3. Orol dengiz umumiy maydoni qancha bo'lgan?

A) 700 ming km²

B) 473 ming km²

S) 500 ming km²

D) 236 ming km²

4. Redutsentlar qanday

A) Parchalovchilar

B) O'lik organik

Variant 8

1. Populyatsiya so'zi kim tomonidan va qaysi yili fanga kiritilgan?

A) 1859 yilda Charlz Darvin

B) 1855 yilda De. Kandol

S) 1892 yilda Jan Batis Lamark

D) 1907 yilda YOgannsen

2. «Ekosistema» atamasi fanga birinchi bulib kim tomonidan va qaysi yili kiritilgan?

A) 1935 yilda Tensli

B) 1907 yilda YOgannsen

S) 1920 yilda V.N. Sukachev

D) 1892 yilda Jan Batis Lamark

3. Ekosistema nima?

- A) Jonivorlarni yashash sharoitlarini uz ichiga olgan funk sional sis- tema
- B) Hamma javoblar to'g'ri
- S) Tabiatdagi ekologik sistemani er yuzasidagi tabiatning asosiy birli - gidir.
- D) Tabiatdagi barcha organizm larning o'zaro va tashqi muxit bi lan bog'lanish lari

4. Ekosistema makoni mavjudmi?

- A) Ma'lum xudud
- B) Xa
- S) To'g'ri javob yo'q
- D) Yo'q

5. «Biogeotsenoz» atamasini qaysi olim tomonidan fanga kiritil di

- A) Vengberg
- B) Y.Obingten
- S) V.N. Sukachev
- D) E.Odum

6. Biogeotsenoz qanday tuzilgan?

- A) Biotsenoz va biotopdan
- B) Abiotik muhitdan
- S) Biotik muhitdan
- D) Barcha javoblar to'g'ri

6. Ekologiyaning asosiy bo'lim lari qaysi qatorda to'g'ri berilgan

- A) ekologiya, sinekologiya
- B) Autekologiya demekologiya populyatsion ekologiya, xayvonlar ekologiyasi
- S) Autekologiya demeko logiya, eydek ologiya, sin ekologiya populyatsion ekologiya, sinekologiya, biosfera
- D) O'simliklar ekologiyasi, xayvonlar ekologiyasi, populyatsion

7. Erning aql-idrok qobig'i nima deb ataladi?

- A) Biosfera
- B) Noosfera
- S) ekosfera
- D) Litosfera

8. O'zbekistonda sug'oriladigan er maydoni qancha?

- A) 4,2 mln.gaB) 79,2 ming gaS) 10,9 mlyard gaD) 18,7 mln.ga9.

9.Populyasiya so'zi qaysi tildan olingan?

- A) YUnonchaB) LotinchaS) GrekchaD) Fransuzcha

10. Populyasiya so'zini ma'nosi ni ko'rsating

- A) «Xalq», «axoli»
- B) Uy, joy
- S) Atrof, muxit
- D) Tuda, tur vakillari

Variant 9

1. Ekologiya qanday fan?

- A) YUqoridagilarni barchasi to'g'ri
- B) Ijtimoiy fanlar jumlasiga kiradi
- S) Biologik fanlardan biri
- D) Tirik organizmlar bilan tashki muhit o'rtasi dagi aloqani o'rganadi

2 ekologik muammolarning xillari

- A) Mintaqaviy
- B) Maxalliy
- S) Umumbashariy
- D)barchasi tugri

3. Abiotik omillar majmui

- A) edafik, fitogen biotik
- B) Iqlim, tuproq, namlik
- S) Relef, zoo gen, mikro biogen
- D) Tarixiy, kimyoviy, yong'in

4. Biosfera tar kibiga nimalar kiradi?

- A) Atmosfera gidrosfera litosfera
- B) Mineral tuz lar, relef
- S) Xarorat, suv, yorug'lik
- D) Relef, tuproq, suv

5. Davriy bo'lma gan ekologik omillarga nimalar kiradi?

- A) Nisbiy nam lik, yoginlar, mineral tuz lar miqdori
- B) YOgin, yorug' lik, kun uzunligi
- S) Iklim omil lari: xaro rat, yorug'lik
- D) Shamol, chakmok, yogin

6. Biologik marom deb nimani tushu nasiz?

- A) Organizmlar xayoti ning yil davomida kat'iy ravishda boshkarib turilishi
- B) Kun davomida boshqarib turilishi
- S) Muhitning tirik organi zm xayotiga ta' sir etuvchi elementi
- D) Tuproq va uning fizik-kimyoviy jarayonlarini boshkarishga

7. Abiotik omillarni aniqlang

- A) O'simliklar, bakteriyalar, hayvonlar
- B) YOrug'lik, o'simliklar, bosim

- S) Suv, yorug'lik, bosim, xarorat
- D) YOrug'lik, bak teriyalar, hayvonlar

8. Biosfera deb nimaga ayti ladi?

- A) Erning ti rik organi zmlar uchra maydigan qismiga
- B) Erning tirik organi zmlar tarqa gan qismiga
- S) Erning o'simliklar tarqalgan qismiga
- D) Erning hayvonlar tarqalgan qismig

9. Ekologiya faniga xissa qo'shgan O'rta Osiyo allo malaria

- A) Samarkandiy, Navoiy, Forobiy
- B) Al-Xorazmiy, Jayxoniy
- S) Sulton Balxiy, Maxmud Ibn-Vali
- D) Beruniy, Bobur, Ibn Sino

10. Populyasiya dinamikasining asosiy ko'rsat kichlari:

- A) Tug'ilish, o'sish, o'sish darajasi
- B) Tug'ilish, o'sish, o'sish darajasi, kiri-lish, emigra siya, chiqib ketish, qo'shi-lish., nobud bo'lish
- S) Nobud bo'lish, kirilish, emigra siya, o'sish
- D) Chiqib ketish, qo'shilish

Variant 10

1. Populyasiyaning guruxli xusu siyatlari

- A) Soni, zichligi, tug'ilishi, nobud bo'lishi
- B) Genetik bir ligi, ko'payi shi
- S) Morfologik, biologik xul qiy (xattixarakatlar)
- D) O'sish tezligi, ekologik sigimi

2. Populyasiyaning gomostazini xayvonlarda namoyon bulishi.

- A) Instinktlar, yalpi ko'chib ketish
- B) Kimyoviy ta'sir, stress
- S) O'z bolasi ni eb kuyish
- D) Barcha javoblar to'g'ri

3. Biotsenozlarda Populyasiyalar sonini boshkaruvchi omillar

- A) Raqobat, kannibalizm
- B) Inversion mexanizmlar
- S) Modifikasiyalovchi, boshkaruvchi
- D) Inversion mexanizmlar, Modifikasiyalovchi, boshqaruvchi, Raqobat, kannibalizm

4. Evriterm organizmlar deb nimaga aytiladi?

- A) Turlarning kun uzunli giga mosla shish xususiya tiga
- B) Turlarning kun uzunli giga tor dara jada mosla shishi
- S) Turlarning xaroratning keng kulamda o'zgari shiga moslashi shiga
- D) Turlarning muxit omil larining o'z garib turi shiga mosla shish xususi yatiga

5. Ikkilamchi davriy ekologik omillarga kaysi omillar kiradi?

- A) Iklim, omil lari: xarorat, yorug'lik
- B) Nisbiy namlik, yog'in lar, mineral tuzlar miq dori
- S) YOGin, yorug'lik, kun uzunligi
- D) Xar xil tur lar ichidagi o'zaro ta'sir

6. Biologik marom deb nimani tushu nasiz?

- A) Organizmlar xayoti ning yil davomida kat'iy ravishda boshkarib turilishi
- B) Kun davomida boshqarib turilishi
- S) Muhitning tirik organi zm xayotiga ta'sir etuvchi elementi
- D) Tuproq va uning fizik-kimyoviy jarayonlarini boshkarishga

7. Abiotik omillarni aniqlang

- A) O'simliklar, bakteriyalar, hayvonlar
- B) YOrug'lik, o'simliklar, bosim
- S) Suv, yorug'lik, bosim, xarorat
- D) YOrug'lik, bak teriyalar, hayvonlar

8. Biosfera deb nimaga ayti ladi?

- A) Erning ti rik organi zmlar uchra maydigan qismiga
- B) Erning tirik organi zmlar tarqa gan qismiga
- S) Erning o'simliklar tarqalgan qismiga
- D) Erning hayvonlar tarqalgan qismig

9. Ekologiya faniga xissa qo'shgan O'rta Osiyo allo malaria

- A) Samarkandiy, Navoiy, Forobiy
- B) Al-Xorazmiy, Jayxoniy
- S) Sulton Balxiy, Maxmud Ibn-Vali
- D) Beruniy, Bobur, Ibn Sino

10. Populyasiya dinamikasining asosiy ko'rsat kichlari:

- A) Tug'ilish, o'sish, o'sish darajasi
- B) Tug'ilish, o'sish, o'sish darajasi, kiri-lish, emigra siya, chiqib ketish, qo'shi-lish., nobud bo'lish

- S) Nobud bo'lish, kirilish, emigra siya,
o'sish
D) Chiqib ketish, qo'shilish

Variant 11

1.Ekologiya so'zinii birinchi bo'lib fanga kim tomonidan kiritilgan.

- A)Vernadskiy
B)E.Gekkel
S)Sukachyov
D)M.Buffon

2.Ekologiya atamasi fanga nechanchi yil kiritilgan.

- A)1910y
B)1855y
S)1866y
D)1877y

3.Ayrim turlarning ular yashab turgan muxit bilan munosabatini, turlarining qanday muxitga ko'proq moslashganligini ekologiyaning kaysi bulimi o'rganadi

- A)Populyasiyalar ekologiyasi
B)Autoekologiya
S)sinekologiya
D)Biosfera

4.Biogeotsenozlarning tuzilishi va xossalarini ,ayrim usimlik va xayvonlarning uzaro va tashki muxit Bilan bulgan munosabatlarini ekologiyaning kaysi bulimi urganadi.

- A)Sinekologiya
B)Populyasiyalar ekologiyasi
S)Autoekologiya
D)Biosfera

5.Biosfera ta'limotining asoschisi Kim

- A)Sukachyov
B)E.Gekkel
S)M.Buffon
D)Vernandskiy

6.Organizmlarning ekologik omillarga ,ya'ni tashki muxit omillariga moslashishi nima deb ataladi

- A)Evribiontlar

- B)Adaptatsiya
S)Stenobiontlar
D)tugri javob yuk

7.Ekologik omillarga chidamli va er yuzasida keng tarkalagan organizmlar kanday ataladi.

- A) Stenobiontlar
B) Evribiontlar
S) tugri javob yuk
D)Adaptatsiya

8.Omillarga tasiriga chidamsiz tarkalish doirasi tor bulgan organizmlar kanda y ataladi.

- A)Evribiontlar
B)Adaptatsiya
S)Konsumentlar
D)Stenobiontlar

9.Biotsenoz atamasi fanga birinchi bulib kaysi olim kiritgan.

- A)K,Mebios
B)E.Gekkel
S)M.Buffon
D)Vernandskiy

10. Biotsenoz atamasi fanga nechanchi yil kiritilgan.

- A)1866 yilB)1877 yilS)1888 yilD)1889 yil

Variant 12

1.Biogeotsenoz atamasi fanga kaysi olim tomonidan kiritilgan.

- A) M.Buffon
B) Vernandskiy
S) Sukachyov
D) E.Gekkel

2.Populyasiyalarning son jixatdan bir meyorda saklanib turishi nima deb ataladi.

- A)Biotsenoz
B)Biogeotsenoz
S)Biotop
D) Gomeostaz

3.Insonlarning tashki muxit organizmlariga ta'siri nima deb ataladi.

- A)Abiotik omillar
B)Antropogen omillar
S)Biotik omillar
D)tugri javob yuk

4.Tirik organizmlarni yashash jarayonida bir-biriga ta'sir kursatishi nima deb ataladi.

- A) Biotik omillar
B) Abiotik omillar
S)Antropogen omillar
D) tugri javob yuk

5.Atmosfera xavosining 78 % ni kaysi gaz tashkil kiladi.

- A) Kislorod
- B)Korbanat angidrid
- S) Azot
- D)Azon

6.Kislorod atmosfera xavosining necha foizini tashkil kiladi.

- A)21 %
- B)32 %
- S)71 %
- D) 20 %

7.Kislorodni yillik ishlab chikarilishi kanchani tashkil kiladi.

- A)80-90 mlrd tonna
- B) 100-150 mlrd tonna
- S) 150-200 mlrd tonna
- D) 200-250 mlrd tonna

8.Inson bir sutkada kancha kislorod iste'mol kiladi.

- A)20 kg
- B)25 kg
- S)30 kg
- D)35 kg

9. Ekologiya-tabiat ning tuzilishi va xarakati xaqidagi fan, bu fikr kim ga tegishli?

- A) e.Gekkel
- B) J.Byuffon
- S) Ch.Darvin
- D) YU.Odum

10. Tabiiy muxit omillari necha guruxga bo'linadi

- A) 2 guruxga
- B) 3 guruxga
- S) 4 guruxga
- D) 5 guruxga

Variant 13

1. .Organizmlarning makonda joylashish qoidalari kim tomonidan ishlab chiqilgan?

- A) V. Alexin, G.BeyBienko
- B) G.Bey-bionko,M,Gilyarov
- S) M. Glyarov, V. Alexin
- D) V. Alexin, R. Smit

2. Hozirgi davrda ekologik tang likning kelib chikishining asosiy sababi?

- A) Atrof-muxitning ifloslanishi
- B) Fan va texnikaning rivojlanishi
- S) Er yuzi da aholi sonining ortib borishi

- D) Inson bilan tabiat o'rtasidagi muvozanatning buzilishi

3. O'zbekistondagi eng muhim ekolo gik muammolarini kursating

- A) Chuchuk suv muammosi
- B) Orol va Orol bo'yi muammosi
- S) Cho'llanish jarayonining ortib borishi
- D) Ozon qatlamining siyraklashishi

4 ekologik omil deganda nimani tushunasiz?

- A) Muxitning tirik organizm xayotiga ta'sir etuvchi elementi
- B) Suv va uning barcha fizik va kimyoviy xususiyatlari
- S) Havo va uning kimyo viy tarkibi
- D) Tuproq va uning fizik-kimyoviy xususiyatlari

5 Turning ekolo- gik valentligi deb nimaga aytiladi?

- A) Turlarning kun uzunligiga mosla shish xusu siyatiga
- B) Turlarning xaroratning tor doirada uzgarishiga moslashishiga
- S) Turlarning xaroratning keng kulamda uzgarishga moslashishiga
- D) Turlarning muhit omillari ning uzga rib turishi ga mosla shish xusu siyatiga

6 Stenoterm organizmlar deb nimaga aytiladi?

- A) Turlarning kun uzunli giga mosla shish xusu siyatiga
- B) Turlarning suv dagi tuzlar konsentratsiyasi o'zgarishiga moslashishiga
- S) Turlarning xaroratning tor doirada o'zgarishiga moslashishiga
- D) Turlarning xaroratining keng kulam da o'zgarishga moslashishiga

7. Xayotni belgilab beruvchi omillar majmui:

- A) Xarorat, suv, yoruglik
- B) Mineral tuz lar, relef
- S) Xarorat, mine ral tuzlar, suv
- D) Inson ta'siri

8. Moslashishning asosiy turlari:

- A) Xulqiy biokimyoviy morfologik moslashish
- B) Anatomik, morfologik, fiziologik xulkiy mosla shish
- S) Keng va tor doiradagi moslashish

D) Kimyoviy fizikaviy moslashish

9. Tirik organi zmlarni xavo muxitiga mos lashishi

- A) Qanotlarga ega emas, tanasi suyri shaklda
- B) Yirik, tana yuzasi kichik, tez uchadigan
- S) Kichik tana, o'simtalar, yuzani ortishi, kanotlar ning bulishi
- D) Terisi shil lik, tanasi bo'lak-bo'lak lardan iborat

10. Hayvonlar xayotida yorug' likning roli:

- A) Oziqlanish uchun.
- B) Fazoda mo'ljal olish uchun
- S) Xarakatlanish
- D) Tana xaroratini boshqarish uchun

D) Turlarning muxit omil larining o'z garib turi shiga mosla shish xususi yatiga

5 Ikkilamchi davriy ekologik omillarga kaysi omillar kiradi?

- A) Iklim, omil lari: xarorat, yorug'lik
- B) Nisbiy namlik, yog'in lar, mineral tuzlar miq dori
- S) YOgin, yorug' lik, kun uzunligi
- D) Xar xil tur lar ichidagi o'zaro ta'sir

6. Ekologiyada muhit tushunchasi qanday tushuniladi?

- A) Barcha javoblar to'g'ri
- B) Jonsiz tabiat
- S) Jonli tabiat
- D) Odamning tevarak atrofi

7. Tirik organizmlar tarqalgan asosiy xayot muxitlari:

- A) Suv, tuproq, xavo, tirik orga nizm
- B) Tirik organi zmlar, suv
- S) er yuzasi, kuyosh siste masi
- D) Havo, tuproq, koinot

8 Suv xavzala rining asosiy ekologik zona lari:

- A) Supralitoral, suplitoral
- B) Bental, abissal
- S) Supralitoral, suplitoral.Litoral, pelagial, Bental, abissal
- D) Litoral, pelagial

9. Populyasiyaning tasnifi

- A) Klonal, lokal
- B) Panmistik geografik, Geografik, ekologik, Klonal, lokal
- S) Geografik, ekologik
- D) Panmistik geografik

10. Biotseozlarda populya siyalar soni ni boshqa ruv chi omillar

- A) Barcha javoblar to'g'ri
- B) Modifikatsiyalovchi, boshqaruvchi
- S) Inversion mexanizmlar
- D) Raqobat, kannibalizm

Variant 14

1. Populyasiyaning guruxli xusu siyatlari

- A) Soni, zichli gi, tug'ilishi, nobud bo'lishi
- B) Genetik bir ligi, ko'payi shi
- S) Morfologik, biologik xul qiy (xatti-xarakatlar)
- D) O'sish tezligi, ekologik sigimi

2. Populyasiyaning gomostazini xayvonlarda namoyon bulishi.

- A) Instinktlar, yalpi ko'chib ketish
- B) Kimyoviy ta'sir, stress
- S) O'z bolasi ni eb kuyish
- D) Barcha javoblar to'g'ri

3. Biotseozlarda Populyasiyalar sonini boshkaruvchi omillar

- A) Raqobat, kannibalizm
- B) Inversion mexanizmlar
- S) Modifikatsiyalovchi, boshkaruvchi
- D) Inversion mexanizmlar, Modifikatsiyalovchi, boshqa ruvchi, Raqo bat, kanniba lizm

4. Evriterm organizmlar deb nimaga aytiladi?

- A) Turlarning kun uzunli giga mosla shish xususiya tiga
- B) Turlarning kun uzunli giga tor dara jada mosla shishi
- S) Turlarning xaroratning keng kulamda o'zgari shiga moslashi shiga

Variant 15

1. Biotik omillar majmui

- A) Mikrobiogen kimyoviy, edafik
- B) Orografik fitogen, zoogen, mikro bogen
- S) Fitogen, zoogen, mikrobogen
- D) Tarixiy, mikogen, yog'in, zoogen

2 Antropogen omil deganda nimani

- A) O'simliklarning tabiatga ta'siri
- B) Inson ning tabi atga ta' siri
- S) Hayvonlarning tabiatga ta'siri
- D) Zamburug'larning tabiatga ta'siri

3 Turning ekolo gik spektri:

- A) ekologik valentliklarning yigindisi
- B) Turli omillar ga talabi
- S) Optimum, minimum, pessimum ta'sirlar
- D) Xar xil muhitlarni egallashi

4.O'simliklarning namlik omiliga ko'ra ekologik gurux

- A) Sukulentlar kalsefitlar, gidro fitlar, gigrofitlar
- B) Gidrofitlar, galofitlar, mezofitlar, kserofitlar
- S) Gidrato fitlar, gi drofitlar gigrofitlar, mezo fitlar, kserofitlar
- D) Gidatofitlar, galofitlar, pasammofitlar, mezofitlar

5. Ekologiya fanida eng ko'p foyda laniladigan uslublar

- A) Modellash tirish
- B) Taqqoslash
- S) Tasvirlash
- D) Kuzatish

6. Biologik marom deb nimani tushu nasiz?

- A) Organizmlar xayoti ning yil davomida kat'iy ravishda boshkarib turilishi
- B) Kun davomida boshqarib turilishi
- S) Muhitning tirik organi zm xayotiga ta' sir etuvchi elementi
- D) Tuproq va uning fizik-kimyoviy jarayonlarini boshkarishga

7. Abiotik omillarni aniqlang

- A) O'simliklar, bakteriyalar, hayvonlar
- B) YOrug'lik, o'simliklar, bosim
- S) Suv, yorug' lik, bosim, xarorat
- D) YOrug'lik, bak teriyalar, hayvonlar

8. Biosfera deb nimaga ayti ladi?

- A) Erning ti rik organi zmlar uchra maydigan qismiga
- B) Erning tirik organi zmlar tarqa gan qismiga
- S) Erning o'simliklar tarqalgan qismiga
- D) Erning hayvonlar tarqalgan qismig

9. Ekologiya faniga xissa qo'shgan O'rta Osiyo allo malaria

- A) Samarkandiy, Navoiy, Forobiy
- B) Al-Xorazmiy, Jayxoniy
- S) Sulton Balxiy, Maxmud Ibn-Vali
- D) Beruniy, Bobur, Ibn Sino

10. Populyasiya dinamikasining asosiy ko'rsat kichlari:

- A) Tug'ilish, o'sish, o'sish darajasi
- B) Tug'ilish, o'sish, o'sish darajasi, kiri- lish, emigra siya, chiqib ketish, qo'shi- lish., nobud bo'lish
- S) Nobud bo'lish, kirilish, emigra siya, o'sish
- D) Chiqib ketish, qo'shilish

Variant 1

- 1 Ekologiyafaniningqisqachatarixi, bo‘limlari
- 2 Muhitto‘g‘risidatushunchasi
- 3 Biosferaqatlamlari

Variant 2

- 1 Ekologiyafanningrivojlanishigaxissaqo‘shganolimlar
- 2 Ekologikomillar
- 3 Biosferaninghaqidata’limot

Variant 3

- 1 Abiotik omillarni tirik organizmlarga ta’siri
- 2 Ekosistemalarto‘g‘risidatushuncha.
- 3 Azon qatlamining yemirilish sabablari va uning oqibatlari

Variant 4

- 1 Ekologiyafaniningbo‘limlari
- 2 Biologik xilma–xillik deganda nimani tushunasiz?
- 3 Chuchuksuvmuammosi

Variant 5

- 1 Tuproqto‘g‘risidatushuncha,
tuproqlarnitabiiyhamdasun’iyifloslanishi
- 2 Ekologiyafaniningtadqiqotusullarimalardaniborat.
- 3 Gidrosferavahayot

Variant 6

- 1 Tuproqlarniifloslanishsabablari
- 2 Biotikomillarnitabiatdatutgano‘rnivarolinimalardaniborat.
- 3 Ekosistemani biomassasini nimalartashkilqiladi

Variant 7

- 1 Tuproqlarnitexnogenifloslanishsabablari
- 2 Biotikomillarnitabiatdatutgano‘rni
- 3 Ekosistemalar

Variant 8

- 1 Atmosferaniifloslanishsabablari
- 2 O‘simlikvahayvonotdunyositabiatdatutgano‘rnivaroli.
- 3 Litosferavahayot

Variant 9

- 1 Ekologiyaning mazmuni, predmeti va vazifalari.
- 2 Muxitvamoslanishtushunchalari.

3 Biosferadammoddalaralmashinuvi.

Variant 10

- 1 Ekologiya fanining maqsad va vazifalari
- 2 Biotikomillarniahamiyati
- 3 Ekosistemadaoziqazanjiri

Variant 11

- 1 Ekologiyafaniningbo‘limlari
- 2 Muhitnima? Ularning tirik organizmlar uchun ahamiyati
- 3 Biosferadammoddalaralmashinuvi

Variant 12

- 1 Antropogenomilnima ?
- 2 Noosferahaqidatushunting
- 3 Atmosferadagiekologikmuammolar

Variant 13

- 1 Organizmlarningmuhitgamoslashishi
- 2 Ekosistema necha xil bo‘ladi ?
- 3 Biosferani paydo bo‘lish bosqichlari

Variant 14

- 1 Organizmvamuhit
- 2 Atmosferaning ifloslanishi va uning oqibatlari
- 3 Chuchuksuvmuammosi

Variant 15

- 1 O‘zbekistonda ekologik bilimlarning rivojlanishi tarixi
- 2 Atmosferaningtuzilishivahususiyatlari
- 3 Tuproqningmuhofazaqilish

Variant 16

- 1 Muxitvamoslanishtushunchalari.
- 2 Atmosferavahayot
- 3 Noosferata’limoti

Variant 17

- 1 Atmosferadagiekologikmuammolar
- 2 Organizmvamuhit
- 3 Tuproqeroziyasi va turlari.

Variant 18

- 1 Muxitvamoslanishtushunchalari.
- 2 Atmosfera va atmosfera qobig`lari.
- 3 Gidrosferaning ekologik funksyasi.

Variant 19

- 1 Globalekologikmuammolar
- 2 Gidrosferaning ekologik funksyasi.
- 3 Noosferahaqidatushuntiring

Variant 20

- 1 Atmosfera va atmosfera qobig`lari.
- 2 Organizmvamuhit
- 3 Globalekologikmuammolar

Variant 21

- 1 Atmosferadagekologikmuammolar
- 2 «Qizil » kitobningahamiyati
- 3 Tuproqeroziyasi va turlari.

Variant 22

- 1 Litosferaekologiyasi
- 2 Ekologik xavfsizlik va uni ta'minlash
- 3 O'simliklarni tabiatdagi o'rni

Variant 23

- 1 Litosferadagekologikmuammolar
- 2 Biologikresurslarnimuhofazasi
- 3 Orolvaunimuxofazakilish.

Variant 24

- 1 Iqlimningo'zgarishi sabablari.
- 2 O'zbekistondagekologikmuammolar
- 3 Kurikxonalar.

Variant 25

- 1 BiosferadaV.I.Vernadskiyta'limoti
- 2 Tabiatni muhofaza qilish to'g'risidagi qonunlar
- 3.Antropogen omillarni atrof-muxitga tasiri.

Variant 26

- 1 Biologik resurslardan oqilona foydalanish
- 2 Globalekologik muammolar
- 3 Noosferata'limoti

Variant 27

- 1 Tuproq eroziyasini ma?
- 2 Ekologiya va halqaro hamkorlik
- 3 Globalekologik muammolar

Variant 28

- 1 Orol muammosining xalqarivo'zlik yo'llari
- 2 Qo'riqxonalarining biosferadagi o'rni
3. Inson ekologiyasi xalqarivo'zlik tushunchasi.

Variant 29

- 1 Gidrosfera va hayot
- 2 Ekologik xavfsizlik va barqaror rivojlanish
3. Inson sogligiga ta'sir etadigan muhim elementlari.

Variant 30

- 1 Globalekologik muammolar
- 2 Ekologik xavfsizlik va unita'minlash
3. Biosfera evolyusiyasi xalqarivo'zlik. Noosfera xalqarivo'zlik tushunchasi.