

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
АНДИЖОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ
ТАБИИЙ ФАНЛАР ФАКУЛЬТЕТИ
БИОЛОГИЯ ВА ЭКОЛОГИЯ КАФЕДРАСИ



“Тасдиқлайман”
Ўқувчилари бўйича проректор:
доц. А.Ш.Маматюсупов
_____ **2016 - йил**

ИМИРСИНОВА АЗИЗАХОН АШУРОВНА
РУЗМАТОВ ЭРГАШАЛИ ЮЛДАШЕВИЧ

“ БОТАНИКА (ЎСИМЛИКЛАР
АНАТОМИЯСИ ВА МОРФОЛОГИЯСИ) ”
фани бўйича
МАЪРУЗА МАТН

Андижон – 2016

СЎЗ БОШИ

Мазкур ўқув услубий мажмуа “Геоэкология” фанидан барча ноэкологик таълим йўналишлари учун мўлжалланган бўлиб, Биология факультетининг “Экология ва эволюцион биология” кафедраси профессор-ўқитувчилари томонидан ишлаб чиқилган. “Геоэкология” фани ўқув услубий мажмуасини яратишда етакчи хорижий ОТМлари ўқув дастурларига асосий адабиётлар рўйхатига киритилган M.Begon, Colin R. Townsend, and John L.Harper. Ecology. (UK. Blackwell Publishing, 2006), Peter Rillero, Dinah Zike. Ecology, (New York, 2005) адабиётлардан фойдаланилди.

“Геоэкология” фани “5140800 – Геология ” таълим йўналиши ўқув режасига асосан 2-семестрда мос равишда 18 ва 18 аудитория соатларда ўқитилади. Фанни ўқитиш экология, атроф муҳит муҳофазаси ҳақида умумий тушунчалар, экология тарихи, ривожланиш босқичлари, яшаш муҳитлари, организмларга таъсир этувчи ташқи муҳит омиллари, аутэкология, синэкология, популяциялар ва уларнинг муҳофазаси, биоценозлар, агроценозлар, табиий ва сунъий экотизимлар, биосфера таълимоти, атмосферани муҳофаза қилиш, гидросфера экологияси, литосфера ва тупроқ қатлами муаммолари, биологик ресурслар ҳамда улардан оқилона фойдаланиш, барқарор ривожланишнинг экологик жиҳатлари, экологик таълим-тарбия кабилар тўғрисида умумий маълумотлар келтирилган.

“Геоэкология” фанини ўзлаштириш жараёнида бакалавр фаннинг илмий асослари; табиат-инсон-жамият муносабатларини уйғунлаштириш зарурати, экология фанининг илмий-назарий асосларини, ривожланиш босқичларини, экологияни фанлар ўртасида тутган ўрни, экологик фанлар тизими, фанлараро алоқадорлик ва узвийлик тамомилларини очиб беришни, экотизимлар ва уларни таснифланишини, экологик муаммолар, экологик хавфсизлик ва барқарор ривожланишнинг экологик жиҳатларини, экология методологияси ва замонавий тадқиқот методадарини, давлатнинг экологик бошқарув, экологик баҳолаш, хавф, башоратлаш йўлларини, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш, табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш ва бузилган табиий мажмуаларни қайта тиклаш тизимли ва мажмуали ёндошув қоидаларини, экологик таълим-тарбия қоидаларини, умумбашарий фундаментал ва миллий экологик қадриятларни билиши керак; атроф табиий

муҳитга нисбатан эҳтиёткорона ва маъсулиятли ёндашув, эгаллаган таянч билимларини экологик билимлар билан интеграциялаш, турдош фанлардан олинган билимларни экологик билимлар билан мувофиқлаштириш, кундалик фаолият жараёнида экологик билимларни қўллай билиши, табиатга нисбатан тизимли ва комплекс ёндашуви; атроф-муҳитни муҳофаза қилиш; табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш ва бузилган табиат мажмуаларини қайта тиклашга оид мустақил қарор қабул қилиш; жамоа ўртасида экологик билим ва кўникмаларини етказа билиш; экологик маънавият ва маърифат борасида етакчилик қилиш; атроф муҳитни муҳофазасига оид илғор ғояларни тўғри тарғибот ва ташвиқот қилиш кўникмаларига эга бўлади.

Ушбу ўқув услубий қўлланма бешта қисмдан иборат бўлиб, улар силлабус, ишчи ўқув режа, намунавий ва ишчи ўқув дастур, модулни ўқитишда фойдаланиладиган интерфаол таълим методлари, маъруза материаллари (маъруза матни, адабиётлар рўйхати, мустақил таълим мавзулари, глоссарий, кейслар банки, назорат саволлари ва тест саволлари) ва амалий машғулотлар материаллари (амалий топшириқлар, адабиётлар рўйхати, таълим технологияси, тарқатма материаллар, тест саволлари)дан ташкил топган.

1-маъруза. Кириш.

Режа:

1. Геоэкология курсининг мазмуни, мақсади, табиий ва ижтимоий фанлар орасида тутган ўрни.
2. Геоэкология – табиат комплекслари экологияси тўғрисидаги фан.
3. Экологиянинг умумий масалалари
4. Экология фанининг предмети ва вазифалари, ривожланиш тарихи
5. Экологиянинг бошқа фанлар билан боғлиқлиги

Калит сўзлар: Табиат, атроф-муҳит, жамият, антропоген омил, геоэкология, демографик портлаш, техника, технология, табиий ресурслар, биосфера, экология.

John Harper табиатдаги ўзгаришларни изохлар экан, “табиат барча нарсани хазм қилиши мумкин, бироқ унинг соғлом муҳити йўқолиши муқаррар” дейди. Экологиянинг тарихи ҳақида куйидаги олимлар тадқиқот олиб борганлар. Жумладан, 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. Шунингдек, Jane Andrew, Elizabeth Frank, Rosie Hayden, Delia Sandford and Nancy Whilton кабилар табиатни муҳофаза қилишнинг илмий назарий асослари ҳақида фикр юритишган.

Экология биология фанлари каторидаги мустақил фан ҳисобланади. Экология тушунчаси фанга биринчи бўлиб 1869 йилда немис биологи Э.Геккел томонидан киритилган. Экология - юнонча сўз бўлиб, унинг маъноси тирик организмларнинг яшаш шароити ёки ташки муҳит билан ўзаро муносабатини билдиради. “Экология” - юнонча сўз бўлиб, “ойкос” - уй, ватан, макон ва “логос” - таълимот, - деган маъноларни билдиради.

Экология бу - организмлар ва уларнинг атроф- муҳит билан ўзаро содир бўлаётган ҳамкорлигини ўрганадиган соҳа ҳисобланади. Экологлар эса мана шу ҳамкорликни ўрганадиган олимлардир.

“Экология” фани куйидагиларни ўрганади:

- *Хаёт жараёнлари, ўзаро алоқалар, адаптатсиялар.*
- *Энергия оқими, ҳамжамоалар.*
- *Экотизимлар ва сукцессия.*
- *Биохилма хиллик ва чўлланиш.*

Экология фанининг мақсади:

- *Экосистема компонентларини аниқлаш ва химоялаш.*
- *Эволюцион назария босқичларини ўрганиш.*
- *Экосистемада ҳайвонлар мавжудлиги ва химоясини муҳофаза қилиш.*
- *Экологик вазиятларни муҳофаза қилиш.*
- *Тогълар, дарёлар ва чўлларни экологик хусусиятларини ўрганиш ва муҳофаза қилиш.*
- *Маржон қоя тошлари ва намгарчилик кўп ҳудудларни ўрганиш.*

- *Инсоннинг атроф муҳитга таъсирини ўрганиш ва муҳофаза қилиш.*

Илмий методлар

Олимлар муаммоларни ҳал қилишда турли ҳил илмий методлардан фойдаланадилар. Бу методлар бошқалар тушуна оладиган фактларни ташиқил қилиш ва ёзишни ўз ичига. Олимлар муаммони ҳал этишда кўпгина вариантларини қўлайдилар. Илмий тадқиқотда биринчи кадам бу ҳал қилиниши керак бўлган муаммони ёки саволни аниқлаб олиш. Саволни аниқлаб олгандан сўнг маълумотлар тўплаши ва улар таҳлил қилинади. Маълумот тўплашда кутубхона фонди материалларини таҳлил қилиш, соҳа ҳақидаги билимларни йиғиб чиқиш, лаборатория ва далада тест ишларини олиб бориш керак. Ўрганишингиз ва маълумотларни илмий жиҳатдан тўғри, ишончли эканлигини текшириб кўриб фойдаланишингиз керак. Шунда бу маълумотлар сиз кутган натижага эришингизда самарали натижа беради. Озғизгиз учун энг ишончли бўлган манбалардан фойдаланинг (174-бет).

*M.Begon va boshqalar. Ecology. UK. 2006. P. 10-12.

Табиат ва жамият орасидаги муносабатлар. ИТРни атроф муҳитга таъсири

Европалықлар Америка атрофларига кўчиб келганларида, улар кўрган нарсалар шу бўлдики, табиатга умуман зиён етказилмаган манзара эди. Шундан кейин тупроққа ишлов бериш ва деҳқончилик орақасидан секин асталар эрозияга учрайди. Баъзи ёввойи табиатдаги турлар ҳавф остида қолди, баъзилари эса умуман йўқолиб кетди. Янги технология атроф муҳитга кучли таъсир кўрсатди. Бугун ва дизел машиналари, коммерцион нефть қазиб олиш, кўмирни куйдириш, саноат ривожланиши чиқиндиларни чиқиши ва атроф муҳитни ифлосланишига олиб келди. Америкада бу муаммоларни олдини олиш учун 1970 йилларда “Атроф муҳитни муҳофаза қилиш Агентлиги” ташиқил этилди ва бу ташиқилот атроф муҳитни муҳофаза қилишни мақсад қилган эди. Ойна, қоғоз, пластик, шиша ва металлларни иккиламчи қайта ишлаш йўлга қўйилди (Peter Rillero, Dinah Zike. Ecology, 2005. 16-бет).

Бизнинг куёш тизимимизда Ер сайёраси етарли энергияни куёшдан олади ва бу ундаги ҳаёт учун зарур бўлган ҳарорат билан тўғри таминлашга ёрдам беради. Меркурий Куёшга энг яқин сайёра эканлиги сабабли кун бўйи юқори ҳарорат кузатилади. Тунда эса ҳароратнинг жуда паст бўлиши ҳаётни таминлаб бермайди. Венера куёшга яқинлиги жиҳатдан иккинчи сайёрадир ва унинг ҳарорати юқори бўлиб, қалин карбонат оксиди газидан иборат. Бу эса у ерда яшаш учун ноқулайлик тугдиради. Марс тўртинчи сайёра ерга нисбатан анча совуқ чунки у куёшдан анча узок ва атмосфера қобиғи жуда сийрак. Бу ерда микроскопик ҳаёт бўлиши мумкин, лекин ҳанузгача номаълум. Марсдан кейинги сайёраларга етарлича куёш нури ва иссиқлик етиб бормайди, шу сабаб ҳаёт учун тўла шароит таъминланмайди (Peter Rillero, Dinah Zike. Ecology, 2005 21-бет).

Антропоген омиллар ҳозирги вақтда табиатдаги энг кучли омиллардан бири бўлиб ҳисобланади. Инсон тирик организмларга тўғридан-тўғри таъсир этиб ёки яшаиш шароитини ўзгартириб, унинг тарқалишига ёки қирилиб йўқ бўлишига сабабчи бўлиши мумкин. Инсон табиатга кўрсатадиган кучли таъсири орқали абиотик ва биотик шароитларни ўзгартиради. Инсон миллион йил давомида таркиб топган тирик дунё манзарасини бир неча ўн йилда о'згартириб юборди. Унинг тирик организмларига салбий таъсири натижасида Ер юзидида кўплаб ўсимлик ва ҳайвон турлари йўқолиб кетди. Овчилик билан шугулланиш дастлаб озукага талабни қондириш мақсадида олиб борилган бўлса, кейинчалик кийим-кечак ва ҳар хил қимматли материаллар олиш учун авж олиб кетди. Масалан: Махаллий Америкаликлар бизонларни ўлдириб уларни терисидан кийимлар, сув солиш учун идишлар, суякларидан керакли асбоб-ускуналар тайёрланган. Инсоннинг онгли ёки онгсиз равишида ўсимлик ва ҳайвон турларини Ер шарининг бир жойидан иккинчи жойига олиб бориши баъзан флора ва фауна таркибини бирмунча ўзгартириб юборди. Инсон тамонидан ўсимлик ва ҳайвонларнинг яшаиш шароитлари ўзгартирилди. Натижада муайян жойда яшаётган ўсимлик ва ҳайвонлар жамоалари йўқ бўлиб ёки уларнинг шароити кескан ўзгаришиб кетди.

Аҳолини рўйхатга олиш чора тadbирлари.

Ер юзидида аҳоли сонини ўсиши ҳам экологик муаммо ҳисобланади. Аҳолини ҳисобга олиш нафақат Америка Қўшма Штатлари, балки дунёнинг бошқа мамлакатлари учун ҳам муҳимдир. Бу ҳукуматга миллатнинг турли вилоятларда аҳолини тақсимлашини аниқлашда ёрдам беради. Бу маълумотларга эга бўлиш учун ҳукумат ўзларининг мамлакатларида айни бир вақтда ва айнан бир жойда қанча одам яшаётганлиги рўйхатга олади. Рўйхатга олиш натижасида мамлакат аҳолисининг ўсиш сурати аниқланади. Америка Қўшма штатлари ташиқил этилганда, унинг асосчилари аҳолига асосланган Вакиллар уйини тузганлар. Ҳукумат вакиллари аҳоли кўп майдонларда кўпчиликни, аҳолиси кам майдонларда камчиликни ташиқил этганлар. 1787-йилда аҳолини рўйхатга олиш тартиби Конституцияга қиритилган. Аҳолини рўйхатга олиш ҳар 10 - йилда амалга оширилиши керак, шунда ҳар бир мамлакат вакилларининг сони ҳисоблаб чиқилади. 1970 - йилдан Америка Қўшма Штатларида рўйхатга олиш дала ишчилари томонидан амалга оширилган. Улар уйма-уй юриб ҳар бир хонадонда яшовчи одамлар сонини ҳисоблаганлар. Кейинчалик рўйхатга олиш почта орқали амалга оширила бошланган. Мамлакатда хизмат ва маблағларни тўғри тақсимлашда рўйхатга олиш маълумотларидан фойдаланилади. Демак аҳолини рўйхатга олиш давлатнинг иқтисодий потенциалини тўғри шакллантиришда қатта ёрдам беради.

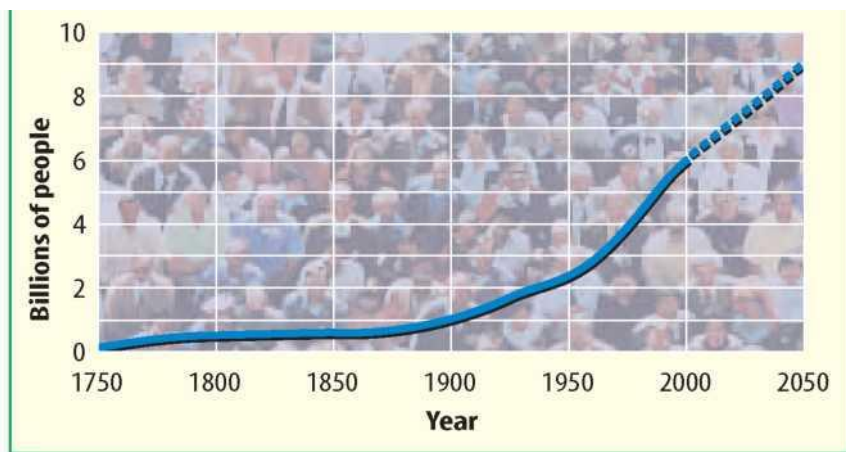


Figure 11. The size of the human population is increasing by about 1.6 percent per year. Identify the factors that affect human population growth.

**Peter Rillero, Dinah Zike. Ecology, 2005 (138-144 бетлар)*

Инсониятнинг ривожланиш тарихи табиий шароитларга мослашиш, янги ерларни очиш, табиий бойликларни топиш ва ўзлаштиришдан иборат бўлган. Тараққиётнинг дастлабки босқичида аҳоли сонининг ўсиши озиқ-овқат етишмаслиги, йиртқич ҳайвонлар, иқлим шароитлари каби омиллар таъсирида чекланган.

“Табиат-жамият» тизимининг эволюцион ривожланиш тарихида бешта ижтимоий-экологик босқични ажратиш мумкин.

1. Узоқ вақт давомида инсонлар тайёр маҳсулотларни термачилаб ва ов билан кун кечирганлар. Инсонлар табиий шароит ва озиқ-овқатнинг мавжудлигига тўла қарам бўлган. 40 минг йил олдин ер юзида аҳоли сони 10 млн. кишидан ортган. Бу даврда инсонларнинг атроф-муҳитга таъсири маҳаллий даражада бўлган. Бу **ибтидоий босқич** деб юритилади. Кейинчалик деҳқончилик ва чорвачиликнинг ривожланиши билан инсонлар ўтроқ яшашга ўта бошладилар ва жамият шаклланди. Инсонларнинг атроф-муҳитга таъсири характери ва миқёси ўзгарган.

2. 10 минг йил олдин озиқ етишмаслиги ва табиий шароитларнинг чекловчи роли яна ҳам камайган. Ер юзида аҳоли сони 50 млн. кишидан ортган. Дастлабки антик шаҳарлар вужудга келган, маданият ривожланган.

Ўсимлик ва ҳайвонларнинг ҳаёт тарзи, яшаш шароитлари ва мослашишлари, сонининг ўзгаришлари ҳақидаги дастлабки экологик билимлар эрамиздан аввалги асарларда қадимги Рим ва Юнонистонда вужудга келган.

Бу даврга келиб табиатга инсон таъсирининг кучайиши - ўрмонларнинг кесилиши, ерларнинг шўр босиши, дастлабки чўллашиш вазиятлари кузатилган. Антропоген таъсир натижасида, айрим ҳайвон турлари қирилиб кетган, алоҳида ноёб ўсимлик ва ҳайвон турлари муҳофаза қилинган. Бу **аграр босқич** деб юритилади. Кейинчалик инсонларнинг атроф табиий муҳитга таъсири кучайиб борган.

3. Ўрта асрларга келиб аҳоли сони 500 млн. кишидан ортган. Ўрта Осиёда дастлабки экологик билимлар вужудга келган. Европада Уйғониш даврида экологик билимлар ривожланган.

XVIII асрнинг охирларида, 1784-йилда буғ машинасининг ихтиро қилиниши билан инсоният тарихидаги **индустриал босқич** бошланган. Бу даврга келиб инсон хилма-хил табиий ресурслардан фойдалана бошлаган, антропоген модда алмашинувининг кўлами ошган.

4. XIX асрда аҳоли сони 1 млрд. кишидан ошган, табиий ресурсларни қазиб олиш ва ишлатиш ҳажми ўсган, айрим ўсимлик ва ҳайвон турлари қирилиб кетган. Атроф-муҳитнинг ифлосланиши кучая бошлаган. XIX асрнинг иккинчи ярмидан жамият тарихидаги **техноген босқич** ажратилади.

1864-йили АҚШда географ-олим Г.Марш(1801-1882)нинг «Инсон ва табиат ёки Инсоннинг табиатни физик-географик шароитларининг ўзгаришига таъсири» деган асари эълон қилинган. 1866-йили Э.Геккель(1834-1919) экология фанига асос солди.

Экологиянинг вужудга келишида Ч.Дарвин(1809-1882)нинг эволюцион таълимоти катта рол ўйнади. Экология алоҳида фан сифатида XX асрнинг бошларига келиб шаклланди. Дастлаб ўсимлик ва ҳайвонлар экологияси, кейинчалик инсон экологияси ва ижтимоий экология вужудга келган.

5. Аҳоли сонининг ўсиши, табиатга таъсирнинг кучайиши натижасида маҳаллий, регионал, дунё миқёсидаги **глобал** экологик муаммолар келиб чиқди. Ядро энергиясидан кенг фойдаланила бошлади. Инсон космосга чиқиб, Ойни забт этди. Жамият тараққиётининг **ноосфера**(“ноос”-ақл, “сфера”-қобик) босқичига ўта бошлади.

Атроф-муҳит муаммоларини ўрганиш ва ҳал қилиш жараёнида экологиянинг табиий, аниқ ва ижтимоий фанлар билан интеграцияси(бирлашиши) амалга ошди. Экологиянинг ўрганиш предмети кенгайиб кетди ва «Табиат ва жамият ўзаро алоқадорлигининг умумий қонуниятлари тўғрисидаги фан»га айланиб бормокда. Экология дейилганда «табиат ва жамиятдаги ўзаро алоқадор кўп даражали системаларнинг тузилиши ва фаолияти тўғрисидаги фанлараро билим соҳаси»(Одум,1986) ҳам тушунилади.

Исломдаги асосий тамойиллардан бири ривожланишнинг ўрта йўли-**мезон** ҳисобланади. Мезон тамойили табиатдаги ҳамма нарсалар, шу жумладан инсонлар табиат ва жамият ривожланиши қонуниятларга бўйсунтирилари лозимлигини билдиради. Инсонлар ўзаро ва табиатга меҳр-мурувватли бўлмасалар инқироз юз бериши қуръони Каримда баён қилинган:

«Одамларнинг ўзлари қилган қилмишлари сабабли қуруқликда ҳам, денгизда ҳам (турли) бало-офатлар юз берди.(Бу бало ва офатлар одамлар қилаётган гуноҳ-маъсиятлардан) қайтишлари учун, уларга қилган гуноҳларининг (жазосини) тотдириб қўйиш учундир» («Рум», 41).

Таълим, маданиятни ривожлантириш, миллий, умуминсоний қадриятларни тиклаш мавжуд муаммоларни ҳал қилишда ижобий рол ўйнайди.

Экологиянинг предмети ва ривожланиш тарихи

Экология фанининг таърифини биринчи марта немис олими Э. Геккель "Организмларнинг умумий морфологияси" деб номланган асарида(1866) берган. **Экология** (oikos-уй, яшаш жойи; logos-ўрганиш, фан) дейилганда организмларнинг ўзаро ва ташқи муҳит билан алоқадорликларини ўрганадиган биологик фан тушунилади.

Экология «табiiй уйимиз»ни ўрганиш, унда яшовчи барча тирик организмлар ва бу «уй»нинг ҳаёт учун яроқли қилувчи барча функционал жараёнларни ўз ичига олади. Бошқача қилиб айтганда, **экология** организмларнинг «яшаш жойи» тўғрисидаги фан бўлиб, унда асосий эътибор организмларнинг ўзаро ва ташқи муҳит орасидаги боғланишлар характериға қаратилади.

Экология қуйидаги қисмларға бўлинади: аутэкология — организмлар экологияси, синэкология —жамоалар, популяция экологияси, экосистема экологияси, эволюцион экология, қишлоқ хўжалиғи экологияси, радиацион экология, космик экология, биосфера экологияси, физиологик экология, эмбриологик экология, анатомик экология ва бошқалар.

Ҳайвон ва ўсимликлар ҳаётининг ташқи муҳит билан боғлиқлиғи ва тарқалиши тўғрисидаги маълумотлар қадим замонлардан маълум. Бу маълумотларни умумлаштиришни биринчи бўлиб, эрамизгача яшаган Аристотелнинг ишларида учратамиз. У ҳайвонларнинг 500 турини ўрганиб, уларнинг хулқ—атвори, кўчиб юриши, қишда уйқуга кетиши ва қушлар тўғрисида маълумотлар қолдирган.

Ўсимликларнинг ташқи муҳит билан боғлиқлиғи тўғрисидаги масалаларни эрамизгача бўлган 372—277 йилларда яшаган Теофраст ва янги эранинг 23—79 йилларида яшаган Катта Плиний ўрганган. Теофраст ўсимликларнинг шакли, ўсиши иқлим, тупроқ шароитига боғлиқлигини аниқлади. У ўсимликларнинг ҳаётiiй формалари экологик таснифини берди.

Ўрта асрларда яшаган Абу Али Ибн Сино доривор ўсимликларнинг морфологияси, номларининг келиб чиқиши, таркиби ва географиясини ўрганиб, улар тўғрисида маълумотлар қолдирган.

Экологик маълумотларни XI асрда Шарқий Туркистонда яшаган Маҳмуд Қошғарийнинг ишларида учратамиз. Унинг ёзган китобларида 200 та ўсимлик тўғрисида экологик, морфологик ва географик маълумотлар бор.

Ўрта Осиё ўсимликлари ва ҳайвонларига доир ботаник ва географик маълумотларни З. Бобур асарларида учратамиз.

Ўрта асрларда экология масалалари билан Альберт Великий шуғулланган. У ўсимликларнинг тиним ҳолиға ўтишини ўрганган.

Экологик кузатишларға оид маълумотларни XVIII аср табиатшунослари- К.Линней, Ж.Бюффон. П.С.Паллас ва И.И.Лепёхин асарларида учратамиз.

XIX асрда немис табиатшуноси А.Гумбольдт ўсимликларнинг температураға боғлиқ тарқалишини ўрганиб, ҳаёт формаларининг таснифини берди.

Москва университетининг профессори К.Ф.Рулёе ҳайвонлар экологияси соҳасида катта ишлар олиб борди ва бир қатор асарлар қолдирди.

У сув ва ер юзида яшовчи, ҳамда бошқа ҳайвонларни типларга бўлган. Н.А.Лепёхин ўсимликларнинг ҳар хил иқлимларда тарқалишини ўрганиб, баланд тоғда ўсувчи ўсимликларнинг тундра ўсимликлари билан

Ч. Дарвиннинг (1859) эволюцион назарияси экология тарихида янги даврни бошлаб берди.

1877 йилда немис олими К.Мёбиус биоценоз тўғрисидаги тушунчани киритди.

1895 йилда Вармингнинг "Ташқи муҳит таъсирида ўсимликларнинг тарқалиши" деган китоби чоп этилди.

XX асрда экология методларининг такомиллашиши билан янги экологик омиллар- кун узунлиги, тупроқ эритмасининг реакцияси, микроэлементлар таъсири ўрганила бошланди.

Антропоген омилларнинг табиатга кўрсатадиган таъсирининг кучайиши натижасида экология ўрганадиган масалалар доираси кенгайди. Масалан, ҳавонинг газлар билан заҳарланиши, радиация ва бошқалар.

Турли географик зоналарда тирик организмларнинг ташқи муҳит билан боғлиқлигини биринчи марта В. В. Докучаев аниқлайди. У табиий зоналарнинг иқлим омили билан боғлиқлигини ўрганди.

В.И. Вернадскийнинг илмий ишларида биосфера тўғрисидаги таълимот берилиб, унда тирик организмларнинг биосферадаги роли аниқланди.

Глобал экологиянинг тараққиётида В.Н.Сукачевнинг биогеоценоз тўғрисидаги таълимоти кучли бурилиш ясади.

Умумий экологиянинг ривожланишида Д. Н. Кашкаров, С. А. Северцов; экологик паразитологияда В. Н. Беклемишев, В. А. Догель, Е. Н. Павловский; экологик энтомологияда Г. А. Викторов, А. С. Данилевский; гидробионтлар экологиясида В. В. Васнецов, Н. А. Гербильский, К. М. Дерюгин, Л. А. Зенкевич, С. А. Зернов; ўсимликлар экологиясида И. Г. Серебряков, Е. П. Коровин, К. З. Зокиров ва бошқа олимлар катта ҳисса қўшганлар .

Популяциялар экологияси инглиз олими Ч. Элтон (1930) томонидан ривожлантирилди. У айрим организмларни ўрганишдан популяцияларни ўрганишга ўтиш кераклигини айтди, чунки мослашиш жараёнлари популяция миқёсида кечади. Популяцион экологиянинг ривожланишида С. А. Северцов, С. С. Шварц, Н. П. Наумов, П. А. Викторов, В. Н. Синская, Т. А. Работнов ва А. А. Урановлар катта ҳисса қўшганлар.

А. Тенсли 1935-йилда "Экосистема" тушунчасини фанга киритди.

"Биогеоценоз" тушунчаси 1942-йилда В. Н. Сукачев томонидан киритилди.

Ўрта Осиёда экология соҳасида Д. Н. Кашкаров, Е. П. Коровин, М. Г. Попов, К. З. Зокиров, И. И. Гранитов, Т. З. Зокидов, А. Т. Тўлаганов ва бошқалар томонидан катта илмий ишлар олиб борилди.

Даниил Николаевич Кашкаров томонидан собиқ иттифоқда биринчи марта комплекс зооэкологик кузатишлар методикаси ишлаб чиқилди. У бир қатор экология масалаларини ҳал қилишда рол ўйнаган илмий ишлар

колдирди. Улар "Муҳит ва ҳамжамоалар", "Туркистон ҳайвонлари", "Ҳайвонлар экологияси асослари" ва бошқалар.

Ўзбекистонда экологик кузатишларнинг яна бир асосчиси ва ташкилотчиси Е.П.Коровин эди. У 1930-йилларда ўсимликлар жамоаси ва муҳитни биргаликда ўрганиш кераклигини айтди. Бундай илмий кузатишлар, ўша вақтда Ўрта Осиё давлат университети қошида олиб борилди. Ўша даврда чўл зонаси ўсимликларини ўрганиш мақсадида комплекс экспедициялар ташкил қилинди ва Е. П. Коровин ва И. И. Гранитов раҳбарликларида чўл зонасида фитомелиоратив ишлар олиб борилди, биринчи тажрибалар ўтказилди.

1950 йил Е.П.Коровин таклифига биноан ботаника институтида, В.А.Буригин раҳбарлигида экология лабораторияси очилди. Бунда чўл ва ярим чўл зонаси ўсимликларининг қурғоқчиликка мослашиши ўрганилди. Кейинчалик шу лабораторияда Ю.С.Григорьев раҳбарлигида юксак ўсимликларда ксерофилизация масалалари ўрганилди ва ўсимликларнинг экологик классификацияси берилди.

1967—1987-йилларда О.Х.Хасанов ва Р.С.Верник раҳбарлигида Фарғона адирлари шароитида комплекс экологик кузатишлар олиб борилди. Ўсимликларнинг қурғоқчиликка мослашиши систематик шаклда биринчи марта Т.Рахимова томонидан ўрганилди, адир ўсимликларининг экологик классификацияси берилди. Бу классификация лалмикор ерларда ем-хашак ўсимликларини танлаб экиш учун илмий асос бўлиб хизмат қилмоқда.

Йўқолиб бораётган ва йўқолиш хавфи остида турган ҳайвон ва ўсимликлар Ўзбекистон "Қизил китоби" га киргизилган.

Дунё миқёсида атроф—муҳитнинг ифлосланиши ва биологик ресурсларнинг кўп эксплуатация қилиниши, экосистемаларнинг бузилишига олиб келмоқда.

Амударё воҳасидаги атроф муҳитнинг ифлосланиши охириги йилларда зўрайиб кетди. Оролбўйи муаммолари экологик инқирознинг келиб чиқишига сабаб бўлди, уни фақат халқаро ҳамкорлик асосида ҳал қилиш мумкин.

Экологиянинг бошқа фанлар билан боғлиқлиги ва вазифалари

Муҳит омиллари ўрганилганда экология бошқа фанларнинг методларидан фойдаланади. Улар кимё, метеорология, иқлимшунослик, тупроқшунослик ва бошқалардир. Ҳозирги вақтда экологияда математик методлар кўп қўлланилмоқда. Экология ўсимликлар физиологияси билан ҳам боғлиқ. Физиология соҳасидаги илмий ишлар қатъий назорат шароитида ўтказилади, экологлар эса доимий равишда ўзгариб турадиган табиий шароитда иш олиб борадилар.

Инсон муҳитини яхшилаш, зарур эҳтиёжларини тўлароқ қондириш учун экосистемалар маҳсулдорлиги ва унинг барқарорлигини ошириш талаб этилади. Шу мақсадда қуйидаги тадбирлар бажарилиши лозим:

- биоценозлар ҳосил қилиш (сунъий яйловлар ҳосил қилиш);

- кумларнинг кўчишини тўхтатиш, тупроқ эрозиясига қарши курашиш;
- қишлоқ хўжалиги экинларини районлаштириш;
- ўсимликларни ва ҳайвонларни иқлимлаштириш;
- ўсимликларни зараркунандалардан муҳофаза қилиш;
- атроф—муҳитдаги антропоген ўзгаришларни ўрганиш ва муҳитни яхшилаш методикасини асослаш; .
- биологик рекультивация ишларини олиб бориш;
- юқори ҳосилдорлик асоси— ўсимликлар оптимал зичлигини аниқлаш;
- экологик хавфни аниқлаш ва унинг олдини олиш;
- табиатда оз учрайдиган ва йўқолиб бораётган ўсимлик ва ҳайвонларни муҳофаза қилиш, кўпайтириш йўллари ишлаб чиқиш;
- ҳаво ва тупроқнинг тозаллигини таъминлаш;
- сувнинг тозаллигини асраш, ифлосланишига йўл қўймаслик;
- биологик хилма — хилликни асраш;
- ўсимлик ва ҳайвонлар популяцияларининг сонини бошқариш;
- йўқолиб бораётган популяцияларни аниқлаш ва уларни муҳофаза қилиш;
- табиат ва жамият орасидаги мувозанатнинг бузилишига йўл қўймаслик;

Назорат саволлари ва топшириқлар

- 1.Экология фани нимани ўрганади, у қачон вужудга келган?
- 2.Экология қайси фанлар билан кўпроқ боғлиқ?
- 3.Экология фанининг ривожланишида Ўрта Осиё олимларининг роли.
- 4.Экологиянинг предмети нима?
- 5.Экологиянинг вазифалари нималардан иборат?
- 6.Инсониятнинг ривожланиш тарихидаги ижтимоий-экологик босқичларни таърифланг
- 7.ХХ асрда «Демографик портлаш» нинг сабаб ва оқибатларини тушунтириб беринг.
- 8.Экологиялаштириш деганда нима тушунилади?
- 9.Экологиянинг фан сифатида шаклланишини тушунтиринг

Тавсия этиладиган адабиётлар:

- 1.M.Begon, Colin R. Townsend, and John L.Harper. Ecology. UK. 2006.
- 2.Peter Rillero, Dinah Zike. Ecology, 2005.
- 3.Турсунов Х.Т., Раҳимова Т.У. Экология . - Т.: “Chinor ENK”, 2006.
- 4.Эргашев А. Умумий экология.- Т.: “Ўзбекистон”, 2003.
- 5.Чернова Н.М., Былова А.М. Экология. -М.: “Просвещение”, 1988.

Тест саволлари

1.Ўзбекистонда Табиатни муҳофаза қилиш бўйича қонун қачон қабул қилинган?

*1992- йил 9- декабр

1991- йил 12-ноябр

1990- йил 2-август

1993-йил 12-декабр

2.Умумий экология нимани ўрганади?

*Организм, популяция, жамоа ва экосистемаларни

Организмлар ва атмосферани

Гуруҳларни, экосистемаларни

Турли хил тизимларни

3. Экологик маданият деганда нимани тушунаси?

*Табиат ва жамият орасидаги қонуниятларни тугри тушуниш, табиатни муҳофаза қилиш ва уни ифлосланишига йул қўймаслик

Табиатга зарар келтирмаслик

Табиатни муҳофаза қилиш

Сувларни тозаллигини асраш

4. Система ёки тизим нима?

*Бир неча компонентларнинг бир бутунлиги хосил қилиши

Жамоаларнинг бир бутунлиги хосил қилиши

Организмлар бир бутунлиги хосил қилиши

Усимликларни тизим хосил қилиши

5. Ҳозирги вақтда экологиянинг асосий вазифаси нима?

*Қийинлашиб бораётган муҳитда тирикчиликнинг яшашига ёрдам бериш, табиатни муҳофаза қилиш, экологик ҳавфни олдини олиш

Усимликларни муҳофаза қилиш

Ҳайвонларни муҳофаза қилиш

Популяцияларни асраш

6. Аутоэкология нима?

*Айрим турнинг муҳит билан ўзаро муносабатини ўрганадиган фан

Айрим турнинг фазо билан муносабати

Айрим турнинг сув билан муносабати

Тупроқ билан муносабати

7. Синэкология нимани ўрганади?

*Усимликлар гуруҳидаги ўзгаришларни ҳамда биогеоценоз

Усимликлар гуруҳидаги ўзгаришларни

Микроорганизм гуруҳидаги ўзгаришларни

Тупроқдаги ўзгаришлар-ни

8. Экоцизм масштабида мониторинг кузатишлар

*Глобал

Локал

Махаллий регионал, бутун ер юзини камраб олган
Махаллий регионал

9. Энг катта экосистема нима?

*Биосфера
Урмонлар
Чул экосистемаси
Океанлар

10. Хароратнинг глобал микёсда ошиб бораётганига нима сабаб булмокда?

*Турли захарли газларнинг хавода йигилиб иссиқхона эффектини бериш
Хавонинг ифлосланиши
Атроф мухитнинг ифлосланиши
Иссиқлик манбаларини таъсири

Глоссарий:

Автотроф – организмларнинг фотосинтез ёки хемосинтез йўллари билан хаво ва тупроқдаги анорганик моддалардан фойдаланиб озикланиши.

Антропоген таъсир – инсоннинг хўжалик фаолияти натижасида табиат ва унинг ресурсларига кўрсатадиган таъсири

Аутэкология – экологиянинг айрим турларнинг ташқи мухит шароитига мослашишини ўрганадиган бўлими

Биоген моддалар – тирик организмларнинг яшаши учун зарур бўлган ва уларнинг ҳаёти фаолияти натижасида синтезланадиган моддалар

Биогеоценоз – 1. Ер юзаси маълум ҳудудидаги бир хил табиат элементларининг йиғиндиси; 2. муайян тупроқ шароитида ўсимликлар, ҳайвонлар ва замбуруғлар ҳамда айрим содда ҳайвонлардан ташкил топган микроорганизмларнинг биргаликда яшаши

Биологик маҳсулдорлик – экотизимларнинг ҳаёт фаолияти натижаси ҳисобланиб, маълум вақт оралиғида экотизимдаги организмлар томонидан тўпланган органик моддалар

Биологик хилма-хиллик – турларнинг хилма-хиллиги, генетик хилма-хиллик, экотизимлар хилма-хиллиги.

Биомасса – тирик организмларнинг маълум майдон бирлигига тўғри келувчи оғирлик ёки энергия бирликларида ифодаланган умумий вазни

Биосфера – ҳозирги даврда яшаб, фаоллик кўрсатиб турган организмлар тарқалган қобик

Биота – флора(ўсимлик турлари) ва фауна(ҳайвон турлари)нинг йиғиндиси

Биотоп – нисбатан бир хил абиотик мухит билан тавсифланувчи биоценоз эгаллаган майдон

Биотик алоқалар – биоценоздаги организмларнинг турли шакллардаги ўзаро муносабатлари.

Гетеротроф - тайёр органик моддалар ҳисобига ҳаёт кечирувчи организмлар, уларга барча ҳайвонлар, текинхўр ўсимлик турлари, замбуруғлар ҳамда кўпчилик микроорганизмлар киради.

Генофонд – маълум гуруҳдаги индивидларнинг (популяциялар, популяциялар гуруҳи ёки турнинг) барча генлари йиғиндиси

2-мәруза. Табiiй муҳит омиллари ва уларнинг таснифланиши

Режа:

1. Муҳит ва экологик омиллар
2. Ёруғлик, ҳарорат, сув ва бошқа экологик омиллар
3. Чекловчи омиллар. Экологик ниша тушунчаси

Таянч иборалар: Организм, муҳит, яшаш муҳити, адаптация, экологик омиллар, абиотик омиллар, биотик омиллар, антропоген омиллар, эври- ва стено- кўшимчалари, ёруғлик, ҳарорат, намлик, пойкилотерм, гомойотерм.

Одатда табiiй ва сунъий муҳитлар ажратилади. Табiiй муҳитни сув, қуёш, шамол, ҳаво, ер, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси каби табiiй омиллар мажмуи ташкил этади. Сунъий муҳит инсон томонидан яратилган бўлиб, бунда инсоннинг меҳнат маҳсули ётади. Табiiй ва сунъий муҳитлар бир-бири билан ҳамбарчас боғлиқ. Уларнинг боғлиқлигини экологик муҳит тушунчаси ифодалайди. Тирик организмлар, озикланиши ва яшаши учун ишончли химояланган яшаш муҳитини кидиради. Чигиртка, капалак ва шу каби бошқа ҳашаротлар озик овқатини ва яшаши учун инларини қуришда о'симликлардан фойдаланади. Ҳашаротлардир о'з навбатида ко'н қушларнинг озуқаси ҳисобланади. Нобуд бўлган о'симлик ва ҳайвонлар тупроқ учун манба ҳисобланади. Биотик омиллар - тирик организмларнинг ўзаро таъсир этишининг барча кўринишлари (масалан, ўсимликларнинг ҳашаротлари ёрдамида чангланиши, ракобат, бир организм томонидан иккинчисини истеъмол қилиш, паразитлик) ва уларнинг таъсирига таъсиридан иборат. Биотик ўзаро алоқа муносабатлар мураккаб ва ўзига хос хусусиятларга эга бўлиб, бевосита ва билвосита бўлиши мумкин. Биотик омиллар атроф муҳитнинг асослидир. Жуда кўп ўсимликлар ва ҳайвонларнинг ўсиши ва яшаши учун иқлим омиллари катта аҳамиятга эга.

Тирик организмларнинг ҳаётига ва географик тарқалишига таъсир этувчи (ижобий ёки салбий) шарт-шароитлар экологик омил деб аталади. Экологик омиллар жуда хилма-хил, улар табиати ва тирик организмларга таъсир этишига кўра шартли равишда 3 та асосий гуруҳларга ажратилади: Абиотик омиллар - жонсиз табиатнинг омиллари ҳисобланиб, биринчи навбатда, иқлим омиллари, яъни ёруғлик, ҳарорат, намлик ва маҳаллий омиллар қиради. Абиотик омиллар- жонсиз деган маъноларни билдиради. Абиотик омиллар ҳар бир тирик организмнинг яшаши учун шароит яратади. Масалан: сув абиотик омилнинг энг асосий омил ко'рсаткичларидан бири. Абиотик омиллардан бўлган ҳаво, ерни ўраб турган қобигидир. Иқлим омилларидан, ҳамма тирик организмлар яшаш ҳаётида ёруғлик муҳимдир. Қуёш нури натижасида амалга ошириладиган фотосинтез, барча тирик организмлар учун озуқа занжирида энергия манбаидир. Ер шаригаги организмларнинг тарқалиши, ко'пайиши ва бошқа ҳаёт жараёнларини белгилайдиган омиллардан бири ҳарорат ҳисобланади. Ҳарорат 0С дан паст 50С дан юқори бўлганда барча ҳаёт жараёнлари тўхтайдиган ёки кескин даражада секинлашиб қолади. Масалан: Совуқ ҳаво

(Антарктида), иссик харорат (араб сахролари) хукмрон бўлган жойларда тирик организмлар ўша муҳитга мослашиб яшайди. Маҳаллий омилларга рельеф, тупроқ хусусиятлари, шўрланиш, оқим, шамол, радиация (нурланиш) ва бошқалар киради. Антропоген омиллар - ҳозирги вақтда табиатдаги энг кучли омиллардан бири ҳисобланади.

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

Яшаш муҳити деб табиатнинг бир —бирига таъсир қилувчи тирик мавжудотлар билан қопланган қисмига айтилади.

Яшаш шароити ҳаёт учун керакли омиллар йиғиндисидан иборат бўлиб, буларсиз организмлар яшай олмайди. Муҳит элементларининг турлар мослашиш реакциясини чакирувчи факторлари экологик омиллар дейилади.

Организмлар мураккаб ва ўзгарувчан дунёда яшаб, улар ўз ҳаётини аста — секин шунга мослаштириб боради.

Эволюцион тараққиёт давомида организмлар тўртта асосий ҳаёт муҳитини ўзлаштирган. Улардан биринчиси — сув муҳити. Ҳаёт сувда пайдо бўлган ва тарқала бошлаган. Кейинчалик тирик организмлар ер-ҳаво муҳитини эгаллаган. Тупроқ алоҳида ҳаёт муҳити ҳисобланади. Ҳаётнинг ўзига хос тўртинчи муҳити бу тирик организм танасидир.

Организмларнинг муҳитга мослашуви адаптация дейилади (лотинча "адаптацио" — мослашув).

Мослашув тирикликнинг асосий хусусиятларидан бири бўлиб, мавжудотларнинг яшаб қолиши ва кўпайишини таъминлайди.

Шароитга мослашув ҳужайрадан тортиб ҳар хил экологик система фаолиятигача бўлган даражада вужудга келади.

Экологик омилларнинг қуйидаги гуруҳлари ажратилади:

1. Абиотик омиллар.

а) иқлим омиллари- ёруғлик, ҳарорат, намлик;

б) эдафик омиллар- тупроқнинг механик ва кимёвий таркиби, унинг физик хусусиятлари;

в) орографик омиллар —рельеф шароитлари

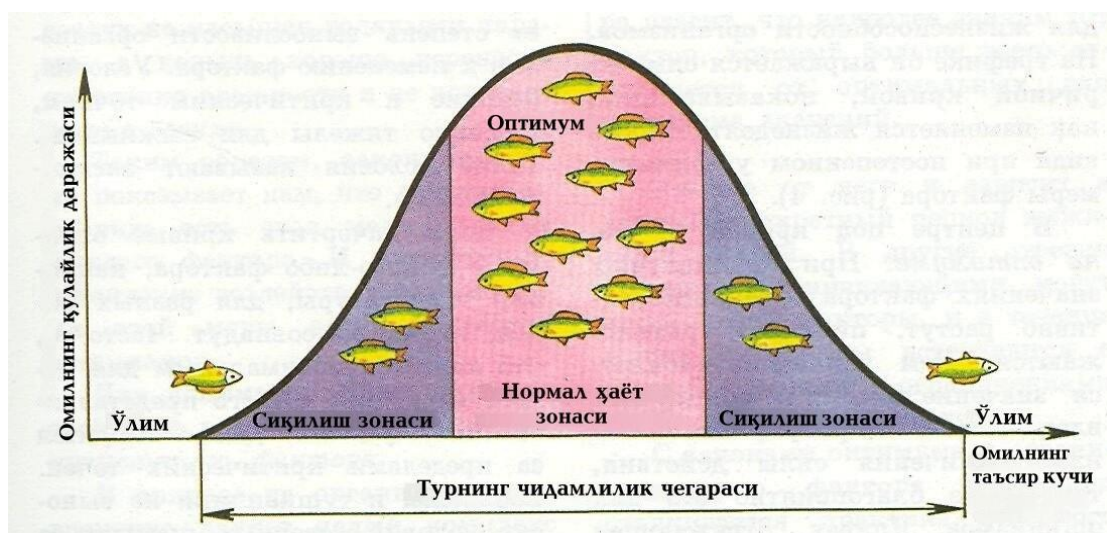
2. Биотик омиллар-организмларнинг ўзаро таъсирлари

Ҳар бир мавжудотга бошқа тирик организмларнинг таъсири бор, ўсимлик, ҳайвонлар ва микроорганизмлар билан ўзаро алоқада бўлади. Биотик омиллар қуйидагиларга бўлинади: фитоген — жамоадаги ўсимликларнинг бир—бирига таъсири. Бунга ўсимликларнинг бевосита механик, симбиозлик, паразитлик, эпифитлик таъсири киради. Булардан ташқари, ўсимликларнинг билвосита таъсири (яшаш муҳитини ўзгартириш йўли билан) ҳам амалга ошиб туради, масалан: дарахтларнинг ўтларга соя тушириши ва бошқалар

Зооген — ҳайвонларнинг озикланиши, пайҳон қилиши ва бошқа механик таъсирлар, чанглатиш, мева ва уруғларнинг тарқатилиши, муҳитга таъсир этиши каби таъсирлар.

Микробоген ва микоген — микроорганизмлар ва замбуруғларнинг таъсири.

3. Антропоген омиллар — инсон фаолияти таъсирidir. Бундай омиллар салбий ёки ижобий бўлиши мумкин. Тирик организмлар яшаш муҳитининг антропоген омиллар таъсирида ўзгариши, ўз навбатида экосистемалардаги боғланишларнинг инқирозга учрашига олиб келади. Бунга ўрмонларнинг қўплаб кесилиши, чўлларнинг ўзлаштириш, яйловларда назоратсиз мол боқилиши ва бошқалар мисол бўлади. Тупроқ, сув ва ҳавонинг, саноат чиқиндилари ва захарли моддалар билан захарланиши, баъзи ҳолларда антропоген омиллар таъсирида бутун биоценозлар йўқолиб кетиши ҳам мумкин. Организмга ҳар бир омил таъсир этишининг куйи ва юқори чегаралари бўлади. Омилнинг қулай таъсир этувчи кучи оптимум зона деб аталади. Ҳар қандай экологик омил таъсирининг оптимум, минимум ва максимум кўрсаткичлари бўлади. Минимум ва максимум чегаралари критик нукта деб қаралади(6-расм).



Муҳит омилларининг тирик организмларга таъсири (Чернова, 1995)

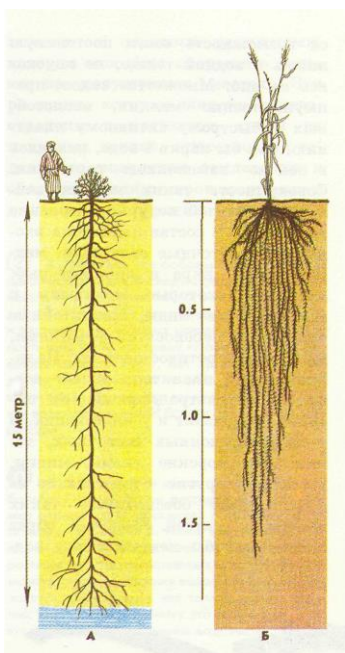
Муҳитнинг бирор омилига кенг доирада мослашган тур номига «эври» олд қўшимчасини, тор доирада мослашганларига эса «стено» олд қўшимчаси қўшиб номланади. Организмларнинг температурага мослашуви эвритерм, стенотерм, намликка нисбатан эвригидрид, стеногидрид, шўрланишга нисбатан эвригалин, стеногалин, босимга нисбатан эврибат, стенобат экологик гуруҳлари ажратилади.

Экологик омиллар организмнинг турли функцияларига турлича таъсир этади. Совуққонли ҳайвонлар учун ҳаво температурасининг 40—45°C бўлиши модда алмашинуви жараёнини тезлаштиради, аммо уларнинг фаоллиги, яъни ҳаракатчанлиги сусаяди. Бундай ҳайвонлар тиним ҳолатига ўтади.

Организмларнинг нормал ҳаёти учун маълум бир даражадаги шароит талаб этилади. Агар барча шарт — шароитлар қулай бўлиб, улардан бири

етарли микдорда бўлмаса, чекловчи омил деб аталади. Чекловчи омил организмни ушбу шароитда яшаши ва яшай олмаслигини белгилайди.

Организмларнинг мослашуви турличи бўлиши мумкин. Морфологик мослашишларга сув муҳитида гидробионтларнинг сув қаршилигини кесиб юришига мос тана тузулиши, шунингдек, планктон организмларнинг сувда мослашган ҳолда яшаши кабиларни ўсимликлар дунёсида эса чўл шароитида минимум сув сарфлашга мослашиш сифатида баргларнинг редукцияланиши ёки бутунлай бўлмаслиги, илдизларининг чуқур кириб бориши(7-расм) кабиларни кўрсатиш мумкин.



7-расм. Янтоқ(А) ва бўғдой(Б) илдизининг мослашуви.

Физиологик мосланишларга ҳайвонларда озуқа таркибига кўра, овқат ҳазм қилиш системасида ферментларнинг маълум турларининг учраши ёки чўлда яшовчи ҳайвонларнинг сувга бўлган эҳтиёжини қондириш учун ёғларнинг биокимёвий оксидланишидан фойдаланиши кабилар мисол бўлади.

Ўсимликларнинг ўсимликларга бевосита кўрсатадиган таъсирига қуйидагилар қиради: паразитизм, симбиоз, бир ўсимликларнинг бошқасига механик таъсири, бирининг иккинчисини сиқиб чиқариши, (лианалар ва эпифитлар ва бошқалар). Антропоген омил бу инсонларнинг табиатга кўрсатадиган таъсири. У салбий ёки ижобий бўлиши мумкин. Ижобий таъсирга, биоценозлар ҳосил қилиш, дарахтларни кўпайтириш ва бошқалар қиради. Салбий таъсирларга ҳаво, сув, тупроқни ифлослантириш, ўсимликлар жамоасининг деградацияга учратилиши, ерларнинг эрозияга учраши ва бошқалар қиради.

Ёруғлик, ҳарорат, сув ва бошқа экологик омиллар

Ёруғлик ўсимликлар учун биринчидан фотосинтез жараёнининг амалга ошишида асосий шароитлардан ҳисобланади, иккинчидан у транспирацияни, яъни буғлашишни тезлаштиради. Учинчидан, ўсимликларнинг ўсиш тезлигини секинлаштирадиган муҳит омили ҳисобланади. Лекин бу жараёнлар ҳар доим бир хил ўтмайди. Ўсимлик ривожланиши фазасини ўтганда, маълум даражада, ёруғлик ва қоронғуликни талаб қилади.

Ҳайвонлар учун ёруғлик яшил ўсимликлар сингари муҳим омиллардан ҳисобланмайди. Чунки бу гетеротроф организмлар ўсимликлар томонидан йиғилган энергия ҳисобига яшайди. Лекин ҳайвонлар ҳаётида, қуёш спектрининг ёруғлик қисми муҳим рол ўйнайди. Ёруғлик севар ҳайвонлар фотофиллар дейилади. қоронғуликни севар ҳайвонлар фотофоблар дейилади.

Ёруғликнинг кенг диапозонига мослашган ҳайвонлар эврифот ҳайвонлар дейилади.

Ҳарорат экологик омили. Ҳарорат асосий иқлим омилларида бири бўлиб, бу ҳаётий жараёнлар унга боғлиқ. Ҳарорат организмларга бевосита ва

билвосита таъсир кўрсатади. У, ўсимликлар ва ҳайвонлар таъсирида ўзгариб туради.

Сайёрамизда организмлар катта ҳарорат диапазонида яшайди. Кўп турлар учун 20 —30°C экологик оптимум ҳисобланади. Кўпчилик гидробионтлар эса 35°C дан баланд ҳароратда яшай олмайди. қуруқликда яшовчи иссиқсевар организмлар 50°C ҳароратга ҳам чидамлидирлар.

қисқичбақаларнинг бир тури 45—48°C да яшайди ва сув ҳарорати 30°C га тушганда эса ўлиб қолади. Моллюскаларнинг айрим турлари 60°C гача ҳароратга чидай олади. Бактерияларнинг айрим турлари 70—90°C ҳароратли манбаларда учрайди, споралари эса 120— 140°C гача чидайди. Бу ҳаётнинг энг баланд ҳарорат чегараси ҳисобланади.

Температуранинг кенг диапозонига чидамли турлар — эвритерм турлар, температуранинг тор диапозонига чидамли турлар стенотерм турлар дейилади.

Ҳарорат ўсимлик ва ҳайвонотнинг зонал тарқалишни белгиловчи омил бўлиб хизмат қилади. Характерли табиат зонлари биом дейилади. Биомларнинг тарқалиши географик ва вертикал зоналар бўйича тарқалиш принципига бўйсинади. Географик зоналар: тундра, ўрмон, дашт, ярим чўл, чўл. Вертикал зоналар: чўл, адир, тоғ, яйлов.

Ҳайвонлар температура омилига мослашиш даражасига қараб 2 хилга ажратилади.

1. Пойкилотерм.
2. Гомойотерм.

Физикавий терморегуляция, ҳайвонлар учун экологик томондан фойдалироқ. Бу сутэмизувчи ҳайвонларда тананинг юнг билан қопланиши, қушларда пат билан қопланиш, тери остида ёғ қатламнинг бўлиши.

Температура организмларнинг тиним ҳолатидан чиқиши, диапаузага ўтиши ёки миграцияга кетишига сабаб бўлади. У ўсимликлар ва ҳайвонлардаги ҳаёт формаларига таъсир қилади.

Назорат саволлари ва топшириқлар

Яшаш муҳити нима?

1. Қандай ҳаёт муҳитларини биласиз?
2. Экологик омиллар ва уларнинг тирик организмларга таъсири?
3. Қандай экологик омилларни биласиз?
4. Чекловчи омиллар нима?
5. Фотопериодизм нима?
6. Сув экологик омилига нисбатан ўсимликлар ва ҳайвонлар қандай экологик гуруҳларга бўлинади?
7. Пойкилотерм ва гомойотерм организмлар тўғрисида нималарни биласиз?
8. Эдафик омил нима?

Тавсия этиладиган адабиётлар:

1.М.Begon, Colin R. Townsend, and John L.Harper. Ecology. UK. 2006.

2. Peter Rillero, Dinah Zike. Ecology, 2005.
3. Турсунов Х.Т., Раҳимова Т.У. Экология . - Т.: “Chinor ENK”, 2006.
4. Эргашев А. Умумий экология.- Т.: “Ўзбекистон”, 2003.
5. Чернова Н.М., Былова А.М. Экология. -М.: “Просвещение”, 1988.

Тест саволлари

1. Кенг толерантлик диапазониغا эга турлар

- *Эврибионтлар
- Стенобионтлар
- Стеротермлар
- Эвритермлар

2. Хаёт мухитларини ажратинг?

- *Организм, ер усти-хаво мухити, тупрок, сув
- Ер ости мухити, ер усти мухити, тупрок, хаво-сув мухити
- Гидросфера, атмосфера, литосфера, биосфера
- Горлар, водийлар, тоғлар

3. Фотопериодизм нима?

- *Организмларнинг куннинг узунлигига муносабати
- Организмларнинг қоронгуликка муносабати
- Организмларнинг қуёш нурланишига муносабати
- Организмларнинг ойнинг фазаларига муносабати

4. Ёруғлик экологик омилига нисбатан кенг даражада тарқалган турлар нима дейилади?

- *Эврифот
- Стенотерм
- Эвригалин
- Эвритерм

5. Ёруғлик экологик омилига нисбатан тор даражада тарқалган турлар нима дейилади?

- *Стенофот
- Эвритерм
- Эвригалин
- Эвифот

6. Хайвонлар сувни асосан қайси йул билан қабул қиладилар?

- *Сувни ичиш орқали, метоболизм жараёнида ҳул овқатни ейиш орқали
- Метоболизм жараёнида, сувни ичиш орқали
- Сувни ичиш орқали
- Сувни ичиш орқали, ҳул овқатни ейиш орқали

7. Хайвонлар ҳаёт формаси

- *Ер юзидаги, ер остидаги, дарахтларда, ҳаводаги, сувдагилар.
- Дарахтдагилар, ер юзидагилар
- Ер остидаги, ҳаводаги

Ер остидаги сувдаги

8. Тана теператураси мухит температураси узгариши билан узгариб турувчи организмлар нима дейлади?

*Пойкилотерм

Гомойтерм

Эпифит

Мезофит

9. Тана темпаратураси узгармас турлар нима дейлади?

*Гомойтерм

Эпифит

Мезофит

Пойкилотерм

10. Шимолдан экваторга тушаётганда қандай зоналар учрайди?

*Арктик тундра, тундра, урмон, дашт, ярим чул, чул

Арктик тундра, урмон

Тундра, урмон, ярим чул

Тундра, урмон, дашт

Глоссарий:

Антропоген таъсир – инсоннинг хўжалик фаолияти натижасида табиат ва унинг ресурсларига кўрсатадиган таъсири

Аутэкология – экологиянинг айрим турларнинг ташқи мухит шароитига мослашишини ўрганадиган бўлими

Биомасса – тирик организмларнинг маълум майдон бирлигига тўғри келувчи оғирлик ёки энергия бирликларида ифодаланган умумий вазни

Биосфера – ҳозирги даврда яшаб, фаоллик кўрсатиб турган организмлар тарқалган қобик

Биота – флора(ўсимлик турлари) ва фауна(ҳайвон турлари)нинг йиғиндиси

Биотик алоқалар – биоценоздаги организмларнинг турли шакллардаги ўзаро муносабатлари.

Гетеротроф - тайёр органик моддалар ҳисобига ҳаёт кечирувчи организмлар, уларга барча ҳайвонлар, текинхўр ўсимлик турлари, замбуруғлар ҳамда кўпчилик микроорганизмлар киради.

Генофонд – маълум гуруҳдаги индивидларнинг (популяциялар, популяциялар гуруҳи ёки турнинг) барча генлари йиғиндиси

Генотип – организмнинг барча генлари йиғиндиси

Гомойотерм – ташқи мухит ҳароратига боғлиқ бўлмаган ҳолда тана ҳарорати доимий бўлган (иссиқ қонли) ҳайвонлар

Озуқа занжири – бири иккинчисига озуқа бўладиган организмларнинг кетма - кет келадиган занжир

Синэкология – экологиянинг ҳамжамоалар тузилиши, энергетикаси, динамикаси, шаклланиши, ташқи мухит билан ўзаро алоқаси кабиларни ўрганадиган бўлими

Фотосинтез – ёруғлик энергияси ёрдамида органик моддалар синтезини амалга оширувчи оксидланиш-қайтарилиш реакцияси

Экологик омил – тирик организмнинг мослашиш характериға жавоб берадиган ташқи муҳитнинг ҳар қандай элементи. Унинг абиотик, биотик ва антропоген турлари ажратилади

Экотизим – организмлар ва уларнинг яшаш муҳитидан иборат табиий ёки сунъий антропоген мажмуи; ундаги тирик ва ўлик экологик таркибий қисмлар бир-бирлари билан чамбарчас боғланган

3-мәъруза. Популяция ва жамоа(биоценоз)лар

Режа:

1. Популяция хақида тушунча
2. Популяциялар динамикаси
3. Биоценозда организмларнинг муносабати
4. Жамоанинг функционал тузилиш структураси
5. Организмлар орасидаги муносабат типлари

Таянч иборалар: популяция, демография, аҳоли сони, территория, акватория, сон, зичлик, туғилиш, ўлим, ўсиш чизиги, ҳаётнинг давомийлиги, динамика

Ekologlar populyatsiyaning o`shishi ustida tadqiqotlar olib borishdi. Berilgan ma`lumotlarga ko`ra, populyatsiya soni va o`shishi iqlim sharoitlariga bog`liq. Populyatsiya sonini o`shishida jinslar nisbati muhim rol o`ynar ekan.

Bugungi kunda muhim muammolardan biri ayrim populyatsiyalarda individlar sonini aniqlashning murakkabligidir. Masalan: yovvoyi quyonlar populyatsiyada hamma indvidlarning yer ustiga chiqmasligi ular sonini aniqlashda qiyinchilik tug`diradi. Chunki quyonlarning ayrimlarigina oziq-ovqat uchun yer yuziga chiqadi.

Populytsiya o`shishi va ko`payishida suv, ozuqaning kamligi, hududlarining qisqarib borishi va ba`zi resurslarning borligi, ba`zi resurslarning yetishmasligi cheklovchi omil vazifasini bajaradi.

Ozuqa va makon

O`rmonda yashaydigan tirik jonzotlar har doim ham yetarli ozuqa va yashash joyiga ega bo`lavermaydi. Gida qizilishton (5- rasm) Sonoran Arizona cho`li va Meksikada yashaydi. Qizilishton Saguara kaktusida teshik hosil qilish yo`li bilan uya yasaydi. Qizilishtonlar har bir makon uchun o`zaro kurashadi. Belashuv qachonki ikki yoki undan ortiq jonzotlarning bir vaqtda bir xil manbani egallash uchun bo`ladi.

Populyatsiya soni. *Ekologlarga zimmasiga populyatsiya sonini baholash vazifasi yuklatiladi. Bu ma`lumotlar populyatsiyaning o`shishi yoki aksincha holatni ko`rsatib beradi. Populyatsiya hisobi yo`qolib ketish havfida turgan organizmlarni aniqlab bera oladi.*

Ba`zi tirik organizmlarni o`lchash oson kechadi. Agar siz qora shigirtkalarni ko`paytirayotgan bo`lsangiz siz konteunerdagi barcha shigirtkalar sonini hisoblash orqali aniqlashingiz mumkin. Agarda siz 2 ta konteynerdagi qora chigirtkalar sonini aniqlamoqchi bo`lsangiz nima qilasiz? Siz konteyneringizning metr kvadratidagi ma`lum shigirtkalarni sanashingiz mumkin. Ma`lum hududdagi ajratilgan qism "populyatsiya zichligi" deyiladi. 6-rasmda Yerning populyatsiya zichligi miqdori ko`rsatilgan.

Populyatsiya o`lchami

Qora shigirtkalar sonini sanash tadqiqotchini chalg`itishi mumkin. Ular juda bir-biriga o`xshash, tez harakatlanadi va berkinadilar. Ba`zi bir qora

shigirtkalar bir necha maratobadan ko'p sanalishi mumkin va boshqalari esa umuman qolip ketadi. Ekologlar yovvoyi tabiat populyatsiya o'lchamini larini hisoblayotganlarida bir xil muammoga duch keladilar. Ular foydalanadigan eng qulay usullardan biri **“Qopqon qo'yib belgilamoq”** deb nomlanadi. Masalan, yovvoyi quyonlarni hisoblashni faraz qilib ko'ring. Quyonlar yer ostida yashaydilar va qorong'u chuqurliklardan chiqib keladilar va tunda oziqlanadilar. Ekologlar ularni jarohat yetkazmasdan qo'lga tushuradilar. Har bir qopqonga tushgan quyon belgilanadi va qo'yib yuboriladi. Keyin boshqa oddiy quyon qo'lga olinadi. Ba'zi quyonlar



belgilanadilar, ba'zilar yo'q. Belgilangan va belgilanmagan quyonlarni solishtirish orqali o'lchov hajmini aniqlaydilar.

Populyatsiya o'sishni cheklovchi omillar

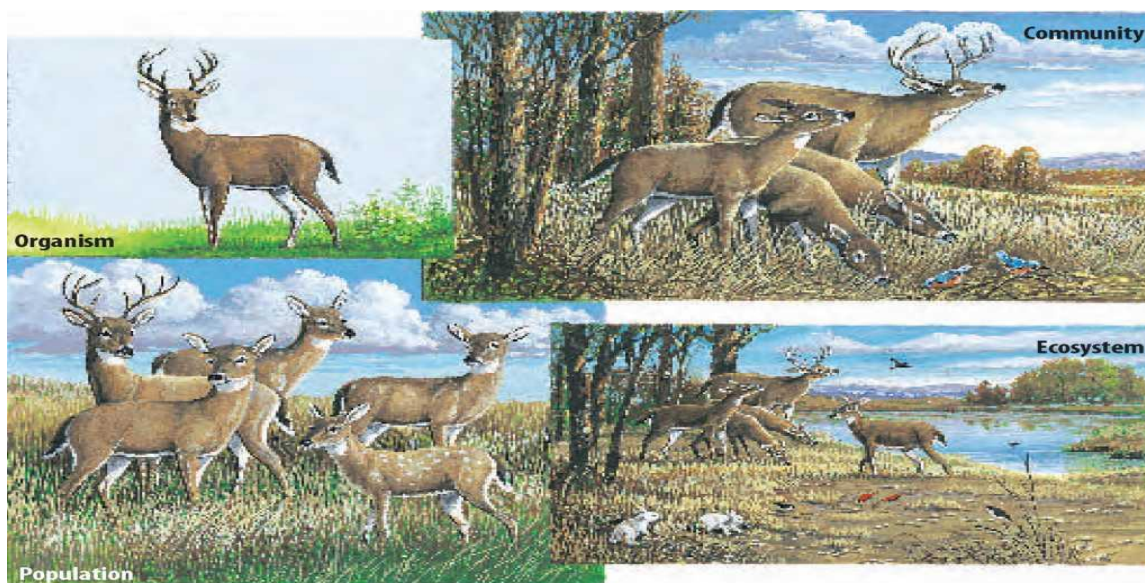
Belashuv tirik organizmlar (populyatsiya) o'lchamini cheklaydi. Agarda mavjud yashash hududlari soni cheklansa, ba'zi qizilishtonlar ko'paymaydilar. Gila qizilishtoni kaktus mevalari, maymunjon va hashoratlar bilan oziqlanadi. Agarda ozuqa taqchillashsa, ba'zi qizilishtonlar ko'paya olmaydilar. Ozuqa yashash joyi, yoki boshqa manbalar uchun belashuv populyatsiya o'sishini cheklab qo'yishi mumkin.

Tabiatda qizg'in belashuvlar asosan bir turdagi organizmlar o'rtasida sodir bo'ladi. Chunki ularga bir xil ozuqa va boshpana kerak bo'ladi. Belashuv yana har xil turlar o'rtasida ham sodir bo'ladi. Misol uchun, Gila qizilishtoni o'z inini tark etgandan so'ng, boyqushlar, ko'rshapalaklar, ilonlar va kaltakesaklar bo'sh qolgan boshpana uchun belashishlari mumkin.

Cheklovchi omillar

Cheklovchi omil tirik va notirik organizmlarning ekotizmini o'z ichiga oladi. Cheklovchi omil aloqada bo'luvchi bir necha populyatsiyaga ta'sir eta oladi. Biroz yomg'ir yog'ishi ham o'tloqdagi o'simliklarni o'sishini cheklay oladi.

O'simliklar urug'ni sichqonlar yeydi, bu oziqlanish jarayoni cheklovchi omilga aylanishi mumkin. Boyo'g'lilar va qirg'iyalar sichqonlar bilan oziqlanishi natijasida, sichqonlar sonining kamayishiga olib keluvchi cheklovchi omilga aylanishi mumkin.



8-bet Peter Rellero. Ecology. 2005

Популяция деганда биз маълум территория ёки акваторияни эгаллаган бир тур доирасидаги индивидларнинг бирлашмасини тушунамиз.

Популяциялар экологиясининг объекти қилиб бутун экосистема, яъни ўсимликлар, ҳайвонлар ва микроорганизмлар популяцияларининг барқарор комплекси ва улар эгаллаб турган территория ёки акваторияси олинади. Популяциялар экологиясининг асосчиси инглиз олими Ч. Элтон бўлиб, популяциялар экологияси фани 1930-йилда вужудга келди. Ч. Элтон ўзининг "Ҳайвонлар экологияси" китобида айрим организмларни ўрганишдан популяцияларни ўрганишга ўтиш кераклигини айтган. Чунки бу даражада мослашиш ва бошқариш яққол кўринади, бунда асосий масала популяция сонининг динамикаси ҳисобланади.

Популяциялар тўғрисидаги маълумот популяцион генетикада пайдо бўлиб, систематикада тур мураккаб система деб қаралганидан кейин ривожлана бошлади.

Амалий эҳтиёжлар ҳам популяциялар экологиясининг ривожланишига сабаб бўлди.

Популяциялар экологиясининг ривожланишига С.А.Северцов, С.С.Шварц, Н.П.Наумов, Г.А.Викторов катта ҳисса қўшди. Ўсимликлар популяциясини ўрганишга Синская Е.Н. (1948), Т.А.Работнов., А.А.Уранов асос солди. С.С.Шварцнинг "Ҳозирги экологиянинг услублари" номли асарининг биринчи қисмида "Экология— популяциялар тўғрисидаги фан" дейилган, популяция эса ҳайвонлар учун асосий ва бирдан —бир яшаш формасидир дейилган.

Популяция—бу табиий тарихий, генетик эволюцион системадир. Популяциялар экологияси катта аҳамиятга эга бўлган ҳайвон ва ўсимликларни кўпайтириш йўллари топиш мақсадида вужудга келди. Бунда, ҳар хил паразитлар, касал тарқатувчи организмлар ҳисобга олинади.

Популяциялар динамикаси

Популяциялар экологиясининг предмети популяциянинг тузилиши, динамикасини, ёши ва жинсини ўрганишдан иборат. Чунки улар ҳосилдорлик ва кўпайиш характери кўрсатади, бу эса яшаш шароитига мослашиш критерияси бўлиб, ўлиш билан кўпайиш ўртасидаги нисбатан белгилайди.

Популяциянинг муҳим хусусиятларидан бири, ўзини сон жиҳатидан идора этишдир.

Популяциядаги индивидлар бир—биридан ёши, жинси, ўзаро чатишадиган авлодларига ҳаёт циклининг турли фазалар ва гуруҳчаларга (пода, колония ва бошқалар) мансублиги билан фарқ қилади. Ҳар қандай тур популяциялар тизимидан таркиб топади. Унинг тузилмаси эса индивидларнинг ҳаракатланиши ёки маълум ҳудудга боғлиқлик даражаси, табиий тўсиқларни енгиб ўта олиш каби биологик хусусиятлари билан белгиланади. У доимий эмас. Популяциялар ичида организмнинг ўсиши, турилиши ва бошқа кўпгина сабабларга кўра, яъни ташқи муҳитнинг ўзгариши, душманлар сонининг ўзгариши каби қатор омилларга боғлиқ ҳолда ўзгариш вужудга келди.

Популяцияни бошқариш, фойдаланиш, мониторинг ва муҳофаза воситаси бўлиб хизмат қилади. Чунки популяция сонининг бошқарилиши табиатда кузатилади, унинг бир қисми олинганда у яна тикланади. Шунинг учун популяцияни бошқариш муҳофаза воситаси бўлиб хизмат қилади. У мониторинг воситаси ҳам, чунки тур эмас, уларнинг популяциясини кузатиш керак. Муҳофаза қилганда эса популяцияларни муҳофаза қилиш орқали ўсимлик ва ҳайвон турларини сақлаб қолиш мумкин.

Биоценоз —бу латин тилидан олинган сўз бўлиб, "биос" — ҳаёт, "ценоз" —умумий, деб таржима қилинади. "Биоценоз" терминини немис биологи Мёбиус К. томонидан 1877-йилда берилган. Бу ўсимликлар, ҳайвонлар ва микроорганизмларнинг биргаликда яшабини ифодалаб, бундай яшаш маълум ер ёки сув ҳавзасида учраши мумкин. Биоценоздаги организмлар ўзаро ва абиотик муҳитга боғлиқдир.

".

Биоценоз эгаллаб турган муҳит биотоп деб аталади, биотоп — биоценознинг яшаш муҳитидир (бу латинча сўз бўлиб, "биос" —ҳаёт, "топос" — яшаш жойи демакдир).

Ер юзидаги биоценозлар кўп ярусли бўлиб, улар ҳар хил баландликларда, вертикал жойлашган қатламларга эга. Масалан, ўрмонларда дарахтнинг илдизи ва танасининг жойлашишига қараб бир неча яруслар ажратиш мумкин:

1. Дарахтлар.
2. Бутасимон ўсимликлар ва ёш дарахтлар.
3. Ўтсимон ўсимликлар ва бутачалар.

4. Мохлар.

Ҳар бир ярусдаги ўсимлик, умуртқали ва умуртқасиз ҳайвонлар ўртасида кучли боғланиш кузатилади.

Биоценоздаги тирик организмлар эгалаб турган макон экологик ниша дейилади. Ҳар бир тур ўзининг экологик нишасига эга, у шу ерда яшайди ва ўша жойдан ўз овқатини топиб ейди.

Биоценозда организмларнинг муносабатлари

Биоценоздаги организмлар бир—бирлари билан боғлиқ бўлади. Бу боғланишлар жамоадаги яшаш шароитини ва уларнинг овқатланиш йўллариини белгилайди.

Беклемишев В.Н. классификациясига кўра ўзаро бевосита ва билвосита боғланган организмлар орасидаги муносабатлар тўрт типга бўлинади:

1. Трофик
2. Топик
3. Форик
4. Фабрик.

«Йиртқич-ўлжа», «паразит-хўжайин» муносабатлари. Бу бевосита озиқланиш боғланишидир. Бундай озиқланишда, икки организмдан бири зарар, иккинчиси эса, фойда кўради (бир турнинг ҳалокати ёки ярим ҳалокати иккинчи бир турнинг ҳаётига ёки ўсиб ривожланишига сабаб бўлади).

Йиртқичлик ва паразитликнинг экологик роли. 1. Йиртқичлик ва паразитликнинг асосий экологик роли шундан иборатки, озиқланиш даврида ҳайвонлар бир—бирлари билан озиқланиб, моддаларнинг айланма ҳаракати учун зарур шароит яратади. Маълумки, табиатда моддаларнинг айланма ҳаракатисиз ҳаёт бўлмайди.

Мутализм — бу иккила тур учун ҳам фойдали бўлиб, у паразитликдан, ёки комменсализмдан келиб чиқиши мумкин. Бунга азот тўпловчи бактериялар билан дуккакли ўсимликлар орасидаги симбиоз мисол бўлиши мумкин. Табиатда 20000 дан ортиқ симбиоз тарзида яшовчи турлар қайд этилган.

Нейтрализм бу икки турнинг бирга яшашидир, улар бир —бирига на салбий ва на ижобий таъсир кўрсатади.

Амменсализмда икки турнинг бирга яшаши, биттасига салбий таъсир кўрсатади, иккинчиси эса бундан на фойда ва на зарар кўради, лекин, дарахт учун бу аҳамиятсиз. Бундай боғланиш ўсимликлар сонини бошқаради.

Рақобат бир хил экологик талабга эга гуруҳлар орасида келиб чиқадиган муносабатдир. Бу шундай экологик боғланишки, унинг натижада иккала тур ҳам салбий таъсирга йўлиқади.

Текинхўрлик. Бунда бир ўсимлик бошқасининг ҳисобига яшайди, кўпгина замбуруғ ва бактериялар ўсимликлар ва ҳайвонларда паразитлик қилади.

Назорат саволлари ва топшириқлар

1. Популяция нима?
2. Популяциянинг қандай характерли белгиларини биласиз?
3. қандай популяция типлари бор?
4. Популяциялар динамикаси, унинг жойда тарқалиш типлари қандай?
5. Популяциянинг вақтда ўсиши ва модел нима?
1. Биоценоз нима?
2. Биоценозга қандай гуруҳ организмлар киради?
3. Биоценозда қандай боғланишлар бўлади?
4. «Йиртқич —ўлжа» ва «паразит- хўжайин» муносабатлари нима?

Тавсия этиладиган адабиётлар:

1. M. Begon, Colin R. Townsend, and John L. Harper. Ecology. UK. 2006.
2. Peter Rillero, Dinah Zike. Ecology, 2005.
3. Турсунов Х.Т., Раҳимова Т.У. Экология . - Т.: “Chinor ENK”, 2006.
4. Эргашев А. Умумий экология.- Т.: “Ўзбекистон”, 2003.
5. Чернова Н.М., Былова А.М. Экология. -М.: “Просвещение”, 1988.

Тест саволлари

1. Популяция нима?

- *Тур ичида эволюция жараёнида ҳосил бўлган гуруҳлар
- Турлар ҳосил қилган гуруҳлар
- Турларнинг жамоада бирлашиши
- Тур ареали

2. Биотик потенциал нима?

- *Бир жуфт организм томонидан бутун ҳаёт давомида ҳосил бўлган организмлар
- Юқори махсулдорлик
- Қулай яшаш муҳити
- Организмларнинг қупайиши

3. Популяция қайси курсаткичларини урганишда қўлланилади?

- *Мониторинг, бошқариш, муҳофаза, эксплуатация воситаси
- Бошқариш воситаси
- Мониторинг воситаси
- Эксплуатация воситаси

4. Популяциянинг жойда тақсимланиши тартибли бўлганда организмлар орасидаги муносабатлар қандай бўлади?

- *Қарама - қарши
- Ижобий
- Икки томонлама
- Ноижобий ва салбий

5. Овкат ресурслари етарли булганда популяциянинг усиш чизиги қандай булади?

*Чексиз усувчи, чегарланмаган
чегараланган
Эгри усувчи
Тугри усувчи

6. Популяция зичлиги ошганда нималар булади?

*Организмлар қисман улади, купайиши камаяди, ҳайвонлар агрессив булади, усимликлар оз уруг беради, зичлик камаяди
Турлар купайиши камаяди
Усимликлар оз уруг беради
Бир қисм организмлар улади

7. Регрессив популяция нима?

*Ёш организмлар пайдо булмаётган йуқолиш ҳафи бор популяция
Зичлиги камайган популяция
Зичлиги ошган популяция
Миграция ошган популяция

8. Прогрессив популяция нима?

*Таркибида ёш организмлари куп ривожланиб бораётган популяция
Зичлиги ошган популяция
Миграция ошган популяция
Миграция камайган популяция

9. Популяция сонини усиши нималарга боғлиқ?

*Тугилиш, улиш, иммиграция
Яшаш жойига
Иммиграцияга
Овкат ресурсларига

10. Нима учун турларни муҳофаза қилганда популяцияни муҳофаза қилиш керак?

*Популяция уз-уздан купайиш хусусиятига эга булгани учун
Популяция зичлигини бошқариш учун
Популяция тез ривожлангани учун
Популяциядаги организмлар уз-узини бошқаргани учун

Глоссарий:

Биогеоценоз — 1. Ер юзаси маълум ҳудудидаги бир ҳил табиат элементларининг йиғиндиси; 2. муайян тупроқ шароитида ўсимликлар, ҳайвонлар ва замбуруғлар ҳамда айрим содда ҳайвонлардан ташкил топган микроорганизмларнинг биргаликда яшаши

Биологик маҳсулдорлик — экотизимларнинг ҳаёт фаолияти натижаси ҳисобланиб, маълум вақт оралиғида экотизимдаги организмлар томонидан тўпланган органик моддалар

Биологик хилма-хиллик — турларнинг хилма-хиллиги, генетик хилма-хиллик, экотизимлар хилма-хиллиги.

Биомасса – тирик организмларнинг маълум майдон бирлигига тўғри келувчи оғирлик ёки энергия бирликларида ифодаланган умумий вазни

Биосфера – ҳозирги даврда яшаб, фаоллик кўрсатиб турган организмлар тарқалган қобик

Биота – флора(ўсимлик турлари) ва фауна(ҳайвон турлари)нинг йиғиндиси

Биотоп – нисбатан бир хил абиотик муҳит билан тавсифланувчи биоценоз эгаллаган майдон

Биотик алоқалар – биоценоздаги организмларнинг турли шакллардаги ўзаро муносабатлари.

Гетеротроф - тайёр органик моддалар ҳисобига ҳаёт кечирувчи организмлар, уларга барча ҳайвонлар, текинхўр ўсимлик турлари, замбуруғлар ҳамда кўпчилик микроорганизмлар киради.

Генофонд – маълум гуруҳдаги индивидларнинг (популяциялар, популяциялар гуруҳи ёки турнинг) барча генлари йиғиндиси

Генотип – организмнинг барча генлари йиғиндиси

Мониторинг – атроф-муҳит ҳолатининг кузатиш, баҳолаш ва олдиндан башорат қилиш тизими

Озуқа занжири – бири иккинчисига озуқа бўладиган организмларнинг кетма - кет келадиган занжир

Популяция – бир турга мансуб бўлган индивидлар йиғиндиси ҳисобланиб, умумий генофондга эга, муайян шароитда ва майдонда тарқалган бўлади.

Семинар мавзуси:

1. Популяциялар экологияси.
2. Популяциянинг характерли белгилари.
3. Популяция типлари.
4. Популяция муҳофаза воситаси сифатида.
5. Биоценозлар ва уларни ташкил этувчи организмлар гуруҳлари.
6. Биоценоздаги ўзаро боғланишлар.

Мустақил таълим учун мавзулар:

1. Популяция муҳофаза воситаси.
2. Жамоада организмлар орасидаги боғланишлар.

4-майруза. Экотизим ва уларнинг таснифланиши

Режа:

1. Экотизим ҳақида тушунча
2. Экотизимларнинг биологик маҳсулдорлиги
3. Экотизимлар динамикаси
4. Қуруқлик ва сув экотизимлари

Таянч иборалар: географик муҳит, биогеоценоз, моддаларнинг айланма ҳаракати, автороф, гетеротроф, продуцент, консумент, редуцент, органик, анорганик, сукцессия

Экотизим

Wyomingdagi Yellowstone Миллий боғига ташриф буюриб сиз у ерда худди икки шаклдаги бир хил дашт манзарани кўришингиз мумкин. Бизда ўтли даштда бизонга эргашган қушлар унинг атрофидаги касаллик тарқатувчи чигирткаларни тутати. Бу манзара дашт ҳудудини бир қисмидир. Экотизим барча турдаги организмлар яшайдиган ҳудуд, шунингдек унинг ичига ҳаёт мавжуд бўлмаган ҳудудлар ҳам киради. Ўсимликлар, бизон, қушлар ва ҳашоратлар, шу дашт экотизимида биргаликда яшайди. Сув, ҳарорат, қуёш нури, ҳаво, тупроқ дашт экотизимининг жонсиз омилларидир

Экологик кетма-кетлик

Агар уйингиздаги майсалар умуман ўрилмаса нима бўлган бўлар эди.? Майсалар узун бўлиб кетар эди ва тез орада яйлов каби кўринишга эга бўлар эди. Кейинчалик ҳудудга ҳайвон ёки шамол орқали келиб қолган уруғлардан ўсимликлар ўса бошлайди. Кейин эса дарахтлар униб чиқа бошлайди. Аслида эса 20 йилда бирор марта бўлса ҳам майсалар ўтўриш машинасида ўрилган деб айтиш қийин. Экологлар сизнинг майсазорингиз қайси эко тизим турига кириши ҳақида айтиб бера олишади. Агар бу ўрмон бўлганда эди, улар сизга бу ерда ўсаётган дарахтлар тури ҳамда улар ўсиши учун қанча вақт талаб қилиши ҳақида олдиндан айтиб бера олишар эди. Ҳудудда яшайдиган турлардаги босқичма –босқич содир бўладиган ўзгаришлар уларнинг узлуксизлиги нормаллигини билдиради. Кетма-кетлик дунё бўйлаб турли жойларда турлича содир бўлади.

Асосий кетма-кетлик.

Лава вулқонлар оғзидан отилади ва у йўлида учраган ҳамма нарсаларни йўқ қила оладиган даражада жуда қайноқ. У совигандан сўнг эса тошдан иборат бўлган ернинг бир шаклига киради. Бир кун келиб бу ерлар ўрмон ёки майсазорга айланишини тасаввур қилиш қийин. Бу жараён дастлаб асосий кетма-кетлик деб номланган ўсимлик мавжуд бўлмаган жойлардан бошланади. Бу жараён учиб келган лишайниклар билан бирга бошланади. Бу турлар доимий турлар деб аталади қайсики бир жойда доим яшовчи турлардир. Улар қурғочиликдан, юқори ҳароратдан, совуқдан ва ноқулай шароитдан жон сақлаб қолишади ва тез-тез тупроққа айланишади.

Ўрмон эко тизими бойлаб саёхатни тасаввур қилиб қорайлик.(1-расм). Дарахтлар, буталар, майда ўсимликлардан иборат. Бу ерда сиз олмахон, қушлар ва ҳашаротларни қоришимиз ва уларнинг овозини эшитишингиз мумкин. Яна маймун ва қўзиқоринларни ҳам кўришингиз мумкин. Бу юзлаб турлар яшайди. Ҳозир эса буғдой даласини тасаввур қилинг. Сиз бу ерда бир нечтагина турни учратишингиз мумкин: буғдой ўсимлиги, ҳашаротлар ва бегона ўтлардир. Ўрмон буғдой даласидан кўра кўпроқ турдаги ўсимликлардан иборат. Ўрмон юқори даржадаги биологис хилма-хиллик яни био хилма-хилликдан иборат.био хилма-хиллик экотизимда ҳаётнинг турли туманлигини англатади.

Биохилма-хиллик ўлчами. Биохилма хиллик ўлчови одатда бир ҳудудда яшайдиган турларнинг сон билан ўлчанади. Масалан; маржон қоялар минглаб маржон турларига, балиқлар, сув ўтлари, гупка, фараплар ва чувалчанглар учун макон бола олади. Маржон қояларда саёз оқувчи сувлардан кўра кўпроқ био хилма хилликка эга. Дастлаб чуқур денгиз тадқиқотчилари камдан-кам организмлар чуқур денгиз тубида қоронғуликда яшай олишмайди деб ҳисоблашагн. Шунга қарамасдан маржон қоядаги турларга нисбатан камроқ болсада у ерда организмлар яхсамоқда. Биламизки чуқур денгиз тубидаги био хилма хиллик ҳудди маржон қоялардагидек ноёб.

Бир кўлмак балиғ бир креветка.

Йўқолиб бораётган турлар Калифорниянинг марказий водийсидаги мавсумий сув ҳавзаларида яшайди. Ифлосланиш шаҳар урбанизатсияси кенгайиши ва бошқа таъсирлар водийдаги 90 % баҳорий кўлмакларни йўқолиб кетишига олиб келмоқда. Бу турларнинг йўқолиб бориши уларнинг келиб чиқиши ва пайдо болиши ҳолатларининг беқорор бўлиб боришга сабаб бўлмоқда.



Калифорния кондори.

Бу ноёб тур- кондорнинг ёқолиб кетиш хавфи 20-аср охирларига келиб кучайиб кетти. Баъзи кондорлар ёввойи табиат қўйнига асраб қолинди.

Haleakala silversword ўсимлиги

Дунёнинг энг таъсирчан ўсимликларидан ва йўқолиш хавфи остида бўлган бу тур ҳозирда қайта тикланмоқда. Расмда Гаваё Ҳалеакаласининг гуллаши тасвирланган.

Чўл тошбақаси

Йўқолиб бораётган чўл тошбақаси келажаги беқорор бўлиб бормоқда.

Инсоният тараққиёти Ақшнинг жануби-ғарбидаги яшайдиган чўл тошбақасининг ватанининг ерилиб боришига сабаб бўлмоқда

Жанубий денгиз сувсари

Денгиз сувсари тинч океанининг АҚШга тегишли қисмидаги саёз сув хавзаларида яшайди. Асрлардан буён денгиз сувсарларининг қимматбаҳо жуни учун овланиб келинади.

Энергия оқими

Барча тирик организмлар моддалардан ташкил топган ва уларнинг барчаси энергияга муҳтож. Моддалар эса такрор ва такрор айланади. Моддалар ва энергия табиий дунёга турли хил йўллар билан кўчирилади. Моддаларнинг қайта ишлатилиши энергияни талаб қилади. энергия қайта ишланмайди, аммо у бир шаклдан бошқа шаклга ўтади. энергиянинг бошқа шаклга ўтиши Ердаги ҳаёт учун муҳим.

Фотосинтез

Фотосинтез жараёнида ёруғлик энергияси глюкоза молекулаларида кимёвий энергияга айланади. Глюкозанинг бир қисми энергия сифатида ва яна бир қисми ўсимлик органларида захираси сифатида тўпланади.

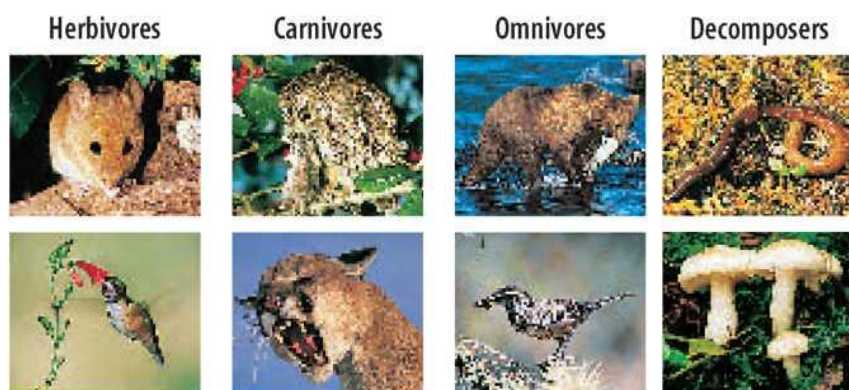
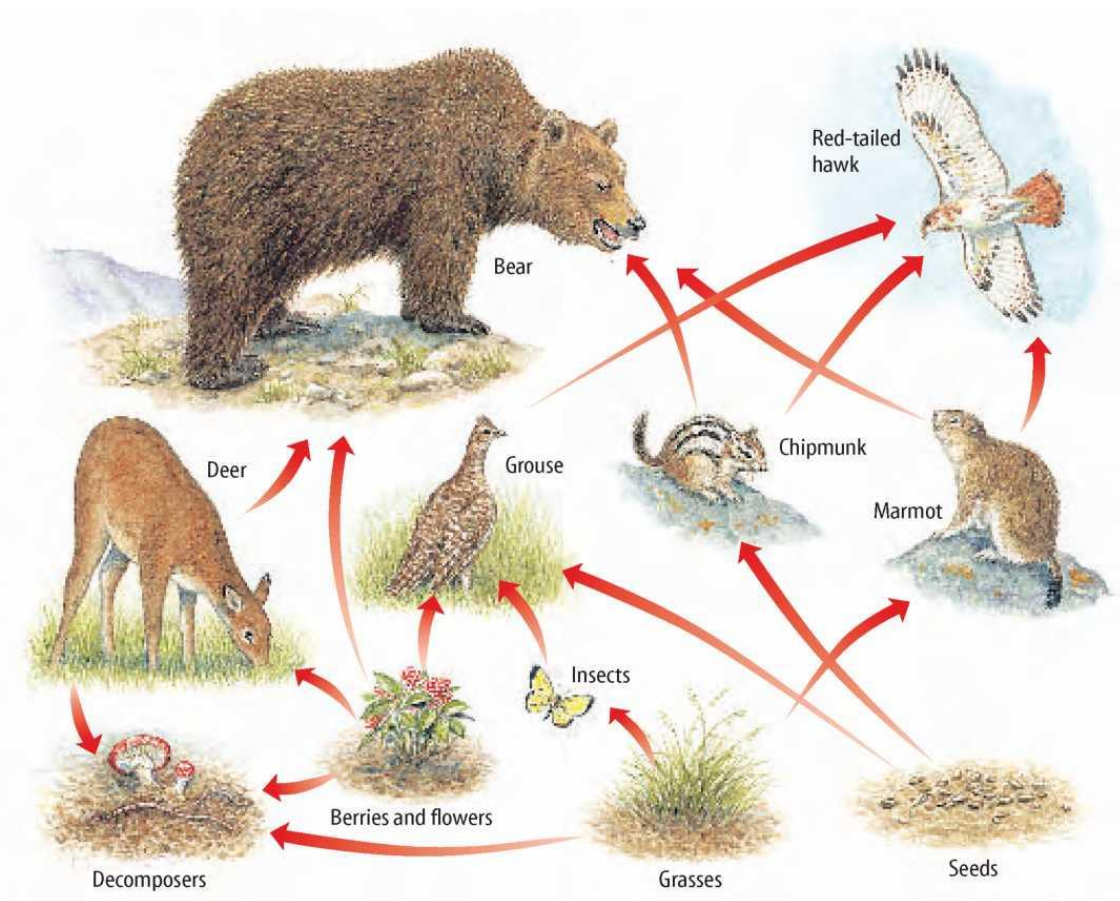


Figure 13 Four categories of consumers are shown.

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





*Peter Rillero, Dinah Zike Ecology, 2005. (12-20 бетлар)

Figure 17 An energy pyramid shows that each feeding level has less energy than the one below it

Экологик система деб бирга яшовчи ҳар хил организмлар ва уларнинг яшаш муҳити орасидаги қонуниятли боғланишга айтилади. Бунга ўрмон, ўтлоқ, кўл ва бошқалар мисол бўлади. Масалан, ўрмонни шундай таърифласа бўлади: Ўрмон бу географик шаклланган, ўз-ўзини бошқарувчи ўсимлик ва ҳайвонлар популяциялари йиғиндиси бўлиб, улар учун муҳитни бошқарувчи асосий ролни бир тур, ёки бир неча турга мансуб популяция ўйнайди. Ана шундай жамоаларни ифодалаш учун академик В.Н Сукачев(1942) биогеоценоз терминини тавсия этган.

Организмлар ва анорганик компонентлар бирлигида, модда алмашинувини амалга оширади. Шу тарзда экологик система ташкил топади.

"Экосистема» тушунчаси илк бор инглиз эколог А. Тенсли (1935) томонидан қўлланилди. У экосистемаларни табиатнинг ер юзидаги энг асосий бирлиги деб ҳисоблади.

Модда айланишининг амалга ошиши учун аноганик моддалар ва яна 3 экологик гуруҳ организмлари—продуцентлар, консументлар ва редуцентлар бўлиши лозим.

Продуцентлар—бу автотроф организмлар бўлиб, аноганик бирикмаларидан фойдаланади.

Консументлар—бу гетеротроф организмлар бўлиб, продуцентлар ва бошқа консументлар ҳосил қилган органик моддалардан фойдаланади.

Редуцентлар—органик моддалар ҳисобига яшайди ва улар моддаларни қайта ўзлаштириладиган бирикмаларга айлантиради. Табиатда турли экосистемалар учрайди. Масалан дарахтлардаги лишайниклар ёстикчаси, ёки кичикроқ муваққат сув ҳавзаси, ўтлоқ, ўрмон, дашт, чўл, океан, бутун ер юзининг ҳаёт билан банд қисми.

Экосистема ва биогеоценоз терминлари бир—бирига яқиндир. "Экосистема" модда алмашинуви амалга ошиб турадиган системани билдиради.

Озуқа занжири деганда биз нимани тушунамиз? Жамоалардаги озуқа занжири бу энергиянинг бир организмдан иккинчисига берилиш кетма—кетлигидир. «Ўсимлик-хашорат-бақа-илон-калхат» озуқа занжирида биринчи бўғиндан кейингиларига қараб биомасса камайиб боради. Экосистемалар озик турлари орқали ўзаро боғлангандир(-расм).

Экосистемаларнинг биологик маҳсулдорлиги

Маълум вақт давомида ўсимликлар томонидан ҳосил қилинган органик масса жамоанинг биринчи даражадаги маҳсулдорлиги дейилади. У ўсимликларнинг қуруқ ёки ҳўл массаси тарзида ифодаланади. Консумент массанинг маълум вақт ичидаги ўсиши — бу жамоанинг иккинчи даражали маҳсулдорлиги дейилади.

Ҳар бир озуқа занжири, бирламчи ва иккиламчи ҳосилдорлик ҳосил қилиш тезлиги ва маҳсулотларнинг тақсимланиши бўйича турличадир. Экосистемаларда бирламчи ва иккиламчи ҳосилдорликнинг миқдорий

Экосистемалар динамикаси

Ҳар бир экосистемада доимо ундаги организмларнинг ҳаётий ривожланиши ва популяцияларининг ўзгариши кузатилади.

Ўзгаришлар 2 хил:

1. циклик ўзгаришлар;
2. тасодикий ўзгаришлар.

Бундай ўзгаришлар сутка ва мавсум давомида ҳамда ташқи муҳит билан бўлиб турадиган даврийликка эга ўзгаришлар бўлиб, улар организмларнинг ички ритми ўзгаришларида ўз аксини топади. Биоценозда сутка давомида содир бўлиб турадиган ўзгаришлар кун ва тун давомидаги ҳаво температураси, намлик ва бошқа омиллар ўзгаришига кучли боғлиқдир. Ўрта Осиёнинг қумлик чўлларида, туш пайтларида ҳаёт тўхтаганга ўхшаб

туюлади. Ҳайвонлар қуёшдан инларида яшириниб, кечаси фаоллашади. Тунда кўнғиз, сичқон, чаён, илон, ўргимчак, тулқилар тез ҳаракат қилади. Йилнинг маълум вақтида кўп турлар чуқур тинимга кетади.

Даврий ўзгариш ўсимликларнинг яруслар бўйлаб тарқалишида яққол кўринади. Масалан, бир йиллик ўсимликлар эрта баҳоридаги ярусда ўсиб, ёз келганда бутунлай қуриб қолади.

Сукцессиялар давомида турлар ўртасидаги рақобат, муносабатлар туфайли аста —секин барқарор комбинациялар содир бўлади.

Қуруқлик ва сув экосистемаларининг тузилиши. Сув экосистемаларида балиқлар, бошқа сув ҳайвонлари ва сув ўтлари ҳар хил чуқурликларда яшайди. Сув билан ердаги экосистемалар орасидаги фарқ уларни яратувчи муҳитда қайд этилади

Сув ҳавзалари 2 та катта гуруҳга бўлинади:

1. Тинч туриб қолган сув ҳавзалари ёки лентик муҳит.

Бунга —кўллар, ҳавзалар ва ботқоқликлар киради.

2. Оқар сувлар —лотик муҳит —бунга дарёлар ва сойлар киради.

Сувлар термодинамик характеристикаси, ёруғликни ўтказиш хусусияти, оқим тезлиги, шўрлиги ва унда эриган газларнинг миқдори билан характерланади.

Ёруғликнинг сувининг турли қатламларига бир хилда тушмаслиги, босимнинг ҳар хил чуқурликларда ўзгариши ва бошқалар сувда ҳайвонларнинг турлича жойлашишига сабаб бўлади. Уларнинг баъзилари сувнинг чуқур жойларида, иккинчилари сувнинг юза қисмида, учинчилари эса сув қатламида яшайди.

Яшаш муҳитига боғлиқ ҳолда сув организмлари қуйидаги ҳаёт формаларига бўлинади:

1) Бентос (грекча "бентос" — чуқурлик) сувнинг тубида ерга ёпишиб ёки эркин ҳолда ҳаёт кечирувчи ҳайвонлар ва ўсимликлар. Бунга, моллюскалар, баъзи бир сув ўтлари, ҳашаротлар личинкаси мисол бўлади.

2) Перифитон (грекча "пери" — атрофида, олдида) — бу юксак ўсимликларнинг поясига ёпишиб, кўтарилиувчи моллюска, коловратка, гидра ва бошқалар.

3) Планктон ("планктос" — сузиб юрувчи организмлар) — сувнинг вертикал ва горизонтал оқими билан ҳаракат қилувчи организмлар.

Планктон ҳолда яшовчи организмларнинг ўлчами кичик —микроскопик бўлиб, буларга майда қисқичбақасимонлар, личинкалар, яшил, кўк яшил сув ўтлари, диатомалар киради.

4) Нектон (грекча "нектос" —сузиб юрувчи) — эркин сузувчи ва аралашиб юрувчи организмлар. Бу балиқлар, амфибиялар, ҳашаротлар.

5) Нейстон (грекча— "нейстос" —сузувчи). Сувнинг юзида сузувчи организмлар. Бунга баъзи бир чивинлар ва уларнинг личинкалари, ўсимликлардан ряска мисол бўлиши мумкин.

қуйидаги хусусиятлар Ер—ҳаво муҳити, яъни қуруқлик экосистемалари учун характерлидир.

Улар сув муҳитидан қуйидаги белгилари билан фарқ қилади.

- 1) қуруқликда асосий чекловчи омил намлик ҳисобланади.
- 2) Температура қуруқликда сув муҳитига нисбатан кўпроқ ўзгариб туради.
- 3) Тупроқ — организмлар учун асосий таянч вазифасини бажаради.
- 4) қуруқликда турли географик тўсиқлар (тоғлар, дарёлар, чўллар) организмларнинг эркин ҳаракат килишига халақит беради.
- 5) Субстрат характери — қуруқлик экосистемалари учун муҳимдир. Тупроқ ҳар хил биоген элементлар манбаи бўлиб, юқори тараққий этган экологик муҳитдир. қуруқликда юқори тараққий этган ўсимлик ва ҳайвон таксономик гуруҳлари мавжуд бўлиб, уларнинг мураккаблари доминантлик қилади.

Назорат саволлари ва топшириқлар

1. Экосистема нима?
2. Экосистемага мисоллар келтиринг.
3. Биологик ҳосилдорлик пирамидаси тўғрисида нима биласиз?
4. Сукцессия нима?
5. қуруқлик ва сув экосистемаларининг фарқи нимадан иборат?
6. Эдификатор ва доминант турлар нима?

Тавсия этиладиган адабиётлар:

1. M. Begon, Colin R. Townsend, and John L. Harper. Ecology. UK. 2006.
2. Peter Rillero, Dinah Zike. Ecology, 2005.
3. Турсунов Х.Т., Раҳимова Т.У. Экология. - Т.: "Chinor ENK", 2006.
4. Эргашев А. Умумий экология. - Т.: "Ўзбекистон", 2003.
5. Чернова Н.М., Былова А.М. Экология. -М.: "Просвещение", 1988.

Тест саволлари

1. Экосистемага мисоллар келтиринг:

- *Урмон, чул, утлок, сув хавзаси
- Урмон, чул, ҳайвонлар, сув хавзаси
- Урмон, чул, усимлик, инсон
- Урмон, чул, сув хавзаси, ҳайвонлар

2. Биогеоценознинг асосий компонентлари нима?

- *Атмосфера, тоғ жинслари, сув усимликлари ва ҳайвонот дунёси
- Атмосфера, тоғ жинслари, усимлик дунёси
- Атмосфера, тоғ жинслари, ҳайвонот олами
- Атмосфера, усимлик, ҳайвонот олами

3. Экологик маҳсулдорлик нима?

- *Биомасса-нинг ҳосил булиш тезлиги
- Айрим усимлик турларининг йигиндиси
- Ҳайвон зотларининг маҳсулдорлиги
- Органик моддалар-нинг йигиндиси

4.Сукцессия нима?

*Экосистеманинг маълум вақт утиши билан бирининг иккинчиси билан алмашилиши

Маълум вақтда йиллик даврий узгаришлар

Маълум вақтда суткалик узгаришлар

Маълум вақтда мавсумий узгаришлар

5.Экотизм масштабида мониторинг кузатишлар

*Глобал

Локал

Маҳаллий регионал, бутун ер юзини қамраб олган

Маҳаллий регионал

6.Экосистемалар экологиясини ривожлантирган олим ким?

*Тенсли

Элтон

Геккел

Мёбиус

7. Энг катта экосистема нима?

*Биосфера

Урмонлар

Чул экосистемаси

Океанлар

8. Сув экосистемаларининг энг тубида жойлашган ҳаёт формаси қайси?

*Бентос

Нейстон

Планктон

Нектон

9. Сув оқими билан сузиб юрувчи организмлар гуруҳи нима дейлади?

*Планктон

Нейстон

Нектон

Бентос

10. Биотик потенциал нима?

*Бир жуфт организм томонидан бутун ҳаёт давомида ҳосил бўлган организмлар

Юқори маҳсулдорлик

Қулай яшаш муҳити

Организмларнинг қўпайиши

Глоссарий:

Антропоген таъсир – инсоннинг ҳўжалик фаолияти натижасида табиат ва унинг ресурсларига қўрсатадиган таъсири

Биоген моддалар – тирик организмларнинг яшаши учун зарур бўлган ва уларнинг ҳаёти фаолияти натижасида синтезланадиган моддалар

Биогеоценоз – 1. Ер юзаси маълум ҳудудидаги бир хил табиат элементларининг йиғиндиси; 2. муайян тупроқ шароитида ўсимликлар, ҳайвонлар ва замбуруғлар ҳамда айрим содда ҳайвонлардан ташкил топган микроорганизмларнинг биргаликда яшаши

Биологик маҳсулдорлик – экотизимларнинг ҳаёт фаолияти натижаси ҳисобланиб, маълум вақт оралиғида экотизимдаги организмлар томонидан тўпланган органик моддалар

Биомасса – тирик организмларнинг маълум майдон бирлигига тўғри келувчи оғирлик ёки энергия бирликларида ифодаланган умумий вазни

Биосфера – ҳозирги даврда яшаб, фаоллик кўрсатиб турган организмлар тарқалган қобик

Гетеротроф - тайёр органик моддалар ҳисобига ҳаёт кечирувчи организмлар, уларга барча ҳайвонлар, текинхўр ўсимлик турлари, замбуруғлар ҳамда кўпчилик микроорганизмлар киради.

Консументлар – фотосинтез ёки хемосинтез йўли билан тўпланган тайёр органик моддаларни истеъмол қилувчи организмлар йиғиндиси

Мониторинг – атроф-муҳит ҳолатининг кузатиш, баҳолаш ва олдиндан башорат қилиш тизими

Озуқа занжири – бири иккинчисига озуқа бўладиган организмларнинг кетма - кет келадиган занжир

Продуцентлар – анорганик моддалардан органик моддалар яратувчи автотроф организмлар

Редуцентлар – ҳаёт фаолияти давомида (бактериялар, замбуруғлар) органик қолдиқларни анорганик моддаларга парчаловчи организмлар

Сукцессия – муайян ҳудудлардаги биоценозларнинг табиий омиллар ёки инсон таъсирида кетма-кет алмашилиши

Табиий ресурслар – жамиятнинг моддий, илмий-маънавий эҳтиёжларини қондириш учун ишлаб чиқаришда фойдаланилаётган ёки фойдаланиш мумкин бўлган табиий объектлар, жараёнлар

Трофик алоқа – бир турнинг иккинчи тур билан озиқланишидаги муносабат

Фотосинтез – ёруғлик энергияси ёрдамида органик моддалар синтезини амалга оширувчи оксидланиш-қайтарилиш реакцияси

Экологик омил – тирик организмнинг мослашиш характериға жавоб берадиган ташқи муҳитнинг ҳар қандай элементи. Унинг абиотик, биотик ва антропоген турлари ажратилади

Экотизим – организмлар ва уларнинг яшаш муҳитидан иборат табиий ёки сунъий антропоген мажмуи; ундаги тирик ва ўлик экологик таркибий қисмлар бир-бирлари билан ҳамбарчас боғланган

Ер геосфералари ва инсон фаолияти.

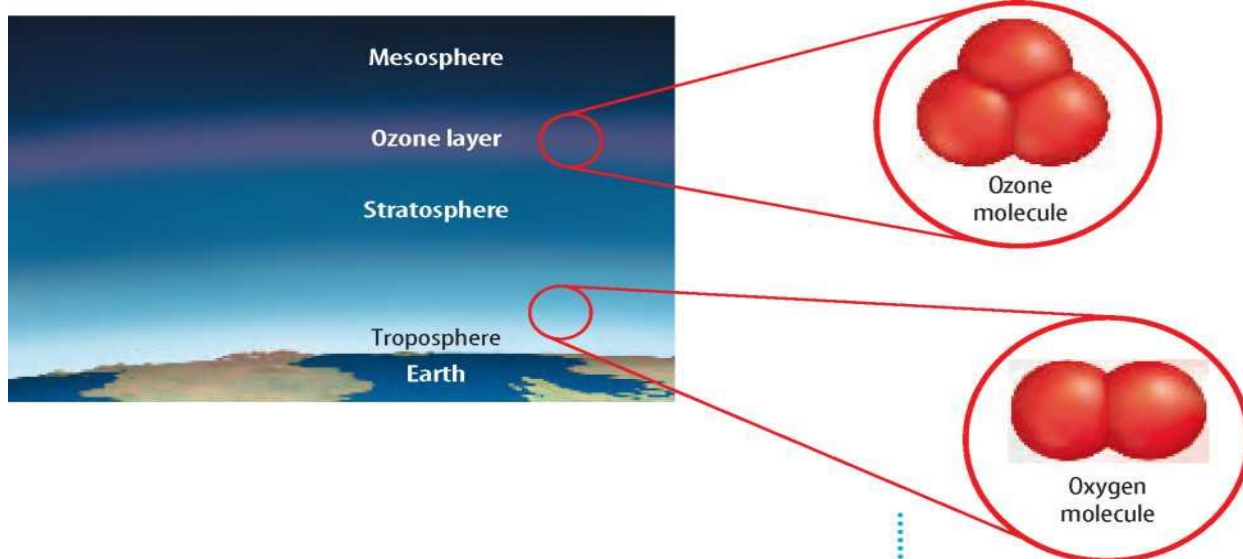
5-Маъруза. Атмосфера экологияси

1. Атмосферанинг чегаралари, асосий хусусиятлари ва аҳамияти.
2. Атмосферанинг газ баланси.
3. Атмосферани ифлословчи асосий манбалар ва бирикмалар.
4. Иқлим ўзгариши ва унинг кутилаётган оқибатлари.
5. Ўзбекистонда атмосфера ҳавоси ифлосланишининг ўзига хос хусусиятлари.

Таянч иборалар: Ҳаво қобиғи, ҳаво массаси, тропосфера, стратосфера, мезосфера, термосфера, экзосфера, озон қатлами, ис газы, карбонат ангидрид, фторхлоруглеводород(фреон)лар, иқлим ўзгариши, “иссиқхона эффекти”, табиий ифлосланиш, сунъий ифлосланиш, РЭМ, РЭД, транспорт ва атроф-муҳит

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, Yerdagi 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, - 89⁰ C ni tashkil qilgan.

5-chizma. Ozon molekullarining kislorod atomlaridan tashkil topganligi. Ular quyosh nuri va kislorod orasidagi kimyoviy jarayonlar natijasida shakllanadi.





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

Global isish

1895- yildan 1995 - yilgacha Yerdagi o'rtacha kun harorat 100 yillik davr mobaynida 1°C ga ko'tarilgani aniqlandi. Hech kim buning sababi insonlar faoliyati natijasi, yoki Yerning 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 yemirilishi

Yer 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 yemirilishi 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 yetmaguncha atmosferada ko'tarilib boraveradi. CFC ozon qatlamiga kimyoviy ta'sir etadi va ozon molekularini parchalaydi.

Ultrabinafsha nurlari

Ozon qatlamining yemirilishi oqibatida Yer yuziga tushayotgan ultrabinafsha nurlarning miqdori oshib bormoqda. Ultrabinafsha nurlar insonlarda teri rakining oshishiga ham sabab bo'lmoqda. Bu yana boshqa organizmlarga ham ziyon yetkazishi mumkin. Ozon qatlami Yerdagi hayotni ta'minlash uchun juda muhim sanaladi, shu sabab butun dunyo davlatlari sanoatida CFC ni ishlatishni to'xtatishi lozim.

Ozon qatlami yerdagi hayotni va Yer 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?

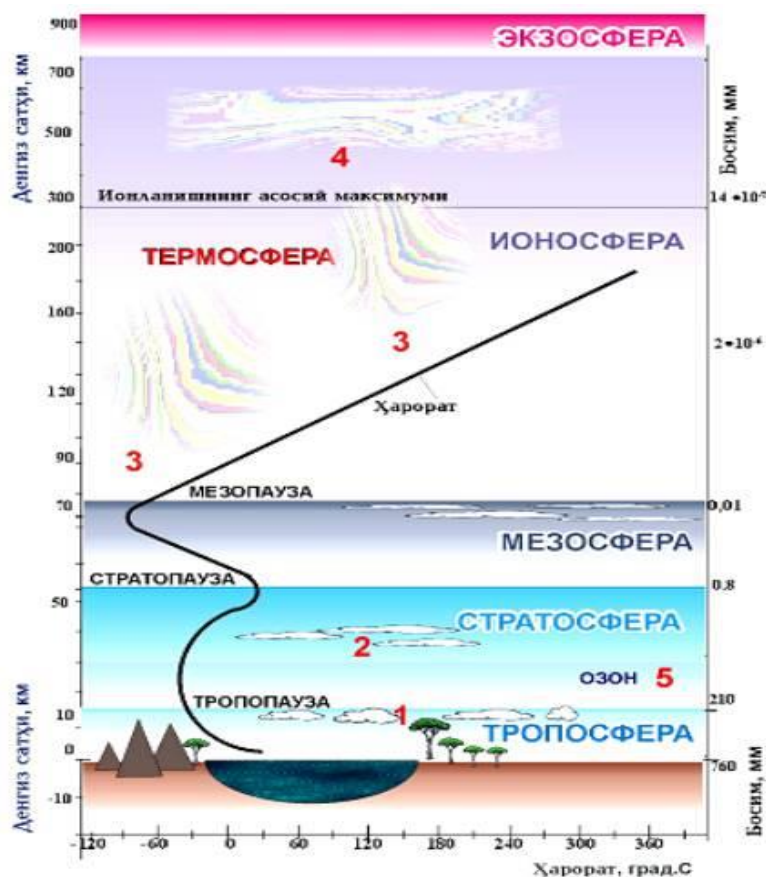
Plastiklarni boshqa materiallarga nisbatan qayta ishlash biroz qiyinroq. Chunki, ko'plab plastik turlaridan foydalanilmoqda. Har bir plastik konteynerlarida plastiklarni ishlashda foydalangan tur ko'rsatiladi va qayta ishlash kodi belgilanadi. Ko'plab plastik qoplar 2 yoki 4 plastik turidan ishlab chiqariladi. 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)*

Атмосферанинг тузилиши ва асосий хусусиятлари

Атмосфера ер шарининг ҳаво қобиғи бўлиб, биосферада ҳаёт мавжудлигини тامينловчи асосий манбалардан биридир. Атмосфера барча жонзотларни зарарли космик нурлардан ҳимоя қилиб туради, сайёра юзасидаги иссиқликни сақлайди. Агар ҳаво қобиғи бўлмаганида ер юзасида кундузи 100°C ва кечқурун- 100°C ҳарорат кузатилган бўлар эди. Атмосферанинг юқори чегараси тахминан 2000 км баландликдан ўтади. Атмосфера бир неча қатламлардан иборат бўлиб, унинг асосий массаси(90%) 10-16 км баландликкача бўлган қуйи **тропосфера** қисмида жойлашган. **Тропосферада** ҳар 100 метрга кўтарилганда ҳаво ҳарорати $0,6^{\circ}\text{C}$ га камаяди ва 40°C дан -50°C гача пасаяди. Об-ҳаво ва иқлим асосан тропосферадаги жараёнлар билан боғлиқ. Атмосферанинг шу қатламида барча ёғинлар ва булутлар ҳосил бўлади, бўронлар юз беради. Тропосфера устида 40-50 км. гача баландликда стратосфера жойлашган ва унда ҳарорат пасайиб боради. Стратосферада 22-24 км ораликда Ердаги тирик организмларни химоя қиладиган, ультрабинафша нурланишнинг катта қисмини ютиб қоладиган озон(O_3) қатлами жойлашган. Озон гази йиғилганда юпқа, 2-4 мм қатламни ҳосил қилади, лекин химоя аҳамияти жуда

Атмосферада узоқ вақтдан бери асосий газларнинг нисбатан доимий миқдорлари мавжуд бўлиб, сўнгги йилларда инсон таъсирининг кучайиши натижасида газлар балансининг ўзгариши кузатилмоқда. Атмосферадаги азот ва кислороднинг миқдори жуда катта бўлишига қарамасдан салбий таъсир тобора кучайиб бормоқда. Кислороднинг асосий манбаи бўлган ўрмонларнинг майдони тезлик билан қисқармоқда, океаннинг нефть маҳсулотлари билан ифлосланиши фитопланктон (сув юзасида сузиб юрадиган микроскопик ўсимликлар) фаолиятига таъсир кўрсатмоқда. қазилма ёқилғилардан фойдаланиш жараёнида ўнлаб миллиард тонна кислород сарф бўлмоқда. Бу жараёнлар келажакда кислород балансининг ўзгаришига олиб келиши мумкин.



Атмосферанинг вертикал тузилиши схемаси

1- конвекция ва патсимон булутлар; 2- садафсимон булутлар; 3- қуйи ионосферадаги қутб ёғдулари; 4-юқори ионосферадаги қутб ёғдулари; 5- озон миқдори энг кўп қатлам.

ҳам катта.

1-расм. Атмосферанинг тузилиши.

Стратосферадан кейин, 50 км дан юқорида мезосфера жойлашган ва унда ҳарорат пасайиб боради. 80 км юқорида ҳарорат -70°C ни ташкил қилади. Ундан юқорида термосфера жойлашган бўлиб, 500-600 км баландликда ҳаво ҳарорати 1600°C гача кўтарилади. 800-1600 км да экзосфера жойлашган ва унда ҳаво жуда ҳам сийракдир.

Бегона қўшимчалари бўлмаган атмосфера ҳавоси куйидаги таркибий қисмлардан иборат : азот-78.09%, кислород 20.94% , аргон 0.93 % , углерод қўшокиди- 0.03 % . Бошқа газларнинг миқдори нисбатан кам. Бундан ташқари ҳавода доим 3-4 % сув буғлари мавжуд, чанг зарралари бўлади. Атмосферадаги ҳар бир газ ўзига хос физик ва

кимёвий хусусиятларга эгадир.

Охирги 150 йил давомида инсон фаолияти натижасида атмосферадаги углерод қўшокиди(CO_2) ортган. CO_2 захарли эмас, ўсимликлар учун озуқа ҳисобланади. CO_2 қисқа тўлқинли қуёш нурларини ўтказди, лекин ердан қайтарилган узун тўлқинли иссиқлик нурланишини ушлаб қолади.

Натижада «иссиқхона эффекти» вужудга келади. Ернинг ўртача ҳарорати(15°C) $0,8-1^{\circ}\text{C}$ га ошганлиги қайд қилинмоқда. Ёқилғининг кўплаб ишлатилиши муаммони чуқурлаштиради. Атмосферада метан(CH_4) ва азот чала оксиди(N_2O) миқдорининг ортиши «иссиқхона эффекти»ни кучайтирмоқда. Бу иқлим ўзгаришини келтириб чиқармоқда.

Ер тарихида иқлим ўзгариб турган, бир неча маротаба муз босиш даврлари кузатилган. Айрим даврларда сайёрада вулканик фаолиятнинг кучайиши натижасида иқлимнинг совиб кетганлиги қайд қилинади. Бунда атмосферанинг юқори қатламларига чиқарилган тутун, газ-чанглар қуёш нурларини қайтариб юборади ва ҳарорат пасайиб кетади. Атмосферанинг антропоген ифлосланишининг кучайиши оқибатида ҳарорат пасайиб кетиши ҳам ҳеч гап эмас. Бу масалалар охиригача, чуқур ўрганилмаган. Лекин сўнгги йилларда объектив маълумотлар глобал ҳароратнинг ортиши ва иқлимнинг исиш томонга ўзгараётганлигини кўрсатмоқда. Инсон фаолияти натижасида тобора кўплаб чиқарилаётган CO_2 газини ўсимлик ва океандаги фитопланктон ютиб улгура олмаяпти. Иқлим ўзгариши бўйича халқаро экспертлар гуруҳи(ИЎХЭГ) фикрича, агар аҳвол шундай давом этадиган бўлса яқин 50 йил ичида ҳарорат $2-4^{\circ}\text{C}$ га ортиши мумкин. Бу музликларнинг эриши ва қуруқликни сув босиши, об-ҳаво шароитларининг кескин ўзгаришларига олиб келиши башорат қилинади. 1997-йил 10 декабрда имзоланган Киото

Баённомасига мувофиқ алоҳида давлатлар ўз зиммаларига иссиқхона газларини чиқаришни қисқартириш мажбуриятини олганлар ва зарур тадбирларни амалга оширмоқдалар. Бунда иссиқхона газларини чиқаришни 1990-йил даражасида қисқартириш кўзда тутилади.

Атмосферанинг ифлосланиши муаммолари.

Атмосферанинг ифлосланиши деганда унинг таркиби ва ҳоссаларининг инсон саломатлиги, ҳайвонлар, ўсимликлар ва экосистемаларга салбий таъсир кўрсатадиган ўзгариши тушунилади. Атмосфера табиий ва сунъий йўллар билан ифлосланади.

Вулқонлар отилиши, чанг тўзонлар, ўрмон, даштлардаги ёнғинлар, ўсимлик чанглари, микроорганизмлар, космик чанг ва бошқалар табиий ифлосланиш манбаларидир.

Сунъий ифлосланиш манбаларига энергетика, саноат корхоналари, транспорт, маиший чиқиндилар ва бошқалар киради. Ҳозирги вақтда атмосфера ифлосланишининг 75% табиий манбаларга ва 25% антропоген манбаларга тўғри келади.

Атмосферанинг сунъий ифлосланиш даражаси ошиб бормоқда. Атмосферанинг маҳаллий, регионал ва глобал ифлосланиши кузатилади.

Агрегат ҳолатига кўра атмосферани ифлословчи бирикмаларни **тўрт гуруҳга** бўлиш мумкин: қаттиқ, суюқ, газсимон ва аралаш бирикмалар. Ҳавони ифлословчи асосий модда ва бирикмаларга аэрозоллар, қаттиқ заррачалар, чанг, қурум, азот оксидлари(NO_x), углерод оксидлари(CO , CO_2), олтингугурт оксидлари(SO_x), хлорфторуглеродлар, металл оксидлари ва бошқалар киради. Атмосферага ўн минглаб модда ва бирикмалар чиқарилган бўлиб, уларнинг ўзаро бирикиб ҳосил қилган аралашмалари тўла ўрганилмаган. Бундай номаълум бирикмаларнинг тирик жонзотларга, шу жумладан инсон соғлиғига таъсири аниқ баҳоланган эмас.

Атмосферанинг кимёвий, физик, акустик (шовқин), иссиқлик, электромагнит ифлосланиши йирик шаҳарлар ва саноат районларида юқори даражага етган.

Атмосферанинг энг хавфли ифлосланиши **радиоактив ифлосланишдир**. Радиоактив ифлосланишнинг асосий манбалари ядро қуролининг синовлари, атом электростанцияларидаги фалокатлар ҳисобланади. Радиоактив ифлосланиш рак ва бошқа касалликларнинг ортишига олиб келади. Ҳавонинг кучли ифлосланиши инсон соғлиғига, барча жонзотларга салбий таъсир кўрсатади.

Шаҳарлар ва саноат районларида кишилар ўртасида асаб, юрак-қон томир, сурункали бронхит, эмфизема, нафас қисиши ва ўпка раки касалликларининг кўпайиши кузатилади. Кўз касалликлари ва болалар касалликларининг ортиши қайд қилинган. Шаҳар ҳавосида саноат корхоналари ва автотранспорт чиқиндиларида канцероген моддалар бўлиб (бенз(а)пирен, ароматик углеводородлар), уларнинг сурункали таъсири натижасида рак касалликлари келиб чиқади. Автотранспортнинг чиқинди газларидаги кўрғошин бирикмалари ҳам инсон соғлиғи учун айниқса хавфли ҳисобланади.

Атмосферадаги турли заҳарли газлар ўсимлик ва ҳайвонларга ҳам зарар етказиши. Олтингугурт газы, фторли водород, озон, кўрғошин, хлор ва бошқалар ўсимликларга айниқса кучли таъсир кўрсатади. Ўсимликларнинг nobуд бўлиши, ҳосилнинг камайиши, фотосинтез интенсивлигининг ўзгариши кузатилади. Ҳавонинг кучли ифлосланиши баъзи уй ҳайвонларининг nobуд бўлишига олиб келади.

Атмосфера ҳавосидаги ифлослантирувчи моддаларнинг инсон организмига бевосита ёки билвосита зарарли таъсир кўрсатмайдиган миқдори **руҳсат этилган миқдор РЭМ(ПДК)** деб юритилади. Бунда зарарли бирикмаларнинг одамнинг меҳнат фаолиятига ва кайфиятига путур етказмаслиги ҳам назарда тутилади. Ҳаво ифлосланишининг мунтазам РЭМ дан юқори бўлиши аҳолининг касалланиш даражасининг кескин ортишига олиб келади. Аҳоли яшаш жойларида ҳавонинг ифлосланганлик даражаси ва таъсири

РЭМ кўрсаткичлари бўйича белгиланади. Атмосферанинг ифлосланиши индекси(АИИ) комплекс кўрсаткичи ҳам қўлланилади.

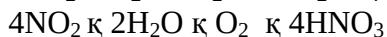
Турли моддаларнинг таъсир даражасига қараб хилма-хил РЭМ кўрсаткичлари белгиланган. Масалан, қуйидаги РЭМ кўрсаткичларини ажратиш мумкин: ис гази-3 мг м^3 ; олтингугурт қўшқисиди-0.05 мг м^3 ; хлор-0.03мг м^3 ; фенол-0,01мг м^3 ; формальдегид-0.003 мг м^3 ; курум-0,05 мг м^3 ва бошқалар. РЭМ кўрсаткичлари турли давлатларда фарқланиши мумкин.

Атмосфера ифлосланишини меъёрлаш учун саноат ва транспортда йўл қўйилиши мумкин бўлган ташланмалар-ПДВ меъёрлари белгиланади. Ҳар бир турғун манбалар учун алоҳида ПДВ меъёрлари тасдиқланади. Ушбу меъёрга амал қилиш ҳаво ифлосланишининг РЭМ даражасида бўлишини таъминлайди.

Озон муаммоси. Атмосферанинг 20-30 км оралиғида жойлашган ўзига хос ҳимоя қобиғи-озон (O_3) қатламининг сийраклашуви ҳам долзарб экологик муаммолардан ҳисобланади. Ер юзида дастлаб 1970-йилларда стратосферадаги озоннинг камайиши кузатилди. 1980-йилларда Антарктида устида озоннинг 50% га камайиши қайд қилинди. Қўпчилик мутахассислар озоннинг камайиши техноген йўл билан келиб чиққан деб ҳисоблайдилар. Атмосферада озон миқдорининг ўзгариши табиий жараёнлар, жумладан, қуёш фаоллигининг ўзгариши, бошқа омиллар таъсирида ҳам ўзарган бўлиши ҳам мумкин. Лекин, сабабларидан қатъий назар ушбу муаммони ижобий ҳал қилиш йўллари излаш, чоралар кўриш лозимдир.

Озон қатлами инсонлар ва барча жонзотларни қуёшнинг ультрабинафша нурларнинг зарарли таъсиридан ҳимоя қилади, сайёрамизни ўзига хос иситувчи «қобиғи» ҳисобланади. Совуткичларда ишлатиладиган хлорфторуглеродлар (фреонлар- CFCI_3 , CF_2CIF_2 , CHCIF_2), азот оксидлари таъсирида озон парчаланади. Ер юзи кутбларида, айрим ҳудудлар ва йирик шаҳарлар устида озон туйнуклари вужудга келган. Озоннинг сийраклашуви натижасида тери раки касаллиги кўпаяди, кўз касалликлари ортади, ҳайвонларга, ўсимликларнинг фотосинтетик фаоллигига таъсир кўрсатади. Ҳозирги кунда озоннинг камайиб бориши билан юзага келаётган экологик оқибатларнинг олдини олиш учун миллий, регионал ва умумжаҳон миқёсида тадбирлар амалга оширилмоқда. Озон муаммосини ҳал қилишга қаратилган Вена Конвенцияси ва мамлакатларнинг озон парчаловчи бирикмаларни чиқаришини камайитиш мажбуриятларини олиш бўйича Монреаль баённомалари қабул қилинган.

«**Кислотали ёмғир**»лар айрим давлатларда ҳақиқий экологик фалокатга айланиб қолган. Ҳар қандай қазилма ёқилғи ёндирилганда чиқинди газлар таркибида олтингугурт ва азот қўшқисидлари бўлади. Атмосферага миллионлаб тонна чиқарилаётган бу бирикмалар ёмғирни кислотага айлантиради.



АҚШ, Канада, Германия, Швеция, Норвегия, Россия ва бошқа ривожланган давлатларда кислотали ёмғирлар таъсирида катта майдондаги ўрмонлар қуриши кузатилган. Бундай ёмғирлар ҳосилдорликни пасайтиради, сув хавзаларини нордонлигини ошириб юборади, бинолар, тарихий ёдгорликларни емиради, инсон соғлиғига зарар етказди. Кислотали ёмғирларнинг узоқ масофага кўчиши натижасида турли давлатлар ўртасида келишмовчиликлар юзага келади. Ушбу экологик хатарни бартараф қилиш учун маҳаллий, регионал ва халқаро миқёсда тадбирлар ўтказилади.

Айрим ҳудудлардаги ҳавонинг ҳаракатсиз туриб қолиши- инверсия оқибатида кузатиладиган заҳарли туман-смог (тутун ва туман аралашмаси) инсонлар соғлиғига ўта салбий таъсир кўрсатади. 1952 йили 5-9 декабрда Лондонда юз берган смог оқибатида 4000 дан ортиқ киши нобуд бўлган. Кейинги йилларда дунёнинг йирик шаҳарларида Лондон типигаги смог, Лос-Анжелес типигаги смоглар қайд қилинган.

Фотохимёвий смог деганда саноат ва транспорт чиқинди газларининг қуёш нурлари таъсирида реакцияга киришиб ҳавфли бирикмаларни ҳосил қилиши тушунилади.

Жумладан, озон, формальдегид ва бошқа бирикмаларнинг ҳосил бўлиши ва миқдорининг ортиши кузатилади. Смогнинг олдини олиш муҳим аҳамиятига эга. Ер юзида атмосфера ҳавосининг ифлосланишини камайтириш учун тезлик билан зарур чоралар кўрилиши лозим. Америкалик метеоролог Луис Баттан айтганидек: «Ёки инсонлар ҳаводаги тутунни камайтирадилар, акс ҳолда тутун ер юзидаги инсонларни камайтиради».

Атмосфера ҳавосининг ифлосланиши турли ижтимоий-иқтисодий оқбатларга олиб келади. Инсонлар соғлиғининг ёмонлашуви, бинолар, тарихий обидаларнинг емирилиши, ўсимлик ва ҳайвонларнинг нобуд бўлиши ва бошқа ҳодисалар катта иқтисодий зарар етказди.

Атмосфера ҳавоси ўз ўзини тозалаш хусусиятига эга. Лекин йирик саноат районлари, шаҳарларда атмосферанинг бу имконияти чекланган. Юқори даражадаги техноген ифлосланишни бартараф қилиш инсонларнинг ўзлари амалга оширишлари лозим бўлган вазифадир.

Ҳозирги вақтда ҳавонинг ифлосланишида автотранспортнинг ҳиссаси ошиб бормокда. Дунё бўйича 600 млн.дан ортиқ автомобил ҳар куни ҳавога юз минглаб тонна зарарли бирикмалар чиқаради.

Автомобил тутунида 200 дан ортиқ зарарли бирикмалар, шу жумладан ўпка раки ва бошқа оғир касалликларни келтириб чиқарувчи бирикмалар (бенз(а)пирен, кўрғошин ва бошқалар) мавжуд. Транспорт ҳаракатини тартибга солиш, метро, электр транспортини ривожлантириш, ёқилғи сифатини яхшилаш, дизел ва сиқилган газдан фойдаланиш ва бошқа тадбирлар йирик шаҳарлар ҳавосининг ифлосланишини камайтиришда муҳим аҳамиятга эга. Экологик тоза транспорт воситаларини яратиш шу куннинг устувор вазифаларидан ҳисобланади.

Ўзбекистонда атмосферанинг ифлосланиши ва унинг олдини олиш муаммолари

Ўзбекистон Республикасида атмосфера ҳавосининг ифлосланиши асосий экологик муаммолардан бири ҳисобланади. Шаҳарларнинг асосан тоғ олди ва тоғ оралик ботиқларида жойлашганлиги, иқлимнинг иссиқ ва қуруқлиги Ўзбекистонда атмосфера ҳавоси ифлосланиш даражасининг нисбатан юқори бўлишига олиб келган. Ўзбекистонда атмосфера ҳавоси айниқса аҳоли, саноат ва транспорт юқори даражада тўпланган Тошкент ва Фарғона иқтисодий районларида кучли ифлосланган. Атмосферанинг ифлосланиши аҳолининг саломатлиги, ўсимликларнинг ҳолати ва ҳосилдорлиги, бинолар, металл конструкциялар, тарихий обидалар ва бошқаларга салбий таъсир кўрсатади.

Ўзбекистоннинг бозор муносабатларига ўтиши ва сўнгги йилларда турли экологик тадбирларнинг амалга оширилиши натижасида атмосферага ташланадиган чиқиндилар миқдорининг нисбатан камайиши кузатилади. Ифлословчи бирикмаларнинг ялпи чиқарилишида ҳаракатланадиган манбаларнинг ҳиссаси ортиқдир(5-жадвал).

2-жадвал

1999-2008 йилларда Ўзбекистонда атмосферага ифлословчи бирикмалар чиқарилишининг ўзгариши(минг.т)

Йиллар	Саноат	Транспорт	Ялпи чиқарилиши
1999	776,9	1520,0	2296,9
2000	755,5	1593,0	2348,5
2001	711,8	1583,5	2250,3
2002	729,4	1453,0	2182,4
2004	672,6	1348,6	2021,1
2008	646,5	1310,9	1957,4

Атмосферани ифлослайдиган зарарли бирикмаларнинг 51% дан ортиғи углерод оксиди (ис газ-СО)га, олтингугурт кўшуксидига-16%, углеводородларга-17,9%, азот оксидларига-8,9%, қаттиқ бирикмаларга-6%, ва бошқа зарарли чиқиндиларга-0,2% тўғри келади(2001 йил).



4-расм. Атмосферага чиқариладиган зарарли бирикмалар

Республикадаги саноат корхоналари томонидан атмосферага 150дан ортиқ ифлословчи бирикмалар чиқарилади. Асосийлари- олтингугурт кўшуксиди, углеводородлар ва қаттиқ бирикмалар ҳисобланади. Учувчан органик бирикмаларни камайтириш аҳамиятга эга. Атмосферага чиқариладиган бирикмаларнинг 90% га яқини асосий экологик «ифлос» ишлаб чиқариш жойлашган Тошкент, қашқадарё, Фарғона, Бухоро, Навоий ва Сирдарё вилоятларининг корхоналари ҳиссасига тўғри келади. Атмосферани ифлослашда энергетика (34,1%), нефть-газ саноати (31,9%), металлургия (16,5%), қурилиш индустрияси (3,8%), коммунал хизмат (3,6%) ва кимё саноати (2,6%) корхоналарининг улушлари(2001 йил) каттадир. Бошқа корхоналарнинг ҳиссаси 7,4%дан ошмайди.

Республикадаги асосий саноат тармоқларида зарарли бирикмаларни ушлаб қолиш ва зарарсизлантириш талаб даражасида эмас. Корхоналарда чанг-газ тозалаш қурилмалари билан таъминланганлик 85% ни ташкил қилади ва уларнинг иши самарадорлиги 70,86% бўлиб, қурилмаларнинг 77% эскирган ва яхши ишламайди. Корхоналар учун ҳавони белгиланган миқдордан ортиқча ифлослагани ҳолларида тўлов ва жарималар белгиланган.

Саноатда атмосферанинг ифлосланишини камайтириш учун:

- янги тозалаш қурилмаларини ишга тушириш ва самарадорлигини ошириш;
- кам чиқитли ва чиқиндисиз технологияларни жорий этиш;
- зарарли корхоналарни четга чиқариш ва бошқа тадбирларни амалга ошириш зарурдир.

Автотранспорт комплекси ҳавони ифлословчи асосий манба ҳисобланади ва атмосфера ифлосланишининг 70% га яқинини ташкил қилади. Асосий ифлословчи бирикмалари ис газ, азот оксидлари, углеводородлар, бенз(а)пирен, альдегидлар ва кўрғошин ҳисобланади. Транспорт бевосита ҳаёт муҳитини ифлослайди, инсонлар организмда кўрғошин ва бошқа захарли ва канцероген бирикмаларнинг тўпланишига сабаб бўлади.

Тошкент, Самарқанд, Бухоро, Фарғона шаҳарларида ҳаво ифлосланишининг 80% дан ортиғи автотранспорт ҳиссасига тўғри келади. Ўзбекистоннинг бошқа йирик шаҳарларида ҳам ҳаво ифлосланишида транспортнинг ҳиссаси ортиб бормоқда. Бунга сабаб этил кўшилган бензин ва таркибида олтингугурт кўп бўлган дизел ёқилғиси(солярка)дан фойдаланиш ҳисобланади. Давлат секторидаги автомобилларнинг 50% ва хусусий сектордаги автомобилларнинг 40% дан ортиғи 10 йилдан ортиқ фойдаланилади ва атмосферани кучли ифлослайди. Транспортда экологик назорат талабга тўла жавоб

бермайди. Газ ёқилғисидан фойдаланадиган автомобиллар сони 7% дан ортиқни ташкил қилади.

400 мингдан ортиқ қишлоқ хўжалик техникасида, темир йўл транспорти ва ҳаво транспортида атмосфера ифлосланиши назорати йўлга қўйилмаган.

Бир қатор зарарли бирикмалар бўйича кўрсаткичлари РЭМ дан юқори бўлган шаҳарларнинг баъзиларида фотохимёвий смог хавфи мавжуд.

Ўзбекистон ҳудудида ҳам «кислотали ёмғир»лар кузатилади. Айрим вақтларда Олмалиқ-Охангарон саноат районининг таъсирида Чотқол кўриқхонаси ҳудудида «кислотали ёмғир»лар қайд қилинади.

Ўзбекистонда атмосфера ҳавоси ифлосланишининг олдини олиш учун транспортда:

- Бензин таркибидаги кўрғошинга нисбатан стандарт талабларини кучайтириш, этил қўшилган бензиндан аста-секин бутунлай воз кечишни таъминлаш;
- Сиқилган газ ва дизел ёқилғисидан кўпроқ фойдаланиш;
- Транспорт ҳаракатини оптималлаштириш;
- Транспорт паркинни секин-аста янгилаш;
- Электр транспорти, метрони ривожлантириш;
- Яшил-химоя зоналарини ташкил қилиш ва бошқаларни амалга ошириш зарурдир.

Ўзбекистонда атроф-муҳит ҳолатини ўрганиш, баҳолаш ва башорат қилиш тизими-**мониторинг** амалга оширилади. Атмосфера ҳавосини ифлосланиши мониторинги турғун постлар ва кўчма лабораториялар ёрдамида ўтказилади. Ички Ишлар Вазирлиги автотранспортда экологик назорат хизматини амалга оширади.

Атроф-муҳит ифлосланишининг олдини олиш учун корхоналарни қуришдан олдин, лойиҳа босқичида **экологик** экспертизадан ўтказилади. **Экологик экспертиза** инсон саломатлигини сақлаш, экологик ҳавфсизликни таъминлаш мақсадларида амалга оширилади. Ўзбекистонда 2000-йили «Экологик экспертиза тўғрисида» қонуни қабул қилинган.

Мамлакатимиз ҳудуди Россия, Тожикистон, қозоғистон ва бошқа қўшни мамлакатлардан келадиган зарарли бирикмалар билан чегаралараро ҳам ифлосланади. Сурхондарё вилоятида Тожикистон алюминий заводининг таъсирида ҳавонинг фторли бирикмалар, олтингугурт кўшуксиди, азотли бирикмалар билан ифлосланиши кузатилади.

Ҳар йили Орол денгизининг қуриган тубидан кўтарилаётган 15-75 млн. тонна чанг ва тузлар ҳам жуда катта майдонда ҳавонинг ифлосланишига сабаб бўлмоқда.

Ўзбекистонда озон қатламини ҳимоя қилиш бўйича махсус миллий дастур ишлаб чиқилган ва амалга оширилмоқда. Ўзбекистон Вена Конвенцияси ва Монреал баённомаси томонлари ҳисобланади. Озон парчаловчи бирикмалардан фойдаланиш 1996 йилга нисбатан 80%га камайган, зарарсиз бирикмаларга ўтиш амалга оширилмоқда.

Ўзбекистон ҳудудида ҳам иқлим ўзгариши оқибатлари кузатилмоқда. Иссиқхона газларини чиқариш 1999 йили 160 млн. тоннани ташкил қилди ва бу жаҳон бўйича 0,7% ни ташкил қилди.

Ҳаво ҳарорати 0,8-1⁰ С га ошган. Глобал иссиқ бундай кейин ҳам экстремал об-ҳаво ҳодисалари, яъни, қурғоқчиликлар ва ёзнинг юқори ҳароратли даврлари сонининг ортишига, сув ресурсларининг вужудга келиш режимида ўзгаришга имкон туғдиради ва бу мамлакатда қўшимча салбий оқибатларга олиб келиш мумкин.

Ҳароратнинг ортиши натижасида қуруқ субтропик ва мўътадил иқлим минтақалари ўртасидаги чегара 150-200 км шимолга, баландлик иқлим зоналари 150-200 м юқорига сурилади. Совуқсиз кунлар 8-15 кунга ортади. СО₂ миқдорининг ортиши қўпчилик қишлоқ хўжалик экинларининг ўсиши ва маҳсулдорлигига ижобий таъсир кўрсатади, ҳосилдорлик ортиши мумкин. Аммо иқлимнинг ўзгариши туфайли юқори ҳароратли кунларнинг ортиши ва намлик етишмаслиги шароитларида ҳосилни йўқотиш сабзавот экинларида 10-50%, пахтада 9-15%, шוליда 10-20%, полиз экинларида 10-30%ни ташкил қилиши мумкин. Иқлимнинг кутилаётган ўзгариши Орол ва Оролбўйида қўшимча салбий

оқибатлар: буғланишнинг ортиши, туз кўчишининг фаоллашуви, сизот сув захираларининг камайиши, намли ландшафтларнинг қисқариши, оқмас кўллар минераллашувининг ортиши, сув хавзалари ботқоқлашувининг тезлашишига олиб келади. Амударё ва Сирдарё оқимининг камайиши кутилмоқда. Бу Орол танглигининг янада кучайишига ишора қилади.

Иқлим ўзгариши муаммосини ҳал қилиш ва унинг оқибатларини юмшатиш бўйича самарали чора-тадбирлар кўриш зарурлигини тан олиб, Ўзбекистон, ўз устига жаҳон ҳамжамияти олдида маълум мажбуриятларни олиб, 1993 йили БМТ нинг иқлим ўзгариши Конвенциясига қўшилди. 1998 йилнинг ноябрида Ўзбекистон Киото баённомасини имзолади ва у 1999 йилнинг 20 августида ратификация қилинди. Ушбу йўналишда республикада илмий-тадқиқотлар ва тадбирлар амалга оширилмоқда.

Ўзбекистонда атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш устувор масалалардан ҳисобланади. Саноат корхоналарини экологиялаш-тириш муҳим аҳамият касб этади. Ҳаво ифлосланишини кузатиш ва назорат қилиш-мониторинг тизимини такомиллаштириш талаб этилади.

Ўзбекистонда «Атмосферани муҳофаза қилиш тўғрисида» махсус қонун (1996 йил, декабрь) қабул қилинган. қонунга мувофиқ атмосферага салбий таъсири учун корхоналар, ташкилотлар ва муассасалар учун тўловлар белгиланган ва бошқа мажбуриятлар юкланган. Белгиланган меъёрдан ортиқ ифлословчи бирикмаларни чиқариш учун ҳам тўловлар белгиланган.

Назорат саволлари ва топшириқлар

1. Атмосферанинг чегаралари, асосий хусусиятлари ва аҳамияти.
2. Атмосфера газ балансининг ўзгариши ва унинг оқибатлари.
3. Атмосферани ифлословчи асосий манбалар ва бирикмаларни ажратинг.
4. Ҳаво ифлосланишининг зарарли оқибатларини мисоллар ёрдамида тушунтиринг.
5. «Озон туйнук»лари, «кислотали ёмғир»лар, смогнинг ҳосил бўлиш сабаблари ва оқибатларини тушунтириб беринг
6. Атмосфера ифлосланишининг олдини олиш ва камайтириш учун қандай тадбирлар амалга оширилади?
7. Атмосфера ифлосланишини нормалаштириш.
8. Санитар-химоя зонаси нима ва қандай белгиланади?
9. Ўзбекистонда атмосфера ҳавоси ифлосланишининг ўзига хос хусусиятларини очиб беринг.
10. Иқлимнинг ўзгариши ва унинг кутилаётган оқибатлари.

Тавсия этиладиган адабиётлар:

1. M. Begon, Colin R. Townsend, and John L. Harper. Ecology. UK. 2006.
2. Peter Rillero, Dinah Zike. Ecology, 2005.
3. Турсунов Х.Т., Раҳимова Т.У. Экология. - Т.: "Chinor ENK", 2006.
4. Эргашев А. Умумий экология. - Т.: "Ўзбекистон", 2003.
5. Чернова Н.М., Былова А.М. Экология. - М.: "Просвещение", 1988.

Тест саволлари

1. Озон экрани қаерда жойлашган?
*Стратосферада
Литосферада
Атмосферада
Тропосферада
2. Озон экранининг вазифаси нима?

*Тирик организмларни ультробиофа ш нурлардан химоя қилиш

Атмосферани химоя қилиш

Гидросферани химоя қилиш.

Литосферани химоя қилиш.

3.Ўзбекистонда Табиатни муҳофаза қилиш бўйича қонун қачон қабул қилинган?

1991- йил 12-ноябр

1990- йил 2-август

1992- йил 9- декабр

1993-йил 12-декабр

4.Шовқин экологик омили организмларга қандай таъсир қилади?

Салбий таъсир қилади

Таъсир қилмайди

Ижобий таъсир қилади

На салбий на ижобий

5.Ҳароратнинг глобал миқёсда ошиб бораётганига нима сабаб бўлмокда?

Турли заҳарли газларнинг ҳавода йиғилиб иссиқхона эффектини бериш

Иқлим ўзгариши

Атроф муҳитнинг радиацион ифлосланиши

Иссиқлик манбаларининг таъсири

6.Атмосфера таркибидаги қайси газ ултрабиофа ш нурларини ушлаб қолади?

Корбонат ангидрид

Азот

Кислород

Озон

7.Тугамайдиган ресурсларга қуйидагиларнинг қайсиси қиради?

Океан сувлари

Ер ости бойликлари

Хайвонлар

Усимликлар

8.Тугайдиган ресурсларга нималар қиради?

Океан сувлари

Ҳаво

Қуёш энергияси

Усимлик, хайвон, қазилма бойликлар

9.Шимолдан экваторга тушаётганда қандай зоналар учрайди?

Арктик тундра, ўрмон, чўл, тропик

Тундра, ўрмон, ярим чўл, , дашт, саванна

Тундра, ўрмон, дашт,ярим чўл, музлик

Арктик тундра, тундра, ўрмон, дашт, ярим чўл, чўл

10.Сўнги 100 йил ичида ҳаво ҳарорати неча градусга ошган?

*0,8- 1⁰ С

2-3⁰ С

3-4⁰ С

4-5⁰ С

6-Маъруза. Гидросфера экологияси

1. Гидросфера, унинг таркиби ва асосий хусусиятлари.
2. Биосферада сувнинг аҳамияти ва сувдан фойдаланиш муаммолари.
3. Сувларни ифлословчи асосий манбалар ва ифлословчи бирикмалар.
4. Ифлосланган сувларни тозалаш усуллари. Сувларни такрор ишлатиш технологияси.
5. Дунё океанининг экологик муаммолари ва уларни ҳал қилиш йўллари.
6. Ўзбекистоннинг асосий сув манбалари ва улардан оқилona фойдаланиш муаммолари.
7. Ўзбекистонда сувларнинг ифлосланиши ва унинг олдини олишни йўллари.
8. Орол денгизи муаммосининг келиб чиқиш сабаблари.

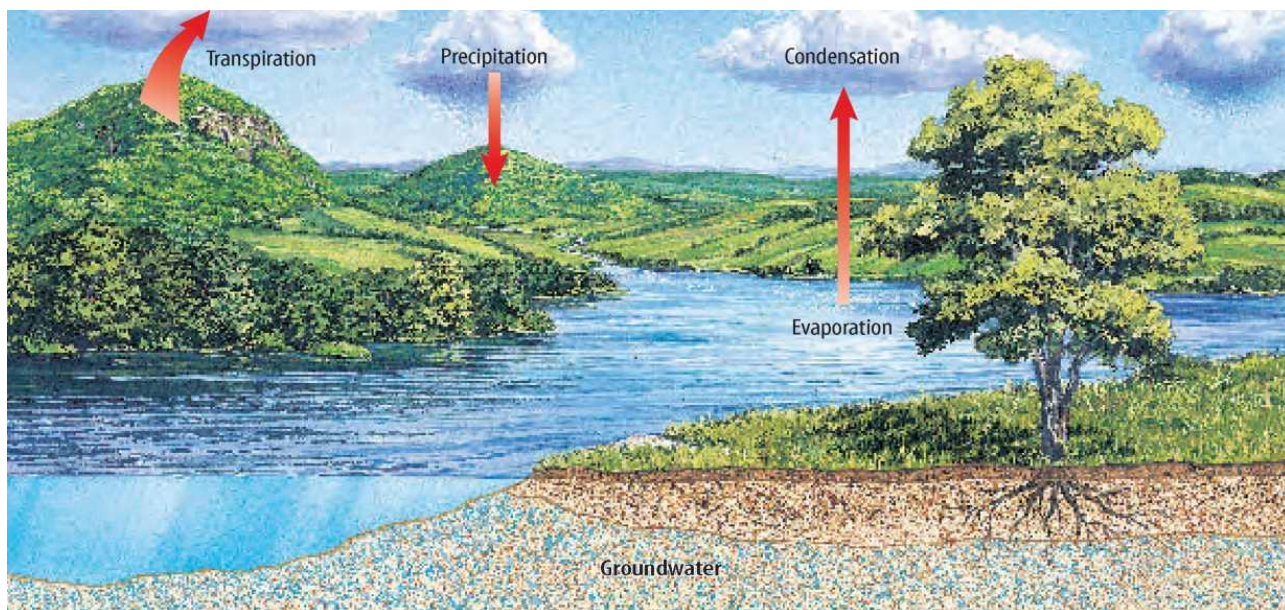
Таянч иборалар: сув қобиғи, гидросферанинг таркиби, сувнинг аҳамияти, сувнинг табиатда тарқалиши, чучук сув захираси, сувни тозалаш методлари, дунё океани, сувнинг тақсимланиши, Орол денгизи, оролбўйи минтақаси

Сув ердаги ҳаётнинг мазмуни ҳисобланади. Барча тирик организмлар учун йирик ингредиент ҳисобланади. Маълумотларга қараганда, кўпчилик организмларнинг танасини 50 фоиздан 95 фоизгача сувдан таркиб топган. Фотосинтез, транспиратсия ва бошқа барча ҳаётий жараёнлар сув иштирокида юз беради. Сув сув хавзалари, дарёлар ва кўллардан фойдаланилиб, кишилар уй ҳўжалиги, бизнес, кишлоқ ҳўжалиги ва маҳсулот ишлаб чиқаришида фойдаланилади. Бирок сувдан фойдаланиш ҳозирги пайтда ортиб кетмокда. Осимлик ва ҳайвонларга сув етишмаслигига ҳам инсоният сабаҳи бўлиб қолмокда. Чунки, тежамқорлик бир маромда кетганича йўқ.

Кишлоқ ҳўжалигида ўғўитларнинг қолдиқларини сувга ташланиши, ёки кўлларда ва ҳовузларда сув ўтларининг кўпайиб кетиши салбий оқибатларга олиб келади. Кўл ва ҳовузларда сув ўтларининг кўпайиб кетиши сувда эриган қислородни танқислигини вужудга келтиради ва зоопланктонларнинг ҳаётига зомин бўлади.

Сувнинг ифлосланиши

Инсоният фаолияти тоза сув муҳитига зарар келтиради. Фермер ҳўжалиқлар ва ўтзорлар ўғўитлардан тўлдирилади, шунингдек булар сувга келиб қўйилади, ҳовузлар ва кўлларда сув ўтларининг ўсишига олиб келади. Бу организмларнинг ўсиши ва чиритади, сувдаги қислород миқдорини қисқартиради ва баъзи организмларнинг ҳаёт кечишида қийинчилик туғдиради. Бу муоммоларни олдини олишида, оқинди сувларни қўйиб юборишдан аввал уларга ишлов бериш лозим. Инсонлар кўллар ва ҳовузларнинг ифлосланиши билан боғлиқ муоммолар ҳақида билимга эга бўлиши керак. Бу қаби назоратлар қўлаб тоза сув экотизимларини асл ҳолига қайтаришида бошқарув усули бўлиб хизмат қилиши керак.



7-чизма. Сувнинг айланиши. Бугъланиши, кондентсацияланиши, ёмғир хосил бўлиши.



8-чизма. Сувнинг ифлосланиши.

Сувнинг ифлосланиши

Ифлосланиш сувга ҳам таъсир ўтказмоқда. Хаводаги ифлосланиш ёмғир орқали ерга тушади. Америка Қўшма Штатлари ва бошқа кўплаб мамлакатларда ифлосланишнинг олдини олиш учун ифлосланган сувларни такдим этишдан аввал қайта ишлаш конунан талаб қилинмоқда. Аммо дунёнинг кўплаб ҳудудларида уларни қайта ишлашнинг иложи йўқ. Ифлосланишнинг яна бир сабаби, бу инсонлар денгизлар, кўллар ва океанларга чиқиндилар ва ишлатилган материалларни ташлашлари ҳамдир.

Ер усти сувлари

Баъзи сув ифлосланишлари баликлар ва бошқа тирик организмларни захарламоқда ва бу сувда сузадиган ва шу сувни истеъмол қиладиган инсонларга ҳам зарар етказиши мумкин. Мисол учун ферма ерларидаги кимёвий пеститсид парчалари ариқлар ва кўлларга оқизилади. Бу кимёвий моддалар баликлар, тошбака ва қурбакалар учун озука вазифасини бажарадиган хашоратларга зарар

етказмокда. Озукани етишмаслиги эса сув остида яшовчи хайвонларнинг ўлимига олиб келмокда. Баъзи ифлосланишлар хусусан симоб ва бошқа металлларни озукка оркали баликлар танасига ўтказмокда. Зарарланган баликлар ва кискичбакалар бу металлларни инсонлар, кушлар ва бошқа хайвонларга ўтказишлари мумкин бўлади. Бу зарарланган ҳудудларда инсонлар ифлосланган сув йўлларида келтирилган баликлар ва кискичбакаларни емасликлари хакида огохлантирилади. Денгиз сув ўтларининг гуллаши бошқа бир сув ифлосланиши муаммоси саналади. Ортикча ўғъитланган ва ишлов берилмаган оқар сувларда катта микдорда азот мавжуд. Агар улар кўл ёки ховузларга окизилса, денгиз ўтларининг жадал ўсишига сабаб бўлади. Качонки, сув ўтлари халок бўлса, улардан сувда кўп кислороддан фойдаланадиган бактериялар парчаланади. Баликлар ва бошқа организмлар эса сувда кислороднинг камлиги сабабли нобуд бўлади.

Океан суви

Денгизлар ва ариклар ўзи билан чиқиндиларни олиб охири океанларга куйилади. Хар йили тахминан 4 млн кг мойлар океан сувларига куйилади. Кўплаб мойлар эса океан сувидан оз ёкилгъи систернасини ювиши учун фойдаланадиган кемалардан келиб чиқмокда.

Ер юзидаги барча мавжуд сувлар гидросферани ташкил қилади. **Гидросфера** деганда океан, денгиз, кўл, дарё, ер ости сувлари ва музликларни ўз ичига олган Ернинг сув қобиғи тушунилади. Сайёрамизда ҳаёт дастлаб сув муҳитида пайдо бўлган ва тирик организмлар учун сувнинг аҳамияти беқиёсдир.

Ер юзида сув суюқ, қаттиқ ва газсимон ҳолатда мавжуд бўлиб, модда ва энергия айланма ҳаракатида катта рол уйнайди. Айниқса атмосферадаги сув буғлари ва тупроқ намлигининг аҳамияти катта. Дунё океани сувлари тугамайдиган ресурсларга киради ва айланма ҳаракат натижасида сув захиралари доим тикланиб туради. Инсон бевосита ишлатиши мумкин бўлган сув захиралари тугайдиган ва тикланадиган ресурс ҳисобланади. Гидросферадаги барча сувларнинг 97,2 фоизи Дунё океанининг шўр сувларига тўғри келади(1-жадвал).

1-жадвал

Ер юзида сув захираларининг тақсимланиши

Гидросфера компонентлари	Хажми, минг.км ³	%	%
Бутун гидросфера	1389000	100,0	
Океанлар, денгизлар	1350000	97,2	
Бошқа сувлар:	39000	2,8	(100,00)
Шу жумладан, материк музлари	29000		74,36
Сизот сувлари	9700		24,87
Чучук сувли кўллар	123		0,31
Шўр кўллар	100		0,26
Тупроқ ва ботқоқ сувлари	40		0,10
Атмосфера	23		0,06
Дарё ва сув омборлари	7		0,02
Биомасса	7		0,02

Шуни таъкидлаш керакки, ер остидаги сув захираларининг аниқ миқдори белгиланган эмас. Ер юзида ҳозирги вақтда инсон бевосита фойдаланиши мумкин бўлган чучук сувлар миқдори гидросферадаги умумий сув хажмининг тахминан 1% дан ортиқроғини ташкил қилади.

Сайёрамизда дарё ва кўл сувлари бир текис тақсимланмаган ва айрим ҳудудларда сув тугайдиган ҳамда жуда секин тикладиган ресурс ҳисобланади. Дунё аҳолиси тез суратларда ўсиб бораётган ҳозирги вақтда 2 млрд. дан ортиқ киши сифатли ичимлик суви билан етарлича таъминланган эмас.

Биосферадаги жараёнлар ва инсонлар ҳаётида сувнинг аҳамияти жуда каттадир. Сув биосферадаги деярли барча жараёнларда иштирок этади. Сувнинг уч хил агрегат ҳолатда (суяқ, газсимон, қаттиқ) бўлиши турли жойларнинг об-ҳаво ва иқлим шароитининг шаклланишида муҳим рол ўйнайди. Биосферада фотосинтез жараёни сув иштирокида амалга ошади. Сув тирик организмлар учун бирламчи ҳаёт муҳити ҳисобланади. Инсон организмнинг 65% дан ортиғи, ўсимликларнинг 85-90%, ҳайвонлар массасининг 75% сувдан иборатдир.

Инсоннинг ҳўжалик фаолиятида сув манбалари арзон транспорт ва энергия воситаси, суғориладиган деҳқончиликни ривожлантиришнинг асоси, саноат корхоналарини тўғри жойлаштиришни белгилайдиган муҳим омил ҳисобланади. Кишиларнинг кундалик ҳаётини сувсиз тасаввур қилиб бўлмайди. Сув бўлмаса инсон уч кундан ортиқ яшай олмайди.

Инсонларнинг сувга бўлган эҳтиёжи тобора ўсиб бормоқда. 1 тонна пўлат ишлаб чиқариш учун 250 м^3 , мис ишлаб чиқариш учун- 500 м^3 , никел ишлаб чиқариш учун- 4000 м^3 сув сарфланади. Йирик корхоналар, электростанциялар бутун бошли дарёнинг сувини сарфлаб юборади.

Деҳқончилик мақсадлари учун айниқса катта ҳажмда сув сарфланади. 1 тонна бўғдой етиштириш учун 1500 м^3 дан ортиқ, 1 тонна пахта етиштириш учун 10000 м^3 , шоли учун 12000 м^3 дан ортиқ сув сарфланади.

Сувларнинг саноат ва маиший чиқиндилар билан ифлосланиши ҳам сув етишмаслигининг асосий сабабларидан биридир. Сувнинг ифлосланиши деганда унинг таркибида сифатини камайтирувчи бегона бирикмаларнинг мавжудлиги тушунилади. қайта фойдаланиш учун ифлосланган ҳар бир м^3 саноат ва маиший оқоваларга 10 м^3 ҳажмдаги тоза сувни аралаштириш лозим бўлади. Ер усти ва ер ости сувларини ифлословчи манбалар жуда кўп ва хилма-хилдир.

Сувларни ифлословчи асосий манбаларга саноат корхоналари ва маиший ҳўжаликдан чиқадиган оқова сувлар, қазилма бойликларни ишлаб чиқаришдаги оқовалар; нефтни қайта ишлаш корхоналарида ишлатилган чиқинди сувлар; транспортнинг ташланма сувлари; шаҳарлардан, ҳамда кимёвий воситалар ишлатилган далалардан оқиб чиққан сувлар; касалхоналар ва чорвачилик комплексларидан оқиб чиқадиган тозаланмаган сувлар ва бошқалар киради. Нефть ва нефть маҳсулотлари, сунъий ювиш воситалари, феноллар, пестицидлар, рангли металллар, мураккаб кимёвий воситалар сувни ифлословчи асосий бирикмалар ҳисобланади. Оқова сувларга тушадиган минерал, органик, бактериал ва биологик ифлословчи бирикмалар ажратилади. Минерал ифлословчилар одатда қум, лой, турли минерал тузлар кислота ва ишқорлар эритмасидан иборат. Органик ифлословчилар ўсимлик ва ҳайвонларнинг колдиклари, инсон ва ҳайвонларнинг физиологик чиқиндиларидан иборат. Бактериал ва биологик ифлословчилар асосан маиший оқова сувларда мавжуддир.

Сайёрамизда сувларнинг ифлосланиши натижасида ҳар йили 500 миллиондан ортиқ киши турли оғир хасталикларга чалинади. Ер юзида сувларнинг радиоактив ифлосланиши ҳам катта хавф туғдирмоқда. қирғизистон ҳудудида, Майлисувда жойлаштирилган радиоактив чиқиндилар ҳозирда Сирдарё сувларини ифлосланишига хавф солмоқда.

Сувларнинг етишмовчилиги шароитида улардан оқилона фойдаланиш ва оқова сувларни тозалаб, қайта ишлатишни таъминлаш муҳим аҳамиятга эга. Ривожланган мамлакатларда шаҳарлар ва аҳоли пунктларида сув сарфи жон бошига суткада 150 литрни, Россияда 250 литрни ташкил қилади. Сувларнинг мавжуд ўз-ўзини тозалаш хусусияти ифлословчи бирикмаларни бутунлай бартараф этолмайди. 1 м^3 оқова сувини

тозалаш учун 10 м^3 тоза сув қўшиш лозим.

Оқова сувларни механик, кимёвий ва биологик ва бошқа тозалаш усуллари мавжуддир. Механик усулда сувларни минерал ва органик моддалардан тозаланади. Кимёвий усулда оқова сувларга турли кимёвий бирикмалар қўшиб, зарарли моддалар билан реакцияга киритилиб (чиқиндилар ^ чўкма ҳолига туширилади) тозаланади. Кимёвий тозалаш корхоналарда сувларни такрор ишлатиш мақсадида, ҳамда оқоваларни сув хавзаларига ёки канализация тармоғига ташланишдан олдин ўтказилади. Биологик тозалаш услуги қўлланилганда, органик ифлословчилар, бактериялар ва микроорганизмлар ёрдамида минерализация қилинади. Биологик тозалаш суғориш майдонлари, биологик ҳовуз ва аэротенкларда амалга оширилади. Шундан сўнг сув хлор ёрдамида дезинфекция қилинади ва ундаги ҳамма бактериялар nobуд бўлади.

Аҳолини тоза ичимлик суви билан таъминлаш муҳим аҳамиятга эга. Ичимлик суви махсус давлат стандартлари талабига жавоб бериши керак ва доимий соғлиқни сақлаш муассасаларининг диққат марказида бўлади. Давлат стандарти сув манбалари ва бош сув олиш иншоотларининг санитария муҳофаза минтақаларини уюштиришни талаб қилади.

Ер юзи аҳолисини сифатли ичимлик суви билан таъминлашда ер ости сувларининг аҳамияти каттадир. Турли мамлакатларда, шу жумладан Ўзбекистонда ер ости сувлари, артезиан сувлари ва минерал сувлар катта миқдорда ичимлик учун ишлатилади. Минерал сувлар чиққан жойларда махсус шифохоналар қурилади. Ҳозирги кунда ер ости сувларининг тартибсиз ишлатилиши, турли манбалар таъсирида ифлосланиши ошиб бормоқда. Ичимлик сувларнинг бебаҳо манбаи бўлган ер ости сувларини муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланишни таъминлаш энг муҳим экологик муаммолардан бири ҳисобланади. Халқ хўжалигининг турли тармоқларида сувларнинг такрор ишлатилишини таъминлаш мавжуд сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш имкониятини беради. Дехқончиликда янги, илғор суғориш услубларини жорий қилиш сувларни катта миқдорда тежашни таъминлайди. Америка қўшма Штатларида сувни 3-5 марта кам талаб қиладиган пахта навини яратиш бир йил давомида пахта ҳосилини 52%га ортишига олиб келган(Реймерс, 1990).

Сувдаги 1300 дан ортиқ зарарли бирикмаларнинг РЭМ лари ва корхоналар учун оқоваларни ташлашнинг йўл қўйилган чегаралари белгиланган. Корхоналар сувларнинг белгиланган лимитдан ортиқча ишлатгани ва оқоваларни ташлашни меъёридан оширганлиги учун жарима ва бошқа тўловлар тўлайди.

Сўнгги йилларда Дунё океанининг ифлосланиши жаҳон аҳамиятига эга бўлган экологик муаммога айланди. Денгиз ва океанлар асосан нефть ва нефть маҳсулотлари, саноат ва маиший оқовалар, оғир металллар, радиоактив бирикмалар ва бошқалар билан ифлосланади. Ўрта денгиз Ер юзидаги энг ифлосланган денгиз ҳисобланади. Океан юзасининг нефть билан қопланиши "океан-атмосфера" тизимида ўзаро алоқадорликнинг бузилишига ва Ер юзида кислороднинг асосий манбаларидан бири бўлган яшил ўсимликлар - фитопланктоннинг nobуд бўлишига олиб келади. Бу ўз навбатида океандаги биологик маҳсулдорликнинг камайишига сабаб бўлади.

Дунё океани узоқ йиллардан бери ўта захарли ва радиоактив моддалар гўристонига айлантирилган. Дунё океанининг ифлосланиши нафақат глобал экологик, балки ижтимоий оқибатларига ҳам олиб келиши муқаррардир. Ер юзида ҳаёт бешиги бўлган Дунё океанини муҳофаза қилиш ва океан ресурсларидан оқилона фойдаланишни таъминлаш фақатгина турли давлатларнинг ҳамкорлиги натижасидагина муваффақиятли амалга оширилиши мумкин.

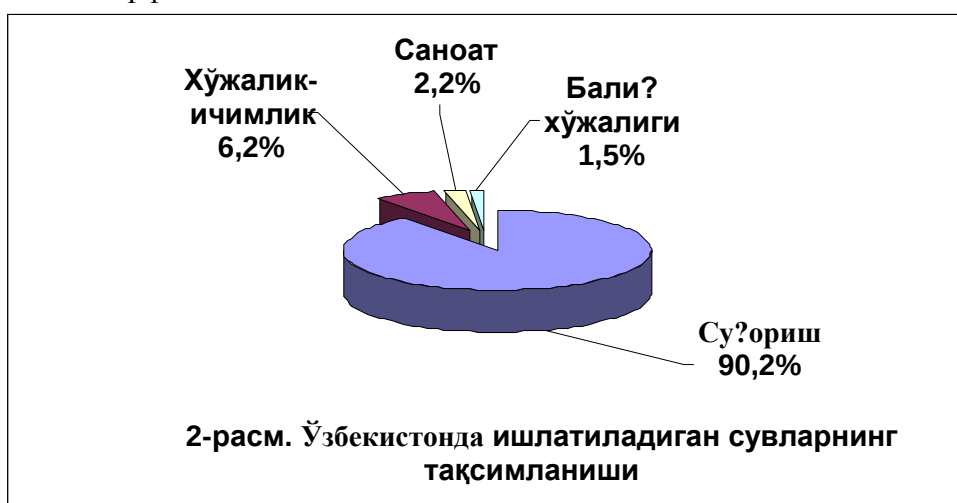
ЎРТА ОСИЁ ВА ЎЗБЕКИСТОНДА СУВДАН ФОЙДАЛАНИШ

Ўрта Осиё Дунё океани билан боғланмаган берк хавза бўлиб, Ер юзида сув етишмайдиган қурғоқчил зона ҳисобланади. Ўрта Осиёнинг текислик қисмида буғланиш йиллик ёғин миқдоридан кўп ва сув олтинга тенг деб баҳоланади. Ўрта Осиёнинг ер усти ва ер ости сув ресурслари чекланган ва оқилона фойдаланишни талаб қилади. Икки асосий

дарё - Сирдарё ва Амударёнинг сувлари деярли тўлиқ ўзлаштирилган ва ер ости сувлари ҳам тобора кўпроқ ишлатилмоқда. Сувларнинг ифлосланиши муаммоси ичимлик сувларининг етишмаслигини янада кескинлаштирди. Дарёлар сувининг суғоришга кўплаб ишлатилиши Орол денгизининг қуришига сабаб бўлмоқда.

Ўзбекистон Республикаси йирик суғориладиган деҳқончилик районларидан бири ҳисобланади. Сув ресурслари Ўзбекистон ва бутун Ўрта Осиё минтақасининг ривожланишини белгиловчи энг муҳим омил ҳисобланади. қадимда бу катта ҳудудда меҳнат ва мўл сув талаб қиладиган экинлар-пахта, шоли етиштириб келинган. Ўзбекистон ерлари асосан Амударё, Сирдарё, Зарафшон, қашқадарё, Сурхондарё, Чирчиқ ва Охангарон дарёлари сувлари билан суғорилади. Дарёлар сув оқимини тартибга солиш учун республикада 50 дан ортиқ сув омборлари қурилган.

2002-2004-йилларда Ўзбекистонда ўртача 55,1 км³ сувдан фойдаланилган. Шундан ер ости сувлари 0.5 км³ни ташкил қилган. Мавжуд ишлатиладиган сувларнинг 90,2% суғоришга, хўжалик-ичимлик мақсадларида 6,1%, 2.2 % саноатга, 1.5% балиқ хўжалигига сарфланган.



Республикада шаҳарлар аҳолисининг 89%(Тошкентдан ташқари) ва қишлоқ аҳолисининг 64,5% марказлашган водопровод сувлари билан таъминланган. 2004 йили коммунал водопроводда сув сифатининг кимёвий кўрсаткичлар бўйича намуналарнинг 16,3%, биологик кўрсаткичлари бўйича 5,5% нормативларга тўғри келмаган. Шаҳарлар аҳолисининг 54% ва қишлоқ аҳолисининг 3% марказлашган канализация системаси билан таъминланган ҳолос(Национальнўй доклад, 2005).

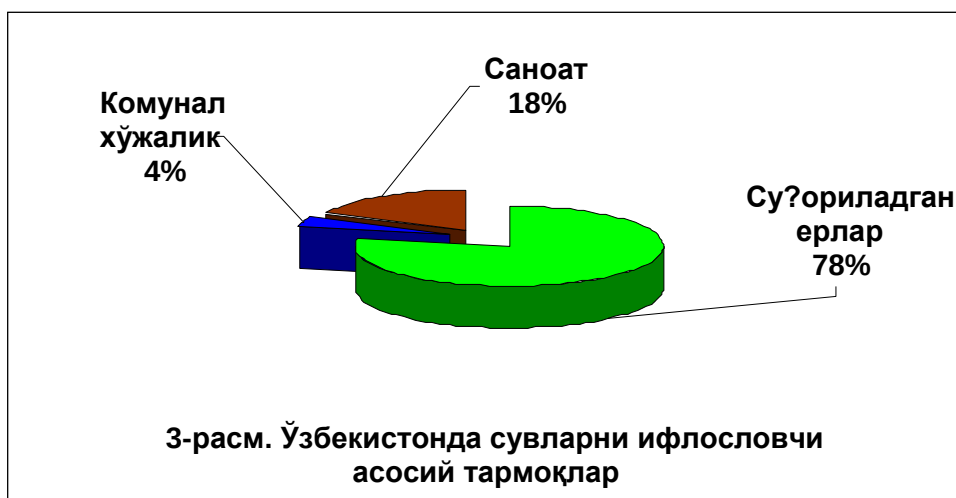
Сувлардан исрофгарчилик билан фойдаланиш натижасида суғориладиган майдонлар 4,2 млн. гектарга етганида мавжуд ишлатиладиган сув захираларининг тугаши кузатилади. Республикада ер ости сувларининг 95 та конлари мавжуд бўлиб, ҳозирда ер ости сувлари имкониятининг 52 фоизи ишлатилмоқда.

Сув ресурслари қурғоқчил Ўзбекистонда ҳаётий муҳим аҳамиятга эга. Ўзбекистондаги Чирчиқ ва Охангарондан ташқари барча дарёлар трансчегаравий ҳисобланади. Ўзбекистонда эҳтиёжлар учун ишлатиладиган сувнинг 8% мамлакат ҳудудида, 92% қўшни мамлакатлар ҳудудида шаклланади. Дарёларнинг оқими давлатлараро келишувга кўра ўзаро тақсимланади.

Сувларнинг ифлосланиши ҳам долзарб экологик муаммоларидан бири ҳисобланади. Ўзбекистоннинг асосий дарёлари қирғизистон, Тожикистон ва Туркменистон ҳудудларидан ифлосланиб келади. Дарёлар суви чорвачилик комплекслари, коммунал-маиший оқовалар, саноат оқовалари ва катта ҳажмда коллектор-дренаж сувлари билан ифлосланади. Ўзбекистонда ифлосланган сувларнинг 78% суғориладиган ерларда вужудга келади, 18% саноат ҳиссасига ва 4% коммунал хўжаликка тўғри келади(2001-йил). Энг

кўп сувлар далаларда ишлатиладиган кимёвий бирикмалар, пестицидлар ва бошқа захарлар билан ифлосланади.

Саноат оқоваларининг 80% Тошкент, Фарғона, Навоий ва Самарқанд вилояти саноат корхоналари ҳиссасига тўғри келади.



Коммунал-маиший оқоваларининг 50% дан ортиғи Тошкент ва Самарқанд вилоятлари ҳиссасига тўғри келади.

Сувларга пестицидлар ва захарли кимёвий бирикмаларнинг кўплаб тушиши натижасида республиканинг айрим ҳудудларида ичимлик суви муаммоси кескинлашиб кетди. Айниқса, қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилоятида ичимлик сув сифатининг ёмонлиги касалликларнинг ортишига олиб келди. Бухоро ва қашқадарё вилоятларининг қишлоқ аҳолиси яхши сифатли сув билан нисбатан камроқ таъминлаган.

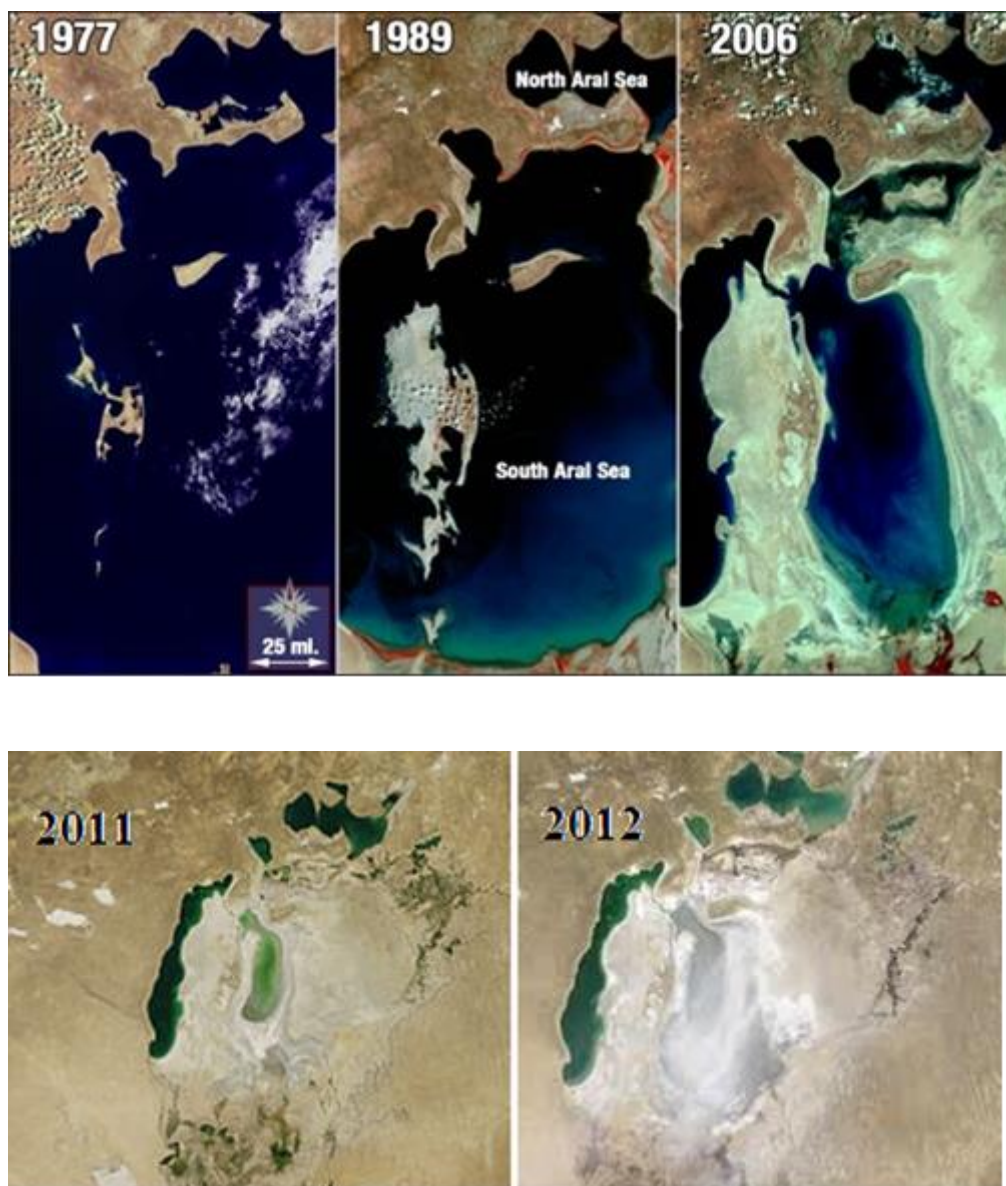
Охириги йилларда ер ости сувлари сифатининг ёмонлашуви кузатилмоқда. Фарғона-Марғилон саноат районида нефть маҳсулотлари ва феноллар билан ер ости сувининг ифлосланиши РЭМ дан юз баробаргача ортиганлиги қайд қилинган. Тошкент вилоятида ҳам ер ости сувларининг маҳаллий ўта юқори ифлосланиши кузатилади. Республика бўйича ифлосланган оқава сувлар ҳажми йилига 150 млн. м³ ни ташкил қилади. 2004-йили коллектор-дренаж сувлари оқими 23478 млн. м³ни ташкил қилган.

Ўзбекистон Республикасида сувлардан оқилона фойдаланиш мақсадида илғор чет эл технологиялари жорий қилинмоқда. Томчилаб суғориш, сувлардан такрор фойдаланиш, сув ҳисоблагичларини ўрнатиш, оқоваларни тозалаш шулар жумласидандир. Сувдан фойдаланувчилар ассоциациялари фаолият олиб бормоқда. Сув ҳавзаларига тушадиган саноат оқовалари кейинги беш йил ичида икки ярим марта камайган. Сувларни меъёридан ортиқ ифлослаганлиги учун жарима ва тўловлар белгиланган. Ўзбекистон Республикасида сувдан фойдаланиш махсус «Сув ва сувдан фойдаланиш тўғрисида». (6 май. 1993 й.) қонуни асосида амалга оширилади. Ушбу қонуни такомиллаштириш, сувдан фойдаланиш тўғрисида қўшимча қонунлар, биринчи навбатда «Ичимлик сув тўғрисида»ги қонун қабул қилиниши зарурдир. Сувлардан оқилона фойдаланиш ва сув ҳавзаларини ифлосланишдан сақлашни таъминлашда кенг жамоатчилиكنинг иштироки, экологик таълим ва тарбияни ривожлантиришнинг аҳамияти каттадир.

ОРОЛ ВА ОРОЛБЎЙИ МУАММОЛАРИ

Орол ва Оролбуйидаги экологик аҳволнинг кескинлашуви жаҳон жамоатчилигини ташвишга солмоқда. Орол танглиги энг йирик регионал экологик халокатлардан бири бўлиб, денгиз хавзасида яшайдиган 35 миллиондан ортиқ киши, шу жумладан Ўзбекистон

аҳолисининг катта қисми ҳам унинг таъсири остида яшамоқда. Яқин ўтмишда дунёдаги энг йирик қўлларида ҳисобланадиган Орол денгизи тезлик билан қуриб бормоқда. Орол денгизининг қуришига асосий сабаб Амударё ва Сирдарё сувларининг суғоришга ишлатилиши натижасида оқимининг



4-расм. Орол денгизининг қуриши

кескин камайиб кетишидир.

Ўрта Осиёда суғориладиган ерлар майдонининг ортиб бориши ва сувдан нотўғри фойдаланиш Орол денгизининг тақдирини ҳал қилиб қўйди.

Сўнгги 40-45 йил ичида денгиз сатҳи 22 метрга (1961-йилда 53 м.) пасайди ва сув ҳажми 1064 км³дан 115 км³ га тушиб қолди, унинг ўрнида шўрхоклар ва ҳаракатчан қумлар вужудга келди

2004-йил охирида денгиз сатҳи 28,5 метр мутлақ баландликда бўлганлиги қайд этилди.

Бунинг оқибатида унинг 45 минг км² қисми қуриб, қуруқлика айланди. Денгиз суви шўрлигининг ўртача кўп йиллик кўрсаткичи 9-11г литр бўлса, ҳозирда 72 г литрдан ҳам ортган ва денгиз биомахсулдор хавза сифатида ўз аҳамиятини йўқотди. Биологик хилма –хиллик кескин камайди. Денгиз минтақасидаги 174 тур ҳайвон турлари сони 38 тагача қисқарди (Акимова, 1998).

Орол денгизининг қуриши Оролбўйи минтақасида ижтимоий экологик

вазиятнинг оғирлашишига олиб келди.

Ҳар йили Оролнинг қуриган тубидан 15- 75 миллион тоннагача туз ва чанг кўтарилиб, жуда катта ҳаёоааа ҳаво, тупроқларнинг ифлосланишига олиб келмоқда. Оролбўйида табиий ва антропоген чўллашишнинг суръатлари ортиб бормоқда. Ичимлик сувда тузлар миқдори 2-4 г/л ни ташкил қилади ва сув сарфи айрим районларда 5 л дан ошмайди (норма-200-300 л). Аҳоли ўртасида касалланиш ва ўлим кўрсаткичлари юқори даражага етган.

Орол денгизини асл ҳолига қайтариш имкониятлари қолмади. Мавжуд шароитларда Орол денгизининг сатҳини сақлаб қолишнинг ҳам иложи йўқ.

Оролнинг қуриган ўрнида қум ва тузларнинг шамол билан учирилишига қарши чора кўриш учун сунъий ўрмонлар бунёд қилиш катта аҳамиятга эгадир. 1981–йилдан бошлаб денгизнинг қуриган қисмида дарахт ва буталар-оқ ва қора саксовул, кандим, черкез ва бошқа ўсимликлар ўстирилиши бошланди, яхши натижалар берди ва ҳозирда ҳар йили 25 минг гектар ўрмонлар ташкил қилинмоқда. Денгизнинг янги очилаётган туби туз билан қопланиб қоляпти ва ўсимликлар мутлақо ўсмаслиги мумкин.

Орол ва Оролбўйи муаммоларини ҳал қилишда Марказий Осиё мамлакатлари ҳамкорликда иш олиб бормоқдалар. АҚШ, Япония, Германия, Франция ва бошқа ривожланган давлатлар, Бирлашган Миллатлар Ташкилоти, Жаҳон Банки ва турли давлат ҳамда нодавлат халқаро ташкилотлари бу аср муаммосини ижобий ҳал қилишга ўз ҳиссаларини қўшмоқдалар.

Назорат саволлари ва топшириқлар

1. Гидросфера деб нимага айтилади? Унинг қандай хусусиятларни биласиз?
2. Сувнинг инсон ҳаёти ва биосферадаги аҳамиятини мисоллар ёрдамида тушунтиринг
3. Сувларни ифлословчи асосий манбалар ва ифлословчи бирикмалар.
4. Ифлосланган сувларни тозалашнинг қандай усуллари биласиз? Сувларни такрор ишлатиш технологиясини тушунтириб беринг.
5. Дунё океанининг экологик муаммолари ва уларни ҳал қилиш йўллари.

Тавсия этиладиган адабиётлар:

- 1.M.Begon, Colin R. Townsend, and John L.Harper. Ecology. UK. 2006.
- 2.Peter Rillero, Dinah Zike. Ecology, 2005.
- 3.Турсунов Х.Т., Раҳимова Т.У. Экология . - Т.: “Chinor ENK”, 2006.
4. Эргашев А. Умумий экология.- Т.: “Ўзбекистон”, 2003.
- 5.Чернова Н.М., Былова А.М. Экология. -М.: “Просвещение”, 1988.

Тест саволлари

- 1.Тугамайдиган ресурсларга қуйдагиларнинг қайсиси киради?
Ер ости бойликлари
Океан сувлари
Хайвонлар
Ўсимликлар
- 2.Тугайдиган ресурсларга нималар киради?
Океан сувлари
Ҳаво, булутлар

Ўсимлик, ҳайвон, қазилма бойликлар

Куёш энергияси

3.Оқава сувлар қандай йўллар билан тозаланади?

Физикавий, биологик, кимёвий

Механик, кимёвий, биологик

Механик, гальваник, электролиз

Физикавий, хлор

4.Сув экотизимларининг энг тубида жойлашган ҳаёт шакли қайси?

Бентос

Нейстон

Планктон

Нектон

5.Сув оқими билан сузиб юривчи организмлар гуруҳи нима дейлади?

Нейстон

Нектон

Планктон

Бентос

6.Ичимлик сувлари:

Тугамайдиган ресурслар сирасига киради

Тугайдиган ресурслар сирасига киради

Тугайдиган, лекин тикланадиган ресурслар сирасига киради

Сифат жиҳатидан тугайдиган ресурслар сирасига киради

7.Намлик экологик омилига нисбатан тор даражада тарқалган турлар нима дейилади?

Стеногидрид

Эвригидрид

Эвритерм

Стенотерм

8.Ҳайвонлар сувни асосан қайси йўл билан қабул қиладилар?

Метоболизм жараёнида, сувни ичиш орқали

Сувни ичиш орқали

Сувни ичиш орқали, ҳул овқатни ейиш орқали

Сувни ичиш орқали, метоболизм жараёнида ҳул овқатни ейиш орқали

9.Орол денгизини тиклаш мумкинми?

*Мавжуд сув ресурслари билан тиклаб бўлмайди

Каспий денгизидан сув келтириб, тиклаш мумкин

Ер ости сувларини чиқариб, тикласа бўлади

Сибир дарёлари суви билан тўлдирса бўлади

10. Ўзбекистонда сувларни ифлословчи асосий тармок

*Қишлоқ хўжалиги

Энергетика

Коммунал-маиший

Саноат

7-Маъруза. Литосфера экологияси

- 1.Литосферага умумий таъриф.
- 2.Тупроқ қатлами ҳақида тушунча.
- 3.Дунё ҳамда Ўзбекистон Ер фонди.
- 3.Тупроқ муаммолари.
- 4.Инсоннинг тупроқларга таъсири ва унинг оқибатлари.
- 5.Ер ости қазилмаларидан оқилона фойдаланиш муаммолари.
- 6.Ўзбекистонда минерал ресурслардан фойдаланиш.

Таянч иборалар: Литосфера, тупроқ, тупроқ ҳиллари, куруқлик, ер майдони, ер фонди, тупроқ типлари, тупроқлар муаммолари, эрозия, шўрланиш, чўлланиш, ботқоқланиш, қазилма бойликлар, минерал ресурслар

Тупроқ таркиби

Тупроқ минерал ва қоятош бўлақларининг аралашмаси ҳисобланиб, қолган қисми эса нотирик организмлар, сув ва ҳаводан ташкил топган. Тупроқ шаклланишига эга, қисман қоятошлар майда бўлақларга бўлиниб, улар вақти билан тупроқ ҳосил бўлишида қатнашади.

Демак, тупроқ ҳам абиотик омиллар сирасига кириб, жонсиз қоятошлар ва минерал бўлақлардан ташкил топиши маълум қонуниятга асосланган. Тупроқ ўз таркибига бактерия, замбуруғ, ҳашоратлар ва ҳувалчанларни ҳам олади. Тупроқнинг ҳосилдор қисми унинг таркибидаги гумус билан богълик. Тупроқ кум, лой ва гумуснинг турли компонентларини бир бири юлан богълайди.

Rachel Carson (1907-1964) маишхур атроф муҳит ёзувчиларидан саналиб, АКШ даги Балик ва ёввойи табиат нашриётидаги 15 йиллик фаолиятдан сўнг ўзининг ижодини ёзувчиликка бағишлади. У томонидан “Silent Spring” номли китоб нашрдан чиқади. Унда пеститсидларнинг зарари ва улар олиб келадиган касалликлар зикр этилган.

Тупроқ зарарланиши

Ҳосилдор ерлар ўсимлик униб чиқиши учун зарур ҳисобланади. Ҳосилдор ерлар шаклланиши юз минг йилларга бориб такалади. Ёмғир ёғиб, ерни бўшашиб, унинг устки қисмини окизиб кетади, шамол ҳам унинг устки қисмини ози билан учириб кетади. Тупроқнинг бир жойдан иккинчи жойга кўчиб ҳаракатланиши- Эрозия деб аталади. Эрозияга учраган ерлар дарё ва кичик дарёлар томонидан ювилиб турилади ва қуёш нурига тўскинлик қилиб фотосинтез жараёнини секинлаштиради. Бу эса баликлар, молукаларга ва бошқа организмларга талофат келтиради. Эрозия табиий жараён, лекин у инсоният тасири остида кучайиб боради, экинзорлар ҳайдалиб, ўрмонлар қесилиши оқибатида ерлар очик холга келиб қолмоқда. Очик холдаги ерларни эса шамол ва ёмғир осонлик билан ювиб окизиб кетади.

***Peter Rillero, Dinah Zike Ecology, 2005 (50; 54- bet)**

Литосфера (литос-тош, сфера-шар, қобик)деганда ернинг 30-80 км. қалинликдаги қаттиқ қобиғи тушунилади. Жамият ривожланадиган асос- Ер пўстида микроорганизмлар 3-5км чуқурликкача учрайди. Ер усти ва ер ости ҳозирда фаол ўзлаштирилган. Ҳозирда литосферада ер ости қазилмалари 10 км.гача бўлган чуқурликлардан олинishi мумкин. ХХІ асрга келиб инсоният литосферага мислсиз таъсир кўрсатмоқда. Шаҳарлар остида ер ости шаҳарлари бунёд қилинган, чиқиндихоналар, омборхоналар мавжуддир. Ер остида ядро қуроли синовлари ўтказилади.

Ер ресурслари инсонлар ҳаётида ҳал қилувчи рол ўйнайди. Ер- инсонлар бевосита яшайдиган асос, қишлоқ ҳўжалик маҳсулотлари етиштириладиган замин ҳисобланади.

Қуруқликнинг умумий майдони 148000 млн.га ни ташкил қилади. Шундан

4060млн.га(28%) ни ўрмонлар, 2600 млн.га(17%)ни ўтлоқ ва яйловлар, 1450 млн.га(10%) ҳайдаладиган ерлар ва 6690 млн.га(45%)ни-чўл, чала чўллар, музликлар, шаҳар, қишлоқлар ерлари ва бошқа мақсадда фойдаланадиган ерлардир. Ер юзида деҳқончилик мақсадларида ишлатиладиган ерлар мавжуд ерлар ҳудудининг 10%ни ташкил қилади ва дунё аҳолиси жон бошига 0,5 га дан тўғри келади.

Унумдорлик хусусиятига эга бўлган ер юзасининг устки ғовак қатлами **тупроқ** дейилади. Тупроқларнинг табиатдаги ва жамият ҳаётидаги роли ғоят бекиёсдир. Тупроқ биосферадаги модда айланма ҳаракатида асосий рол ўйнайди. Тупроқ организмлар учун ҳаёт муҳити, озуқа манбаи ҳисобланади, моддаларнинг кичик биологик ва катта геологик айланма ҳаракатида муҳим роль ўйнайди. Тупроқ қаттиқ, суюқ, ва газсимон компонентлардан иборат бўлиб, иқлим, тоғ жинслари, ўсимликлар ва ҳайвонлар, микроорганизмларнинг ўзаро мураккаб таъсири натижасида ҳосил бўлади. 1 грамм тупроқда миллиондан ортиқ содда ҳайвонлар ва тубан ўсимликлар учрайди

Тупроқ тугайдиган ва тикланадиган ресурсларга киради. Тупроқ тарихий таркиб топган мураккаб, мустақил табиий жисм бўлиб, ўзгарувчан динамик ҳосилладир. Ер юзи турли қобиклари ўртасидаги алоқадорлик тупроқ орқали амалга ошади. Тупроқ табиий ландшафтларнинг асоси ҳисобланади. Биосферада бажарадиган фаолиятига қараб тупроқни органик ҳаёт занжирининг энг муҳим халқаси деб юритса бўлади. Тупроқда у ёки бу микроэлементлар етишмаслиги ёки ортиқчалиги организмларнинг ривожланиши ва инсоннинг соғлиғига бевосита таъсир кўрсатади; Тупроқ касаллик тарқатадиган; кўплаб микроорганизмлар учун зарур ҳаёт муҳити ҳисобланади.

Тупроқда сил, вабо, ўлат, ич-терлама, бруцеллез ва бошқа касалликларнинг кўзғатувчилари бўлиши мумкин. Биосферада тупроқнинг энг муҳим роли шундаки, барча организмларнинг қолдиқлари тупроқда парчаланади ва яна минерал бирикмаларга айланади. Тупроқ қатламисиз ер юзида ҳаётни тасаввур ҳам қилиб бўлмайди.

Деҳқончиликнинг юзага келиши билан тупроқнинг кишилар ҳаётидаги аҳамияти кескин ошиб кетган. Инсон ўзи учун зарур бўлган барча озиқ маҳсулотлари ва кўплаб бошқа воситаларни бевосита ёки билвосита тупроқдан олади. Ер юзидаги ҳозирги мавжуд тупроқ қатлами жамият тараққиёти натижасида кучли ўзгарган.

Инсоният тарихи давомида 2 млрд. гектардан ортиқ унумдор тупроқли ерлар яроқсиз ҳолга келтирилган. Ҳар йили сайёрамиздаги қишлоқ хўжалиги учун яроқли ерлар майдони шўр босиши, емирилиши натижасида 5-7 млн.гектарга камаймоқда. Тупроқларга инсон таъсирининг кучайиши суғориладиган деҳқончилик ва чорвачиликнинг ривожланиши билан боғлиқ. Суғориладиган (обикор) деҳқончилик Мовароуннахрда ҳам қарийиб 5 минг йиллик тарихга эга.

Ер юзи тупроқ қатламининг ҳозирги ҳолати биринчи навбатда кишилик жамиятининг фаолияти билан белгиланади. Инсон тупроқларга ижобий ва салбий таъсир кўрсатади. Инсон тупроқларнинг ҳосилдорлигини ошириши, ерларнинг ҳолатини яхшилаши мумкин. Шунинг билан бирга шаҳар қурилиши, атроф-муҳитнинг ифлосланиши, агротехник тадбирларнинг талабга жавоб бермаслиги натижасида тупроқлар бевосита йўқ қилиниши, яроқсиз ҳолга келиши, емирилиши мумкин. Ҳозирги кунда тупроқлар майдонининг камайиши унинг тикланишидан минглаб марта тезроқ амалга ошмоқда.

Табиатда шамол ва сув таъсирида тупроқларнинг емирилиши ёки эрозияси кузатилади. Инсон фаолияти натижасида тезлашган сув ва шамол эрозияси амалга ошади, жарлар ҳосил бўлади.

Антропоген эрозия тупроқ ресурсларидан нотўғри фойдаланишнинг оқибати бўлиб, унинг асосий сабаблари ўрмон ва тўқайларни қирқиб юбориш, яйловларда чорва молларини боқиш нормасига амал қилмаслик, деҳқончилик юритишнинг нотўғри методларидан фойдаланиш ва бошқалардир. Турли малумотларга кўра ҳар куни ер юзида

эрозия натижасида 3500 га унумдор тупроқли ерлар ишдан чиқади. Сув эрозияси кўпроқ тоғ олди ва тоғли районларда, шамол эрозияси текисликларда кузатилади. Чанг бўронлари натижасида бир неча соат ичида тупроқнинг 25 сантиметргача бўлган қатламини шамол бутунлай учириб кетганлиги ҳақида маълумотлар мавжуд.

Эрозия жараёнларининг олдини олиш ва унга қарши кураш учун кўплаб чора-тадбирлар ишлаб чиқилган. Буларга ўсимлик қопламини тиклаш, агротехник тадбирларни тўғри олиб бориш, яшил химоя қалқонларини бунёд қилиш, гидротехник тадбирларни режали ўтказиш ва бошқалар киради.

Суғориладиган деҳқончилик районларида тупроқларнинг шўрланиши асосий экологик муаммолардан ҳисобланади. Тупроқларнинг шўрланиши суғоришни нотўғри олиб борганда ер ости сувлари сатҳининг кўтарилиши натижасида рўй беради. Бирламчи ва иккиламчи шўрланиш кузатилади. Иккиламчи шўрланишда сув капиллярлар орқали кўтарилиб тузи тупроқда қолади ёки ортиқча суғориш натижасида ер ости сувлари эриган тузлар билан шўрланади. Иккиламчи шўрланиш кўпроқ зарар етказади. Тупроқларнинг шўрланиши Осиё, Америка ва Африканинг кўпчилик мамлакатларида кузатилади. Шўрланишнинг олдини олиш учун зовурлар ўтказилади, ерларнинг шўри ювилади. Тупроқларнинг ботқоқланиши асосан намлик кўп жойларда кузатилади. Сув омборлари атрофида ҳам ботқоқланган участкалар вужудга келади. Ботқоқларни қуритиш учун махсус мелиорация тадбирлари ўтказилади.

Тупроқларни ифлосланишдан сақлаш муҳим аҳамиятга эга. қишлоқ хўжалигини кимёлаштириш тупроқларнинг турли кимёвий бирикмалар билан ифлосланишини кучайтириб юборади. Минерал ўғитлар тўғри танланмаса ва меъёрида ишлатилмаса тупроқнинг ҳолати ўзгаради, унумдорлик хусусияти бузилади. Айниқса, зараркунандаларга қарши, бегона ўтларга ва ўсимлик касалликларига чора сифатида кенг фойдаланиладиган пестицидлар, гербицидлар, инсектицидлар, дефолиантларни меъёридан ортиқ ишлатиш тупроқга жуда салбий таъсир кўрсатади. Пестицидлар тупроқдаги фойдали микроорганизмларни nobуд қилади ва чириндининг камайишига олиб келади. Масалан, ДДТ пестициди ишлатилганидан 20 йил кейин ҳам тупроқ таркибида унинг ҳали мавжудлиги аниқланган. Пестицидлар озик занжири орқали ўтиб, инсон соғлиғига ҳам зарар етказади. Ҳозирги кунда олимлар қисқа вақт таъсир этиб, сўнг парчаланиб кетадиган биоцидлар устида ишламоқдалар.

Тупроқлар саноат корхоналари, транспорт чиқиндилари, коммунал-маиший чиқиндилар билан ҳам ифосланади. Кимё ва металлургия корхоналари, тоғ-кон саноати чиқиндилари тупроқларни айниқса кучли ифлослайди ва ишдан чиқаради. Тупроқда симоб, кўрғошин, фтор ва бошқа ўта захарли бирикмалар тўпланади. Бу ўсимликларга салбий таъсир кўрсатади, баъзилари nobуд бўлади ва инсонларда турли хавфли касалликларни келтириб чиқаради.

Кўрғокчил ерларда чўллашиш жараёнларининг олдини олиш муҳим аҳамиятга эга. **Чўллашиш** деганда табиий жараёнлар ва инсон фаолияти натижасида ерларнинг биологик махсулдорлигининг пасайиши ёки йўқолиши тушунилади. Чўллашиш натижасида экологик системанинг ўз-ўзини тиклаш қобилятининг бутунлай йўқолишига олиб келиши мумкин. Ҳаракатчан қумларнинг йўлини тўсиш, яшил қалқонлар бунёд қилиш тупроқларни сақлаб қолади. Тупроқ қатламининг турли йўллар билан нест-нобут қилиниши муаммоси ҳам мавжуд.

Шаҳар ва йўл қурилиши натижасида унумдор тупроқлар nobуд қилинади. қонунга мувофиқ бундай шароитларда тупроқлар кўчириб олинади ва керакли ерларга ётқизилади. Ер ости бойликларини қазиб олишда ҳам кўплаб тупроқлар nobуд бўлади. Бундай жараёнларнинг олдини олишнинг махсус тадбирлари мавжуд, қонуний жавобгарлик бор.

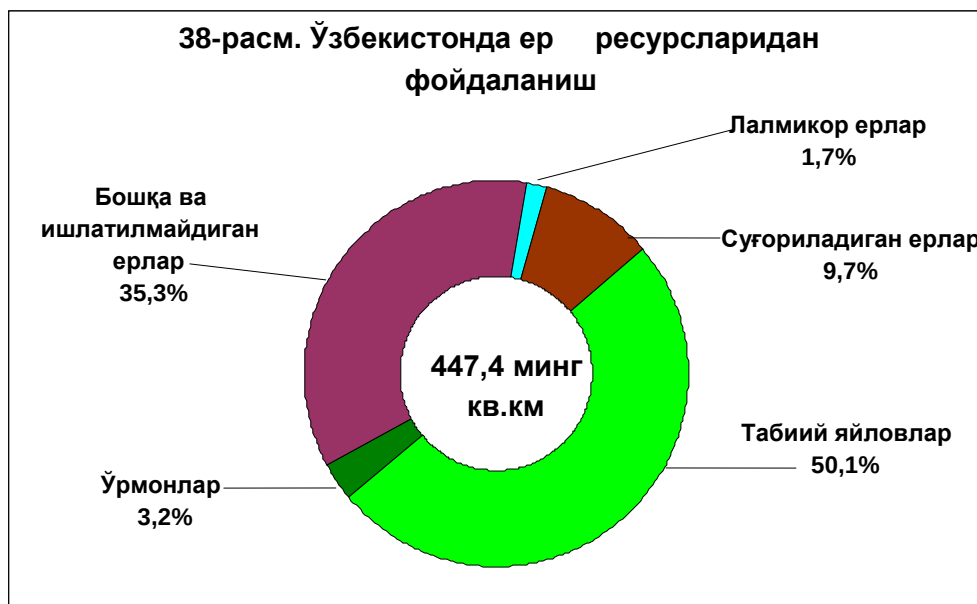
ЎЗБЕКИСТОНДА ЕР РЕСУРСЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ МУАММОЛАРИ

Ўзбекистон Республикаси ер фонди 44,9 млн. га ни ташкил қилади. Ер фонди куйидаги тоифаларга ажратилади:

1. қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлар;
2. аҳоли пунктларининг ерлари;
3. саноат, транспорт, алоқа, муҳофаа ва бошқа мақсадларга мўлжалланган ерлар;
4. табиатни муҳофаза қилиш, соғломлаштириш, рекреация мақсадларига мўлжалланган ерлар;
5. тарихий-маданий аҳамиятга молик ерлар;
6. ўрмон фонди ерлари;
7. сув фонди ерлари;
8. захира ерлар.

қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган ер фонди уч тоифага бўлинади: суғориладиган ерлар, лалмикор ерлар, табиий яйловлар.

Табиий яйловлар 50,1%, суғориладиган ерлар 9,7%, лалмикор ерлар 1,7%, ўрмонлар 3,2% , бошқа ва фойдаланилмайдиган ерлар 35,3% ни ташкил қилади. Суғориладиган ерлар 4,3 млн. га ни ташкил қилади ва қишлоқ хўжалик маҳсулотининг 93%дан ортиғини беради(49-расм)



Ўзбекистонда мавжуд суғориладиган ерларнинг 50 % дан ортиғи шўрланган. Айниқса қорақалпоғистон республикаси, Бухоро ва Сирдарё вилояти тупроқлари кучли шўрланган. Тупроқларда чиринди микдори 30-50%гача камайган.

2 млн. гектардан ортиқ ерлар эрозияга учраган. Шамол эрозияси катта майдонни эгаллаган. Сув эрозияси асосан тоғ олди, тоғли ҳудудларда кузатилади ва яйловлардан нотўғри фойдаланиш, тик ён бағирларни нотўғри ҳайдаш ва ўсимлик қопламанинг камайиши натижасида амалга ошади. Бундай ерлар Фарғона, Сурхондарё, қашқадарё вилоятларида кенг тарқалган.

Ўзбекистонда тупроқларнинг минерал ўғит ва захарли кимёвий моддалар билан ифлосланиш даражаси доимо юқори бўлган. Бундай вазиятнинг асосий сабаби узоқ вақт давомида юқор ҳосил олиш ва заракунандаларга қарши кураш мақсадларида кимёвий моддаларнинг ҳаддан ташқари ортиқча ишлатилганлигидир. Охирги йилларда пахта майдонларининг камайиши, алмашиб экишнинг кенгрок жорий қилиниши, минерал ўғитлар, пестицид ва гербицидлар ишлатилишининг меъёрлаштирилиши ва бошқа тадбирлар тупроқлар ҳолатининг яхшиланишига олиб келмоқда.

Шаҳарлар ва саноат районларида тупроқларнинг оғир металллар ва бошқа захарли бирикмалар, шу жумладан қўرғошин, мис, кадмий билан кучли ифлосланиши кузатилади. Айниқса Олмалиқ, Навоий, Тошкент шаҳри ва атрофи тупроқлари кучли ифлосланган.

Ер таркибидаги ўзгаришларни ўз вақтида аниқлаш, ерларга баҳо бериш, салбий жараёнларнинг олдини олиш ва оқибатларини тугатиш учун ер фондининг ҳолатини кузатиб туриш тизими- ер мониторинги ўтказилади.

Ўзбекистон жуда ҳам бой ер ресурсларга эга. Лекин шу кунгача улардан самарали фойдаланиш яхши йўлга қўйилмаган. Республикада 160 минг гектардан ортиқ ерлар техноген бузилгандир. Ер ва ер ресурсларидан фойдаланишни тартибга солиш мақсадида Ўзбекистон республикасида 1998-йили «Ер кодекси» қабул қилинган.

ЕР ОСТИ ҚАЗИЛМАЛАРИДАН ОҚИЛОНА ФОЙДАЛАНИШ МУММОЛАРИ

Ер ости қазилмаларини муҳофаза қилиш деганда инсоннинг кучли таъсири остида бўлган ер қатламини муҳофаза қилиш, ўзгартириш ва фойдали қазилмалардан оқилон фойдаланиш масалалари тушунилади. Инсоният хўжалик фаолияти натижасида ернинг устки қатламига кучли таъсир кўрсатади. Ер пўсти устки қатламида жойлашган минерал ресурслар инсоният ҳаётида жуда муҳим рол ўйнайди. Минерал ресурслар деганда халқ хўжалигида кенг ишлатиладиган турли қазилма бойликлар тушунилади. қазилма бойликлар халқ хўжалигида ишлатилишга қараб **ёнувчи** фойдали қазилмалар-кўмир, нефть, газ; **металл** фойдали қазилмалар- турли рудалар; **металл бўлмаган** фойдали қазилмалар **тоғ-кимё** хом ашёлари, оловга чидамли материаллар, қурилиш материаллари ва бошқаларга бўлинади.

Инсонлар қадимдан ер остидан керакли фойдали қазилмаларни олиб ишлатиб келган. Жамият тарихи асосий ишлатилган қазилмалар номига мос равишда «тош даври», « жез даври», «темир даври» деб номланган. Вақт ўтиши билан фойдали қазилмаларни қидириб топиш ва ишлатиш сураглари ҳам ошиб борди. Ҳозирги кунда инсоният эҳтиёжлари учун йилига 120 млрд. тоннадан ортиқ фойдали қазилмалар, турли жисмлар ишга солинмоқда. Фойдали қазилмалар халқ хўжалигининг турли тармоқлари учун хом ашё бўлиб хизмат қилади. Фан ва техниканинг ривожланиши, инсоният эҳтиёжларининг ўсиши натижасида фойдали қазилмаларни қидириш, ишлатиш хажми ортиб бормоқда. Ҳозирги даврда инсоният фойдаланадиган минераллар ва тоғ жинсларининг сони 3500 дан ортиқдир. Тоғ-кон саноатида асосан 250 турдан ортиқ минерал хом-ашёлар: ёқилғи ва энергетик хом ашё -нефть, газ, кўмир, уран ва бошқалар; қора ва рангли металллар; кимёвий хом ашёлар, қурилиш материалларидан фойдаланилади..

қазилма бойликлар тугайдиган ва қайта тикланмайдиган табиий ресурсларга киради. қазиб олиш жараёнида технологиянинг талабга жавоб бермаслиги натижасида кўмирнинг 45 фоизи, нефтнинг 60 фоизигача, металлларнинг 25 фоизигача қолиб кетади. Металл рудалари бойитилганда металлнинг бир қисми ва рудамас минераллар ташлаб юборилади. Бундай нобудгарчиликлар конларнинг тезда яроқсиз аҳволга келишига сабаб бўлади. Минерал хом ашёларни очик ва ёпик(шахта) усулларида қазиб чиқарилади. Ўзбекистонда очик конларнинг чуқурлиги 50-350 м, ёпик шахталарда 100-700 м атрофида ва чуқурлиги ошиб бормоқда.

Очик усулда олинганда қазилмадан анча тўлиқ фойдаланиш мумкин. қазилмаларни йўқотиш 15-25%ни ташкил қилади. Лекин атроф муҳитга салбий таъсир жуда ошиб кетади. қазилмаларни ёпик(шахта) усулида қазиб чиқарилганда атроф муҳитга таъсир кам бўлади, лекин йўқотиш 40-60%ни ташкил қилади. Ер ости қазилмаларидан исрофгарчилик билан фойдаланиш минерал ресурслар танқислигига сабаб бўлади. Дунё океани истиқболда табиий ресурсларнинг катта манбаи ҳисобланади. Океанлар сувида Менделеев даврий жадвалидаги барча элементлар мавжуддир. Океанлар тубида темир-марганец конкрецияларининг катта захиралари аниқланган.

Сўнгги йилларда океаннинг ҳаётга энг бой қирғоқ зонаси-200 м.гача чуқурликдаги шельф қисмида нефть-газ конлари тобора кўпроқ ишга солинмоқда. Бу ўз навбатида океан сувлари ифлосланишининг кескин кучайишига олиб келди.

Ҳозиргача аниқланган қазилма бойлик захиралари исрофгарчилик билан фойдаланилганда тез тугаб қолиши мумкин. Баъзи ҳисобларга қараганда нефть ва газ

захиралари ХХІ асрнинг ўрталаригача етиши мумкин, холос. Бундай шароитларда ёқилғи қазилмаларидан оқилона фойдаланиш ва янги, ноананавий энергетик манбаларни(қуёш энергияси, шамол энергияси, ернинг ички энергияси ва бошқалар) ишга солиш муҳим аҳамият касб этади.

Тоғ-кон саноатида минерал қазилма бойликлар олинаётганда атроф муҳитга салбий таъсир кўрсатилади ва унинг оқибатлари «занжир реакцияси» кўринишида намоён бўлади. Чикиндилар уюмларидан гектарига 200 т. дан ортиқ чанг учиради. Ўн минглаб гектар унумдор ерлар индустриал даштларга айланади. Сув, ҳаво, тупроқ ифлосланади, ўсимлик ва ҳайвонлар зарар кўради.

Ташландиқ ерларни тиклаш рекультивация деб юритилади. Рекультивация икки босқичда амалга оширилади: 1-кон техник рекультивация, 2-биологик рекультивация. Биринчи босқичда ер юзаси текисланади, ҳолати яхшиланади ва биологик рекультивациядан сўнг тупроқ қатлами ва ўсимлиги тикланади. Бундай участкалардан дам олиш ва бошқа мақсадларда фойдаланиш мумкин.

Ер остидан турли зарарли чикиндиларни жойлаштиришда ва бошқа турли мақсадларда ҳам фойдаланилади. Тоғ-кон саноати чикиндихоналарида минглаб тонна захарли бирикмалар сақланади ва атроф муҳитга доимий хавф солиб туради. Геологик муҳитга инсон таъсирини меъёрлаштириш ва ундаги салбий ўзгаришларнинг олдини олиш муҳим аҳамиятига эгадир.

ЎЗБЕКИСТОНДА МИНЕРАЛ РЕСУРСЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ

Ўзбекистон Республикаси минерал хом-ашё ресурсларига бойдир. Ўзбекистонда Менделеев даврий жадвалидаги деярли барча элементлар конлари мавжуд деса муболаға бўлмайди. Ҳар йили ўнлаб минерал хом-ашё конлари ишга туширилаяпти.

Ҳозирга қадар 2,7 мингдан зиёд турли фойдали қазилма конлари ва маъдан намоён бўлган истиқболли жойлар аниқланган. Улар 100 га яқин минерал-хом ашё турларини ўз ичига олади. Шундан 60 дан ортиғи ишлаб чиқаришга жалб этилган. 900 дан ортиқ кон кидириб топлган бўлиб, уларнинг тасдиқланган захиралари 970 миллиард АҚШ долларини ташкил этади. Шу билан бирга умумий минерал-хом ашё потенциал 3,3 триллион АҚШ долларидан ортиқроқ баҳоланади(Каримов,1997). Ўзбекистонда қазилма бойликларни кидириб топиш, ишга тушириш, қазиб олиш, ташиш жараёнларида кўплаб ерлар қазилади, кераксиз тоғ жинслари ағдармалари вужудга келади.

Зилзила, сурилма ва сел хавфи бўлган Ўзбекистоннинг тоғолди ва тоғли ҳудудларида жойлашган чикиндихоналар экологик хавфсизлик талабларига тўла жавоб бермайди. Газ, нефть ва бошқа қазилмаларни кўплаб чиқарилиши зилзила ва сурилмаларга сабаб бўлиши мумкин.

Узоқ вақт давомида Ўзбекистон хом- ашё базаси ҳисобланиб, олтин, вольфрам, мис, уран, нефть, газ, кўмирнинг кўплаб қазиб чиқарилиши қайта тикланмайдиган бу ресурслар захирасига салбий таъсир кўрсатди. Айрим конлардаги газ захираси тугаш арафасида. қазилма бойликлардан тўлиқ фойдаланишнинг таъминланманганлиги натижасида тоғ-кон саноатида ҳосил бўладиган чикиндилар атроф муҳитнинг кучли ифлосланишига сабаб бўлмоқда.

Ўзбекистонда 60 йилдан ортиқ вақт давомида уран қазиб олинади. Бу давр ичида 150 га яқин радиоактив ифлосланган участкалар ҳосил бўлган ва уларда махсус дастур бўйича дезактивация, рекультивация қилиш лозимдир. Ўзбекистондан 30 км. масофада Майлисув(қирғизистон) дарёси қирғоқларида 23 чикиндихона ва 13 ағдармаларда катта хажмдаги радиоактив чикиндилар сақланади. Бу регионал экологик ҳалокат манбасидир. Сел ёки сурилма натижасида бу чикиндиларнинг Майлисув, қорадарё ва Сирдарёга тушиши Ўзбекистонда 300 км² майдонда, 1,5 млн.дан ортиқ аҳоли яшайдиган ҳудудда экологик ҳалокат келтириб чиқариш мумкин(Национальнўй доклад, 2005).

Минерал ресурслардан фойдаланишни тартибга солиш учун Ўзбекистонда «Ер ости

қазилмалари тўғрисида»ги(2002) қонун қабул қилинган.

Чиқиндилар муаммосини ҳал қилиш Ўзбекистондаги энг долзарб экологик муаммолардан ҳисобланади. Тоғ-кон саноати энг катта хажмдаги чиқиндиларни беради. Ҳар йили ўрта ҳисобда 100 млн.тоннадан ортиқ саноат, маиший ва бошқа чиқиндилар вужудга келади ва 15-20% захарлидир. Республикада чиқиндиларни жойлаштириш ва зарарсизлантириш, қайта ишлаш талабга тўла жавоб бермайди. Навоий, Тошкент, Жиззах вилоятлари ва Тошкент шаҳрида энг кўп чиқиндилар ҳосил бўлади ва жойлаштирилади. Қайта ишланадиган қаттиқ чиқиндилар 14-15%ни ташкил қилди. Бу соҳадаги фаолиятни тартибга солиш мақсадларида Ўзбекистонда 2002-йили «Чиқиндилар тўғрисида»ги қонун қабул қилинган.

Назорат саволлари ва топшириқлар

1. Дунё ер фонди қандай тақсимланган?
2. Тупроқ деб нимага айтилади? Тупроқнинг биосфера ва жамият ҳаётидаги аҳамиятини баҳоланг.
3. Инсоннинг тупроқларга таъсири ва унинг оқибатлари
4. Эрозия деб нимага айтилади? қандай эрозия турларини биласиз? Эрозияга қарши қандай кураш чоралари мавжуд?
5. Тупроқларнинг шўрланиши ва унинг олдини олиш муаммолари.
6. Чўлга айланиш ва унга қарши кураш чоралари.
7. Ер ости қазилмаларини муҳофаза қилиш деганда нима тушунилади? қандай фойдали қазилмаларни биласиз

Тавсия этиладиган адабиётлар:

- 1.M.Begon, Colin R. Townsend, and John L.Harper. Ecology. UK. 2006.
- 2.Peter Rillero, Dinah Zike. Ecology, 2005.
- 3.Турсунов Х.Т., Раҳимова Т.У. Экология . - Т.: “Chinor ENK”, 2006.
4. Эргашев А. Умумий экология.- Т.: “Ўзбекистон”, 2003.
- 5.Чернова Н.М., Былова А.М. Экология. -М.: “Просвещение”, 1988.

Тест саволлари

- 1.Хаёт мухитларини ажратинг?
Ер ости мухити, ер усти мухити, тупроқ, ҳаво-сув мухити
Организм, ер усти-ҳаво мухити, тупроқ, сув
Гидросфера, атмосфера, литосфера, биосфера
Горлар, водийлар, тоғлар
- 2.Тупроқ қайси экологик омилга киради?
Зооген
Биотик
Фитоген
Абиотик
- 3.Туғайдиган ресурсларга нималар киради?
Океан сувлари
Ҳаво
Куёш энергияси

Усимлик, хайвон, казилма бойликлар

4.Шўрланиш кайси давлатларда кенг таркалган?

*Миср, Ирок, Тожикистон, Марказий Осиё.

Хиндистон, Тожикистон

Ерон, Ирок, Озарбайжон

Миср, Ирок, Хиндистон, Тожикистон,

5.Шамол эрозияси каерларда кузатилади?

*Текисликларда

Ўрмонларда

Тоғлик районларда

Кўлларда

6.Ўзбекистон тупроклари таркибида гумуснинг фоизи канча?

*2 %

5 %

10 %

14%

7. Ўзбекистон Республикаси Ер Кодекси қачон амалга киритилган ?

*1998 йил 30 апрел

1998 йил 30 май

1999 йил 30 март

1996 йил 30 октябр

8. Маиший каттик чиқиндиларни қайта ишлаб чиқаришдаги энг фойдали экологик метод:

*Чиқиндиларни саралаш ва утилизатсия қилиш

Чиқиндилар сакланадиган полигонлар қуриш

Чиқиндиларни махсус заводларда ёқиш.

Чиқиндиларни чет давлатларга сотиш

9. Чўлланиш қайси қитъада қучли даражада содир бўлмокда?

*Осиё, Африка, Австралия

Америка, Европа.

Европа, Осиё, Африка.

Хиндистон, Антарктида, Гренландия

10. Табиий ресурсларни қелгуси авлодга қолдириш учун нималар қилиш керак?

*Экотизимларни бузилишига йўл қўймаслик, табиатни муҳофаза қилиш, табиий

ресурслардан оқилона фойдаланиш

Турларни йўқолишига йўл қўймаслик

Сув ва ҳавони тозалигини асраш

Табиатни муҳофаза қилиш

8-Маъруза. Биологик ресурслардан фойдаланиш

1. Биосферада ўсимлик ва ҳайвонот дунёсининг аҳамияти.
2. Ўсимлик ва ҳайвон биомассаларининг тақсимланиши.
3. Ўзбекистондаги ўсимлик ва ҳайвонларни муҳофаза қилиш, улардан оқилона фойдаланиш.
4. “Қизил китоб” ва унинг аҳамияти.
5. Алоҳида муҳофаза қилинадиган ҳудудлар.

Таянч иборалар: биосфера, флора, фауна, ўсимлик турлари, ҳайвон турлари, микроорганизмлар, биомасса, биота, биотоп, “Қизил китоб”, кўрикхоналар, миллий боғлар, буюртмахоналар, табиий ёдгорликлар

Турлар конун томонидан сақлансада, токи уларнинг табиий муҳити сақланмагунча улар ҳаёт кечира олишмайди. Атроф муҳитни муҳофаза қилиш кўпинча, табиий муҳитни ёки бутун экотизимни сақлашга асосланган бўлади. Буни бажаришнинг усулларида бири бу табиат муҳофазасини яратиш бўлиб, у ҳудди, халқаро боғлар ва ёввойи ҳаёт ҳудудларини сақлаш каби бўлади.

1872-йилда биринчи Халқаро боғ Ёллоу Стоун Натионал Парк ҳисобланиб, АКШ да ташкил қилинган. Оша даврда Кулранг айик, лосс ва бугъулар Шимолий Америка ҳудуди томонга қўчирилиб, жойи ўзгартирилган эди. Бу ҳайвонлар озука тўплаш учун ернинг кўплаб ҳудудларини дарбадар кезардилар. Агар уларнинг табиий муҳити кичик бўлса улар яшай олмайдилар. Мисол учун, кулранг айик кунга катта миқдорда озукага муҳтож бўлади. Кулранг айикга ўз қорнини топиши учун бир неча юз км ҳудудлар керак бўлади. Миллий боғлар ва ёввойи ҳаёт ҳудудларисиз баъзи ҳайвонлар ҳозир мавжуд бўлгандан анча кам бўлишлари мумкин эди.

Табиий муҳитни тиклаш

Табиий муҳитга инсоният фаолияти орқали зиён етказилади ёки ўзгартирилади. Табиий муҳитни тиклаш бу зарар етказилган табиий муҳитни олдинги соғлом ҳолига қайтаришдан иборат бўлган жараёни ўз ичига оладиган ҳолатидир.

Роде оролининг Нарагансент кўрфази балиқ овида муҳим ҳудуд саналади. Бу яполок балиқ, танга балиқ, кўк қисқичбака ва бошқа муҳим озука турларини сақлашга хизмат қилади. Сув ўтлари кўрфазнинг саёз жойларида ўсади ва шу ўтларнинг ёш турларини табиий муҳитини ривожлантиради. Роде оролида аҳолининг ўсиши кўрфаз сув ўтларининг йўқолишига сабаб бўлди. Балиқ овлаш эса қисқартирилди.

ЦИТЕС ташиқлоти

АКШда 1970 - йилларда турларни муҳофаза қилиш чора тadbирлари омма томонидан қабул қилинди. 1973 йилда эса йўқолиш хавфи остидаги турларни муҳофаза қилиш акти тузилди. 1975 йилда эса Ёввойи Фауна ва флорадаги йўқолиш хавфи остидаги турларни халқаро савдоси тўғрисидаги Конвенсия қабул қилинган. Бу ҳозирда ЦИТЕС номи билан танилган. Бу қелишувга асосан ҳозирги кунда 5000 га яқин ҳайвон турлари ва 25 мингга яқин ўсимлик турлари муҳофазага олинган (2005).

**Peter Rillero, Dinah Zike Ecology, 2005. (139-140-141- betlar)*

Ўрмон экотизими бойлаб саёхатни тасавур қилиб кўрайлик (1-чизма). У дарахтлар, буталар, майда ўсимликлардан иборат. Бу ерда биз олмахон, қушлар ва ҳашаротларни қоринимиз ва уларнинг овозини эшитишимиз мумкин. Яна маймунни учратишимиз ва кўзқоринларни топсангиз бўлади. Бу ерда юзлаб турлар яшайди. Ҳозир эса бугъдой

даласини тасаввур килинг. Сиз бу ерда бир нечтагина турни учратишингиз мумкин: бугъдой ўсимлиги, хашоратлар ва бегона ўтлар. Ормон бугъдой даласидан кўра кўпрок турдаги ўсимликлардан иборат. Ормон юкори даражадаги биологик хилма-хилликдан иборат. Биохилма-хиллик экотизимда ҳаётнинг турли туманлигини англатади.

Биохилма-хиллик ўлчами

Биохилма-хиллик ўлчови одатда бир худдуда яшайдиган турларнинг сони билан ўлчанади. Масалан: Маржон қоялар минглаб маржон турларига: баликлар, сув ўтлари, гупка, фараплар ва чувалчанглар учун макон бола олади. Маржон қояларда саёз оқувчи сувлардан кўра кўпрок биохилма хиллик мавжуд. Дастлаб чуқур денгизда таджикот ишини олиб боровчилар организмлар чуқур денгиз тубидаги қоронғуликда яшай олишмайди, деб ҳисоблашган. Шунга қарамайдан, Маржон қоядаги турларга нисбатан қамроқ бўлсада у ерда организмлар яшамоқда. Биламизки, чуқур денгиз тубидаги биохилма хиллик худди маржон қоялардагидек ноёб. Дунёнинг энг таъсирчан ўсимликларидан ва йўқолиш хавфи остида бўлган бу тур ҳозирда қайта тикланмоқда.



Расмда Гавайя Халеақаласининг гуллаши тасвирланган.



9-чизма. Шимолий Америкада топилган сут эмизувчилар турлари.

Хайтнинг хилма хиллиги аввало ер юзидаги ўсимлик ва хайвон турларининг хилма хиллиги билан богъланади. Маржон қоятошлари ер юзидаги энг йирик биологик хилма хилликка эга ҳудудлар ҳисобланади.

Биохилмахиллик асосан экватор чизигъига ёндош ҳудудларда, яъни температура иликрок жойларда ошади. Масалан, Коста Рика Марказий Америкадаги ГЪарбий Виржиниядаги майдон сингари ўлчамга эга. Ҳа, АКШ ҳамда Канадада ҳам кўпгина қуш турлари мавжуд. Экотизимлар қачонки юқори биологик хилма хилликка эга бўлиши мумкинки, аввало, илик ҳаво ва нам иқлим бўлсагина. Факт шуки, тропик регионлар Ер юзидаги турларнинг учдан икки қисмини ўз ичига олади.

Йўқолган турлар

Ҳеч бир инсон динозаврларнинг йўқ бўлиб кетиши сабабини аниқ далиллар билан айтибберолмайди. Бир нарс аниқки, инсон фаолияти ва табиатга таъсири динозаврлардан кейин пайдо бўлди. Бугун бошқача ҳаёт. Йўқолиб бориши арафасидаги турлар сони ошмоқда. 1980 йилдан 2000 йилгача АКШ да 40 га яқин ўсимлик ва хайвон турлари йўқ бўлиб кетди. Сабаби, инсониятнинг ер юзини катта майдонларини эгаллаши ва ўзлаштириши, эхтиёжларини қондириши ҳисобига турлар сони камайибкетмоқда.

Кўлмакдаги қреветка балиги

Йўқолиб бораётган турлар Калифорниянинг марказий водийсидаги мавсумий сув хавзаларида яшайди. Ифлосланиши шаҳар урбанизатсияси кенгайиши ва бошқа таъсирлар водийдаги 90 % баҳорий кўлмакларни йўқолиб кетишига олиб келмоқда. Бу турларнинг йўқолиб бориши уларнинг келиб чиқиши ва пайдо болиши ҳолатларининг бекарор бўлиб боришига сабаб бўлмоқда.

Чўл тошбакаси

Йўқолиб бораётган чўл тошбакаси келажаги бекарор бўлиб бормоқда. Инсоният таракқиёти АКШнинг жануби-ғъарбида яшайдиган чўл тошбакаси ҳудудларининг қисқариб боришига сабаб бўлмоқда.

Жанубий денгиз сувсари

Денгиз сувсари Тинч океанининг АКШга тегишли қисмидаги саёз сув хавзаларида яшайди. Асрлардан буён денгиз сувсарлари ноёб жунуи учун овланиб келинган.

Калифорния кондори



Бу ноёб тур - Кондорнинг ёколиб кетиши хавфи 20-аср охирларига келиб кучайиб кетди. Баъзи кондорлар ёввойи табиат кўйида асраб қолинди.

Пеликанларни сақлаб қолиш муаммоси

Пеликанлар балик ва акватик ўсимликларни ейишга мослашган қушлардир. 20 аср ўрталарида ДДТ препаратидан фойдаланиш кенгайиб кетди. 1972 йилда АКШ да ДДТ препарати кишлоқ хўжалик экинларига кирон келтирувчи хаширатларни йўқ қилиш учун назорат сифатида кенг қўламда ишлатила бошланди. Бу ҳолат пеликанларнинг камайиб кетишига сабаб бўлди. Чунки пеликанларнинг тухумлари ингичка шаклга ўтди. Шунингдек, палапонларни эрта тухумдан чиқиш ҳолати руй берди. Жигарранг пеликанлар Луизана штати ва Техасдан бутунлай йўқолди. 2000 йиллардан буён Луизана ва Техасда яшайдиган 7000 дан ортиқ жигарранг пеликанлар яшамоқда.

Ўсимлик ва ҳайвонлар Ернинг ҳаёт қобиғи-биосферанинг асосий компонентларидан бўлиб, табиий ресурслар орасида алоҳида ўринни эгаллайди. Оқилона фойдаланилганда ўсимлик ва ҳайвонлар тикланадиган ва чексиз маҳсулот берадиган манбага айланиши мумкин. Биосферадаги ўзига хос барқарор мувозанат кўп жиҳатдан ўсимлик ва ҳайвонларнинг биологик хилма-хиллигининг мавжудлиги билан боғлиқдир.

Ўсимликлар ва ҳайвонлар сайёраимизнинг генофонди ҳисобланади ва ҳар бир тур табиатдаги ўз ўрнига эга. Биосферада моддаларнинг айланма ҳаракати фақат тирик организмлар иштирокида амалга ошади. Бу жараёни биосферада углерод (CO_2) нинг айланма ҳаракати мисолида ҳам кўриш мумкин.

Ўсимлик ва ҳайвонларнинг маҳсулотисиз инсон ҳаётини тасавур қилиб бўлмайди.

Ўсимликлар Ер юзидаги ҳаётнинг асоси ҳисобланади. Сайёраимизда 500 мингдан ортиқ ўсимлик турлари мавжуддир. Ўсимликларнинг табиат ва инсон ҳаётидаги аҳамиятига кўра бир неча гуруҳларга бўлиш мумкин. Сув ўсимликларидан инсон кам фойдаланади, лекин улар табиатда кислород ва озуқа манбаи ҳисобланади. Сувларнинг нефть маҳсулотлари ва оқовалар билан ифлосланиши сув ўсимликларига зарар етказди ва муҳофаза чораларини кўришни талаб қилади.

Тупроқ ўсимликлари- бактериялар, айрим қўзиқоринлар ва сув ўтлари тупроқнинг унумдорлик хусусиятига таъсир кўрсатади, организмлар қолдиқларини парчалайди. Тупроқларнинг саноат ва маиший чиқиндилар билан ифлосланиши оқибатида ўсимликларни муҳофаза қилиш зарурати келиб чиқди.

Турлар сони энг ками ер ости ўсимликлари бўлиб, улар асосан бактериялардан иборат ва 3 км гача ва ундан ортиқ чуқурликларда учрайди.

Ер усти ўсимликлари турларга энг бой, шунинг билан бирга энг кўп ишлатиладиган ва инсоннинг кучли таъсири остидаги ўсимликлардир (Михеев, 1986).

Ислон динида ўсимликни экиш ва уни ҳосил бергунича парваришлаш ибратли амаллардан ҳисобланади ва албатта тақдирланиши қайд этилади. Кимдир дарахт ёки экин

экса ва унинг ҳосилидан инсонлар, ҳайвонлар ва қушлар баҳраманд бўлса, у киши ҳатто вафотидан сўнг ҳам кўплаб савобга эга бўлади.

Ер юзидаги яшил ўсимликлар продуцент(автотроф) организмларга киради ва биосферада моддаларнинг айланма ҳаракатида асосий рол ўйнайди. Ўсимликлар фотосинтез жараёни натижасида ҳаводан карбонат ангидрид газини ютиб, йилига $5 \cdot 10^{11}$ тонна кислород чиқаради ва 200 млрд. тоннага яқин органик маҳсулот яратади. Инсон ва ҳайвонлар ҳаётида асосий озуқа ва кислороднинг манбаи бўлган ўсимликларнинг аҳамияти катта. 30 мингдан ортиқ ўсимлик турлари йўқолиб кетганлиги қайд қилинади. Мавжуд 300 мингдан ортиқ юксак ўсимликларнинг 2500 туридан доимий, 20 мингга яқин турларидан эҳтиёжларга қараб фойдаланилади. Инсон ҳаётида доривор ўсимликлар ҳам муҳим рол ўйнайди. Шаҳарларда яшил ўсимликлар ҳавони тозалайди, кишиларга эстетик завқ беради, далаларни шамоллардан химоя қилади. Ўсимликлар ҳавони тозалайди, тупроқларни емирилишдан сақлайди, ёғинларни ушлаб қолади ва дарёларни сув билан бир маромда таъминлайди, кишиларга эстетик завқ беради.

Биосфера биомассасининг энг катта қисми-98,7 фоизи ўрмонларда тўпланган. Ўрмон биоценозининг ҳамма компонентлари ўзаро ва атроф муҳит билан узвий боғланган. Ўрмонларда қимматли ҳайвон ва ўсимлик турлари жамланган. Ёғочдан инсон эҳтиёжи учун зарур бўлган 20 мингга яқин турли маҳсулотлар олинади.

Инсоннинг ўсимликларга ижобий ва салбий таъсири бўлади. Ўрмонларни тиклаш, кўкаламзорлаштириш, ўсимликларининг навларини яратиш ва бошқалар ижобий таъсирга киради. Инсоннинг салбий таъсири оқибатида охирги ўн минг йил ичида сайёрамиздаги ўрмонларнинг катта қисми йўқ қилинган, кўплаб қимматли ўсимлик турлари йўқолиб кетган. Ўрмонларнинг майдони 62 млн. км² дан 40 млн. км² (1994)гача қисқарган.

Ҳозирги вақтда ўрмонлар майдонининг кескин қисқариш жараёнлари давом этмоқда. Сайёрамизнинг «ўпкаси» ҳисобланган тропик ўрмонлар минутига 15-20 гектардан кесилмоқда. Бу жараёнлар биосферадаги барқарор мувозанат ҳолатини издан чиқариб, экологик ҳалокат хавфини кучайтириши мумкин. Янги ерларни ўзлаштириш, атроф муҳитнинг ифлосланиши оқибатида ўнлаб ўсимлик турлари йўқолмоқда.

Ҳайвонлар биомассаси тирик мавжудотлар биомассасининг 2 фоизини ташкил қилишга қарамасдан улар биосферадаги модда алмашинуви, бошқа турли жараёнларда муҳим рол ўйнайди. Биосферадаги ҳайвон турларининг аниқланган сони 1,5 млн.дан ошади. Содда ҳайвонлар тупроқ ҳосил бўлишда муҳим рол ўйнайди. Ҳайвонлар ўсимликлар ҳаётига ҳам катта таъсир кўрсатади. Ҳайвонлар консумент(гетеротроф) организм сифатида биосферада моддаларнинг айланма ҳаракатида ўзининг экологик аҳамиятига эга. Инсон учун ҳайвонлар озиқ маҳсули, хом ашё манбаи, уй ҳайвонлари зотларини яхшилаш ва эстетик завқ манбаидир.

Ҳайвонларнинг 1 млн.дан ортиқ тури ҳашоратларга тўғри келади.

Ҳашоратлар ўсимликларни чанглайди, қушлар, бошқа умуртқали ҳайвонлар учун озуқа манбаидир. Ер юзидаги ҳайвонлар биомассасининг 95 фоиздан ортиғи умуртқасизларга тўғри келади. Умуртқали ҳайвонлар ичида суг эмизувчилар, қушлар, балиқлар, судралиб юрувчилар энг катта аҳамиятга эгадир.

Дунё океанида ҳайвонлар биомассаси ўсимликлар биомассасидан каттадир.

Ер юзида инсон учун зарарли бўлган йиртқичлар, турли касаллик тарқатувчи ҳайвонлар, экинларнинг зараркунандалари ҳам мавжуддир. Инсоннинг бевосита таъсири натижасида охирги икки юз йил ичида 300 дан ортиқ суг эмизувчилар ва қушлар турлари йўқ қилинган. Ўрмонларнинг кесилиши, ерларнинг ўзлаштирилиши, ҳаёт муҳитининг ифлосланиши орқали инсон катта миқёсда ҳайвонот дунёсига билвосита таъсир кўрсатади. Ер юзидаги ҳамма биологик турлар керакли ва улар ўзига хос экологик маконни эгаллайдилар.

Ҳар қандай жонзотга раҳмли ва мурувватли бўлиш савоб амаллардан ҳисобланади. Ҳайвонларга азоб бериш, уларни уруштириш орқали кўнгилочар томошалар уюштириш

исломда қатъиян ман қилинади. Ҳайвонларни тор, қоронғу хоналарда боқиш қораланади. Ҳайвонларни сўйиш фақат «ҳалол» йўл билан, уларга ортиқча азият етказмасдан амалга оширилиши лозимлиги таъкидланади. Аллоҳ барча жонзотларнинг яратувчиси ва уларни бирдек севиши қуръони Карим оятларида баён этилган:

Бу ҳикматдан ҳамма жонзотлар Аллоҳнинг ягона оиласи вакиллари эканлиги ҳақидаги маъно келиб чиқади. Бизнинг уларнинг ичида фойдали, заралиларини ажратишимиз, айниқса, заруратсиз жонзотларни нобуд қилиш ноўрин ишлардандир. Фақатгина овқат зарурати учун ов қилишга рухсат берилади. Ҳар қандай катта-кичик ҳайвонларни беҳуда ўлдириш, айниқса болаларини овлаш қатъий ман қилинади. Исломда фил, айиқ, маймун, сичқон, илон, калтакесак ва бошқа ҳайвонлар гўштининг ҳаром қилиниши алоҳида аҳамият касб этади. Исломда нафақат ҳайвонларга озор бериш, ҳатто уларни ҳақоратлаш ҳам ман қилинади. XIII асрда араб олими Абу ас-Салом пайғамбаримиз(С.А.В)нинг ўғитларини ўрганиб ҳайвонларнинг ҳуқуқлари тўғрисида асар ёзган(Борейко,2000). Дарахтлар ва ўсимликларга, ҳатто тоғу-тошларга ҳам меҳрли муносабатда бўлиш исломга хос ҳисобланади.

Экосистемаларда организмлар қанчалик хилма-хил бўлса, унинг ташки таъсирга чидамлилиги ҳам шунчалик кучли бўлади. Шунинг учун биосферадаги мавжуд хилма-хилликни сақлаб қолиш табиатни муҳофаза қилишнинг асосий вазифаларидан ҳисобланади. Генетик хилма-хиллик, турлар хилма-хиллиги, экосистемалар хилма-хиллиги ажратилади. Биосферадаги мувозанатни сақлаб қолишда ўсимлик ва ҳайвонларни муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланиш катта аҳамиятга эга. Бу мақсадга эришиш учун турли тадбирлар ўтказилади. XIX асрдан бошлаб қўриқхоналар, миллий боғлар, буюртмахоналар ташкил қилиш фаолияти жадаллашган.

қўриқхона деганда инсоннинг ҳар қандай хўжалик фаолияти тақиқланган, табиат комплекси асл ҳолида сақланадиган ҳудудларга айтилади.

Миллий боғларда табиатдан фойдаланиш, аҳоли дам олиши учун шароитлар ҳам мавжуддир.

Буюртмахоналарда қисман муҳофаза ёки тўлиқ муҳофаза таъминланиши мумкин. Бундай алоҳида муҳофаза қилинадиган ҳудудларда йўқолиб бораётган ноёб ўсимлик ва ҳайвонлар, табиат комплекси муҳофаза қилинади.

Ислом динида қўриқланадиган ҳудудларни ташкил қилишга эътибор қаратилган ва «**хайма**» деб аталадиган одат қадимдан маълум. Бунда ҳеч кимга қарашли бўлмаган ҳудудлар муҳофаза қилинади ва у ерларни ўзлаштириш ман қилинади. Пайғамбаримиз(С.А.В) замонларида Макка ва Мадина шаҳарлари ичидаги ва ён атрофидаги дарахтлар, қушлар, ўт-ўланлар муҳофазага олинган. Бу қонунни бузган кишининг қуроли тортиб олиниб, қаттиқ танбەҳ берилган.

Инсон томонидан бузилмаган ҳудудлар «**ҳарам**» деб номланган ва ундай ерлар фақатгина алоҳида рухсат билан ўзлаштирилган. «**Хайма**» ва «**ҳарам**» тушунчалари табиатни муҳофаза қилишда юқори салоҳиятга эгадир. Ушбу ҳудудлар қуйидаги сабабларга кўра қийматга эгадир:

- бузилган ерларни тиклаш имкониятини беради;
- биологик хилма-хилликни сақлайди;
- сув айриғичлар ва дарё хавзаларини асрайди;
- сайёҳлар учун аҳамиятга эга.

Ноёб ва йўқолиб бораётган турларнинг муҳофазасига эътиборни кучайтириш учун 1966-йили Табиатни муҳофаза қилиш Халқаро Иттифоқи томонидан халқаро «қизил китоб» ташкил қилинган. Алоҳида давлатлар ўз «қизил китоби»га эга. «қизил китоб» фақатгина хатар даракчиси бўлмай, балки муҳофаза ҳаракатларининг дастури ҳамдир. Ўсимлик ва ҳайвонларни муҳофаза қилиш фақатгина турли давлатлар ўртасидаги ҳамкорлик йўли билангина муваффақиятли олиб борилиши мумкин. Кўчиб юривчи ҳайвонлар, Дунё океани ҳайвонот ва ўсимлик дунёси, чегаралараро дарёларда яшовчи ўсимлик ва ҳайвонлар давлатлараро келишув йўли билан муҳофаза қилинади. 1992-йили

Рио-де-Жанейрода «Биологик хилма-хилликни сақлаш» халқаро Конвенциясининг имзоланиши бошланган ва ҳозирда бу конвенцияга дунёдаги 170 дан ортиқ давлатлар, шу жумладан Ўзбекистон ҳам қўшилган. Ўсимлик ва ҳайвонларни муҳофаза қилиш ва улардан фойдаланиш алоҳида махсус халқаро ва миллий даражадаги қонунлар орқали назорат қилинади.

ЎЗБЕКИСТОНДАГИ ЎСИМЛИК ВА ҲАЙВОНЛАРНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ ВА УЛАРДАН ОҚИЛОНА ФОЙДАЛАНИШ

Ўзбекистон Республикаси ўзига хос ўсимлик ва ҳайвонот дунёсига эга. Сўнгги йилларда инсоннинг хўжалик фаолияти натижасида флора ва фаунага салбий таъсир кучайди. Ўзбекистонда мавжуд 4500 га яқин ўсимлик турларининг 10-12 фоизи муҳофазаталаб. Ўзбекистоннинг «қизил китоби»га ўсимликларнинг 301 тури киритилган. «қизил китоб»га киритилган ўсимлик турлари Табиатни муҳофаза қилиш Халқаро Иттифоқи(ТМХИ) томонидан ишлаб чиқилган таснифга биноан 4 тоифага ажратилди:

1. **Йўқолган ёки йўқолиш арафасидаги турлар.** Бир неча йиллар давомида табиатда учратилмаган, лекин айрим йиғиб олиш қийин бўлган жойлардагина ёки маданий шароитда сақланиб қолиш эҳтимолига эга бўлган ўсимлик турлари.

2. **Йўқолиб бораётган турлар.** Йўқолиб кетиш хавфи остида турган, сақланиб қолиши учун махсус муҳофаза талаб этадиган турлар.

3. **Ноёб турлар.** Маълум кичик майдонларда ўзига хос шароитларда сақланиб қолган, тез йўқолитб кетиши мумикин бўлган ва жиддий назоратни талаб этувчи турлар.

4. **Камайиб бораётган турлар.** Маълум вақт ичида сони ва тарқалган майдонлари табиий сабабларга кўра ёки инсонлар таъсири остида қисқариб кетаётган турлар. Айни вақтда, бундай ўсимликлар ҳар томонлама назорат қилиб туришни талаб этади.

«Қизил китоб» да алоҳида ўсимлик бўйича қуйидаги маълумотлар берилади: 1. Камёблик даражаси(мақоми). 2. Тарқалиши. 3. Ўсиш шароити. 4. Сони. 5. Кўпайиши. 6. Ўсимлик сони ва ареалининг ўзгариш сабаблари. 7. Маданийлаштирилиши. 8. Муҳофаза чоралари.

Қатор сабабларга кўра ўсимлик ўз мақомини у ёки бу томонга ўзгартириб туриши, яъни ўсимлик бутунлай йўқолиши ёки муҳофазага эҳтиёж қолмаслиги мумкин.

Ўзбекистонда ўрмон ресурслари чекланган, ўрмонлилик 4%га яқинни ташкил қилади. Тоғ, чўл, қайир ва водий ўрмонлари мавжуд.

Тоғ ўрмонлари 311 минг. га, ёки ўрмонларнинг 11% ини ташкил этади. Шундан арча ўрмонлари 204 минг. га ёки 7% ни ташкил қилади.

Чўл ўрмонлар майдони 2,4 млн га ёки бутун ўрмонлар ҳудудининг 87%ни ташкил этади. Асосан саксовул ва буталардан иборат.

Дарё қайирларининг ўрмонлари-тўқайлар атиги 25 минг гектарда сақланиб қолган ва умумий ўрмонлар ҳудудининг 1% дан камроғини ташкил қилади. Водий сунъий ўрмонлари 12 минг га ни ташкил қилади(ўрмонларнинг 0,4%). Энг қимматли тоғ ўрмонларининг майдони ўнлаб марта қисқариб кетган. Тўқайлар кўплаб кесиб ташланган. Ҳозирда ўрмонларни қайта тиклаш ишлари талабга тўла жавоб бермайди.

Ўзбекистонда доривор ва озуқабоп ўсимликларнинг турлари ҳам кўплаб учрайди ва уларнинг аксарияти ҳозирги вақтда муҳофаза талаб қилади. Ҳар йили республикада юзлаб тонна доривор ва озуқа ўсимликлари тайёрланади(6-жадвал).

6-жадвал

Ўсимлик хом ашёсини тайёрлаш хажмлари(тонна)			
Ўзбекистон бўйича жами:	2002 й.	2003 й.	2004й.
Тайёрлаш нормаси(квота)	508,3	491,7	581,76
Амалда тайёрланган	490,3	250,6	301,3

Ўзбекистонда яйловлар 23 млн. гектарни, ёхуд мавжуд майдонларнинг ярмини ташкил этади. Чорва молларини ҳаддан ташқари боқилганлиги натижасида 70% яйлов ярқисиз аҳволга тушиб қолган. Тоғ яйловларидан меъёрдан ортиқ фойдаланиш ўсимликларнинг нобуд бўлиши, ерларнинг бузилиши, эрозия, сел тошқинларининг кўпайишига олиб келмоқда.

Республикада ўсимлик ресурсларидан оқилона фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилишни таъминлаш мақсадада турли тадбирлар ўтказилмоқда.

Ўзбекистон фаунаси 677 тур умуртқали ҳайвонлар (сутэмизувчилар-108, қушлар-432, судралиб юрувчилар-58, амфибиялар-2 ва балиқлар-77) ва 32484 тур умуртқасиз ҳайвон турларидан иборат. Ўзбекистонда турон йўлбарси, қизил бўри, гепард, йўл-йўл гиена каби турлар қирилиб кетган. Устюрт қўйи, морхўр, илвирс (қор барси), бухоро буғуси, қоплон ва бошқа айрим турлар йўқолиш арафасидадир. Ўзбекистоннинг «қизил китоби»га ҳайвонларнинг 184 тури киритилган.

Орол денгизининг қуриши, дарёлар сувининг ифлосланиши ва сув омборларининг қурилиши кўплаб қимматли балиқ турларининг камайишига олиб келди. Ўзбекистонда ҳар йили маҳсус руҳсатномалар асосида турли ҳайвонлар ов қилинади. Руҳсатсиз ов қилиш айрим ноёб ҳайвон турларининг йўқолишига олиб келмоқда. Ўзбекистонда ноёб ўсимлик ва ҳайвонлар қонун томонидан химоя қилинади ва улардан оқилона фойдаланиш, муҳофаза қилиш учун хилма-хил тадбирлар ўтказилмоқда.

Ўзбекистонда Биологик хилма-хилликни сақлаш бўйича Миллий стратегия ва ҳаракат режаси қабул қилинган (апрел, 1998) ва зарур тадбирлар амалга оширилмоқда.

«Ўрмон тўғрисида» (1999 й.), «Ўсимликлар дунёсини муҳофаза қилиш ва ундан фойдаланиш тўғрисида» (1997 й.), «Ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилиш ва ундан фойдаланиш тўғрисида» (1997 й.) қонунлари қабул қилинган. Ўсимлик ва ҳайвонларни муҳофаза қилиш учун кўрикхоналар ва буюртмахона, парваришхоналар ташкил этилган.

Ўзбекистон Республикасида ҳозирги кунда 9 кўрикхона (7-жадвал), 2 миллий боғ, 9 давлат буюртмахоналари, 1 экомарказ фаолият кўрсатаёпти (66-расм).

Ажойиб табиат гўшалари, тоғ, қайир ва тўқай ўрмонлари муҳофазага олинган. Алоҳида кўрикланадиган ҳудудлар 2 млн. гектардан ортиқ майдонни эгаллаган бўлиб, бу республика ҳудудининг 4%дан зиёдини ташкил қилади. Мамлакатнинг барқарор ривожланишини таъминлаш учун алоҳида кўрикланадиган ҳудудлар майдони 10% дан кам бўлмаслиги керак.

Ўзбекистондаги алоҳида муҳофаза қилинадиган ҳудудлар

№	Номи	Ташкил этилган йили	Майдони Км ²	Ихтисослашуви	Вилоят
	кўрикхоналар				
1.	Зомин	1926	268,4	Тоғ-арча кўрикхонаси	Жиззах
2.	Чотқол биосфера кўрикхонаси	1947	451,6	Тоғ-арча кўрикхонаси	Тошкент вилояти
3.	Бадай-тўқай	1971	64,6	қайир-тўқай кўрикхонаси	қорақалпоғистон
4.	қизилқум	1971	101,4	қумли –тўқай кўрикхонаси	Хоразм, Бухоро
5.	Зарафшон	1971	23,5	қайир-тўқай кўрикхонаси	Самарқанд
6.	Китоб	1978	53,7	Геологик кўрикхона	қашқадарё

7.	Нурота	1975	177,5	Тоғ-ёнгоқ мевали	Жиззах
8.	Хисор	1983	814,3	Тоғ-ўрмон	қашқадарё
9.	Сурхон	1987	267,7	Тоғ-ўрмон	Сурхондарё
	Миллий боғлар				
1.	Зомин	1976	241,1	Тоғ-ўрмон. Рекреация	Жиззах

Ўзбекистоннинг кўриқхоналарида 350 дан ортиқ ҳайвон турлари, 700 дан ортиқ ўсимлик турлари ҳимояга олинган. Улардан коплон, бухоро буғуси, Мензбир суғури, илвирс халқаро (ТМХИ) «қизил китобга» киритилган. Алоҳида муҳофаза қилинадиган ҳудудлар тартибини бузганлиги учун моддий ва жиноий жавобгарлик белгиланган. Мамлакатимиздаги мавжуд кўриқланадиган ҳудудлар тўри биологик хилма-хилликни самарали муҳофаза қилиш имконини бермайди. Сақланиб қолган табиий ландшафтларда янги кўриқланадиган ҳудудларни ташкил қилиш лозимдир.

Назорат саволлари ва топшириқлар

1. Ўсимлик ва ҳайвонларнинг биосфера, ва инсон ҳаётидаги аҳамияти ҳақида нималарни биласиз?
2. Ер юзиди қанча ўсимлик ва ҳайвон турлари мавжуд? Ўсимлик ва ҳайвонларнинг биомассалари қандай тақсимланган?
3. Инсонинг ўсимлик ва ҳайвонларга қандай таъсир шакллари мавжуд?
4. Ўсимлик ва ҳайвонларни муҳофаза қилишнинг қандай йўллари мавжуд?
5. Нима учун ўсимлик ва ҳайвонларни популяция даражасида муҳофаза қилиш керак?
6. “қизил китоб” ва унинг аҳамияти.
7. Ўзбекистоннинг ўсимлик ва ҳайвонлари ва улардан фойдаланишнинг экологик муаммолари.

Тавсия этиладиган адабиётлар:

- 1.M.Begon, Colin R. Townsend, and John L.Harper. Ecology. UK. 2006.
- 2.Peter Rillero, Dinah Zike. Ecology, 2005.
- 3.Турсунов Х.Т., Раҳимова Т.У. Экология . - Т.: “Chinor ENK”, 2006.
4. Эргашев А. Умумий экология.- Т.: “Ўзбекистон”, 2003.
- 5.Чернова Н.М., Былова А.М. Экология. -М.: “Просвещение”, 1988.

Тест саволлари

1. Ўзбекистонда Табиатни муҳофаза қилиш бўйича қонун қачон қабул қилинган?
1991- йил 12-ноябр
1990- йил 2-август
*1992- йил 9- декабр
1993-йил 12-декабр
2. Тугайдиган ресурсларга нималар киради?
Океан сувлари
Ҳаво, булутлар
*Ўсимлик, ҳайвон, қазилма бойликлар
Куёш энергияси
3. Ноосфера нима?

Табиатнинг ривожланишига ўсимликларнинг таъсири

Экологик тизимлар барпо этиш

*Планета ривожланишини ақл кучи билан йўналтириб туриш

Инсоннинг ақл даражасини ривожланиши

4. Ўзбекистон Қизил китобига нечта тур ҳайвон киритилган?

250

280

*184

163

5. Ўзбекистон Қизил китобига нечта тур ўсимлик киритилган?

105

301

*324

908

6. Ўзбекистондаги қайси қуриқхона биосфера статусини олган?

Бадай тўқай

Нурата

Зарафшон

Зомин

7. Халқаро қушлар қуни?

*1-апрел

27-сентябр

5-октябр

13-январ

8. “Қизил китоб” экология ҳуқуқининг манбаи бўла оладими?

*Ҳа

йўқ

қисман

агарда Олий Мажлисда тасдиқланса

9. Қашқадарё вилоятида қандай қўриқхоналар жойлашган?

*Хисор, Китоб геологик

Гузор, Яккабоғ, Дехқонобод.

Мироки, Сувтушар, Бойсун, Водил

Андак, Мироки, Конли, Сувтушар.

10. Давлат ўрмон фондини тасарруф этиш қайси давлат органининг ваколати?

*Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси

Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги ўрмон

хўжалиги бош бошқармаси

махаллий давлат ҳокимияти органлари

тўғри жавоб йўқ

9-Маъруза. Дунё, минтақавий, миллий миқёсидаги геоэкологик муаммолар.

1. Глобал геоэкологик муаммолар.
2. Экологик қонунчилик
2. Марказий Осиё минтақасидаги геоэкологик муаммолар.
3. Минтақавий геоэкологик муаммоларни ҳал қилиш йўллари, халқаро ҳамкорлик масалалари.
4. Ўзбекистондаги асосий экологик муаммолар ва уларни ҳал қилиш муаммолари.

Таянч иборалар: экологик ҳавфсизлик, геоэкологик муаммолар, табиатнинг антропоген ифлосланиши, экологик инқироз, халқаро ҳамкорлик, экологик таълим-тарбия

Геоэкологик таҳдидларнинг маҳаллий, миллий, регионал ва глобал даражалари ажратилади.

Экологик ҳавфсизлик деганда атроф табиий муҳит ҳолатини организмларнинг ҳаёти учун эҳтиёжларига жавоб бера олиши, ёки инсонлар учун соғлом, тоза ва қулай табиий шароитга эга атроф-муҳит тушунилади. Экологик таҳдидлар деганда атроф-муҳит ҳолати ва инсонларнинг ҳаёт фаолиятига бевосита ёки билвосита зарар етказадиган табиий ва техноген характердаги ҳодисалар тушунилади.

Ўзбекистон Республикасида экологик ҳавфсизликни таъминлаш стратегияси экология соҳасидаги шахс, жамият ва давлатнинг Ўзбекистон Республикасининг миллий ҳавфсизлик Концепцияси ва Конституциясида белгиланган ҳаётий зарур манфаатларидан келиб чиқади(21).

Шахснинг ҳаётий зарур манфаатларига:

- инсоннинг ҳаёт фаолияти учун оптимал экологик шароитларни таъминлаш, аҳоли саломатлигини химоя қилиш киради;

Жамиятнинг ҳаётий зарур манфаатларига:

- барқарор экологик вазиятни қарор топтириш, аҳоли саломатлигини таъминлаш, соғлом авлодни шакллантириш киради;

Жамиятнинг ҳаётий зарур манфаатларига:

- барқарор ривожлантириш, регионда экологик вазиятнинг барқарорлиги, соғлом турмуш тарзини шакллантириш;

- иқтисодиётнинг устувор тармоқларида илмий-техник ривожлантиришнинг юқори даражасини таъминлаш;

- миллий ҳавфсизликнинг самарали тизимини яратиш, Ўзбекистоннинг коллектив ҳавфсизлик ва ҳамкорликнинг регионал ва глобал тизимлари таркибига табиий қўшилишини таъминлаш киради.

Ҳар бир алоҳида мамлакатда экологик ҳавфсизликни таъминлашнинг устувор йўналишлари мавжуддир. Ўзбекистонда, бозор иқтисодига ўтиш шароитида табиий ресурслардан фойдаланиш ва атроф-муҳитни ифлосланишдан сақлаш борасида ижобий ўзгаришлар амалга ошди. Экологик ҳавфсизликни таъминлаш ва экологик таҳдидларнинг олдини олиш учун Ўзбекистонда биринчи навбатда қуйидаги тадбирларни амалга ошириш мақсадга мувофиқдир:

1. Табиий ресурслардан, шу жумладан, сув, ер, минерал хом-ашё ва биологик ресурслардан комплекс фойдаланиш;

2. Республика ҳудудида атроф-муҳит ифлосланишини эколого-гигиеник ва санитар меъёrlаргача камайитириш;

3. Экологик фалокат зонаси-Оролбўйида, шунингдек мамлакатнинг бошқа экологик номақбул ҳудудларида экологик ҳолатни тиклаш ва соғломлаштириш бўйича комплекс тадбирларни амалга ошириш;

4. Республика аҳолисини сифатли ичимлик суви, озиқ маҳсулотлари, доридармонлар билан таъминлаш;

5. Экологик тоза ва кам чиқитли технологияларни жорий қилиш;

6. Экология соҳасида илмий-техник салоҳиятни ошириш, фан ва техника ютуқларидан фойдаланиш;

7. Аҳолининг экологик таълими, маданияти, тарбияси тизимини ривожлантириш ва такомиллаштириш;

8. Экологик муаммоларни ҳал қилишда жаҳон ҳамжамияти билан ҳамкорликни чуқурлатиш ва бошқалар.

Мамлакатнинг ташқи ва ички экологик сиёсатини жаҳон талаблари доирасида олиб боришда қонуний ҳужжатлар ҳал қилуви рол ўйнайди. Мустақиллик йилларида Ўзбекистонда 120 дан ортиқ қонун ва қонун ости ҳужжатлари қабул қилинган.

Экологик қонунчиликнинг мақсади инсонларнинг саломатлиги, меҳнат ва маиший шароитлари тўғрисида ғамхўрлик қилиш ҳисобланади.

Экологик қонунчилик бир неча даражаларни ўз ичига олади. Ўзбекистон Республикасининг Конституциясининг нормалари экологик қонунчиликнинг асосини ташкил қилади. 1992 йил 8 декабрда қабул қилинган Ўзбекистон Республика Конституцияси асосий қонун ҳисобланиб, ҳамма учун мажбурий ва олий юридик кучга эгадир.

Атроф муҳитни муҳофаза қилиш масалалари Конституциянинг 50, 54, 55 ва 100-моддаларида берилган. Конституциянинг 50-моддасида «Фуқаролар атроф-табiiй муҳитга эҳтиёткорона муносабатда бўлишга мажбурдирлар» деб таъкидланади. Ушбу талабга кўра Ўзбекистоннинг ҳар бир фуқароси атроф табiiй муҳитни муҳофаза қилиши ва табiiй бойликлардан оқилона фойдаланиш талабларига тўла амал қилиши шартдир.

Асосий қонуннинг 54-моддасига кўра, жамиятнинг иқтисодий негизларидан бири бўлган мулкii муносабатлар бозор иқтисодиёти қонуниятларига мос равишда эътироф этилади. Лекин мулкдор ўз хоҳишича эгалик қилиши, фойдаланиши ва уни тасарруф этиши ҳеч қачон экологик муҳитга, яъни атроф-муҳит ҳолатига зарар етказмаслиги керак.

Конституциянинг 55-моддасига мувофиқ «Ер, ер ости бойликлари, сув, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси ҳамда бошқа табiiй заҳиралар умуммиллий бойликдир, улардан оқилона фойдаланиш зарур ва улар давлат муҳофазасидадир».

Умуммиллий бойлик тушунчаси Ўзбекистон конституциялари тарихида биринчи бор қўлланилган бўлиб, у барча турдаги мулк шаклини инобатга олади. Лекин барча табiiй объектлар ўзбек халқининг мулки бўлиб, уни Ўзбекистон Республикаси илк бор мустақил тасарруф этиш ҳуқуқига эга бўлди. Эндиликда миллий бойлик бўлган барча табiiй заҳиралардан ўта самарадорлик билан фойдаланиш мамлакатимиз ривожининг заминидир. Шунинг учун ҳам давлат уларни ўз муҳофазасига олади (Нигматов, 2002).

Конституциянинг 100 моддасига биноан илк бор шаҳар, туман, вилоят маҳаллий ҳокимиятларига ўз маъмурий-ҳудудий бўлинмаларида атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ваколати топширилган. Уларда яшовчи аҳолини экологик жихатдан хавфсизлигини таъминлаш, иқтисодий-экологик тадбирларни уйғунлаштириш, ҳамда келажак истиқболларни белгилаш мақсадида табiiй объектларни муҳофаза қилиш чоратадбирларини тегишли ҳудудлар бўйича ишлаб чиқиш, улардан фойдаланиш, эгаллаш, ижаралаш ва мулк сифатида бериш ҳуқуқини яратди, назорат-жавобгарлик механизмининг такомиллаштиришга имкон берди.

1992 йил 9 декабрда қабул қилинган «Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида» ги қонун экология соҳасидаги асосий қонун ҳисобланади. У қуйидаги бўлимларни ўз ичига олади: «Умумий қоидалар; давлат ҳокимияти ва бошқарув идораларининг табиатни

муҳофаза этишга тааллуқли ҳуқуқий муносабатларини тартибга солиш соҳасидаги ваколатлари; Ўзбекистон Республикаси аҳолисининг табиатни муҳофаза қилиш соҳасидаги ҳуқуқ ва мажбуриятлари; атроф табиий муҳит сифатини нормативлар билан тартибга солиш; табиий ресурслардан фойдаланишни тартибга солиш; экология экспертизаси; экологик назорат; табиатни муҳофаза қилишни таъминлашнинг иқтисодий чора-тадбирлари; фавқулодда экология вазиятлари; ҳўжалик фаолияти ва бошқа йўсиндаги фаолиятга доир экология талаблари; табиатни муҳофаза қилишга доир қонунларни бузганлик учун жавобгарлик, табиатни муҳофаза қилишга оид низоларни ҳал қилиш».

Илмий-техник тараққиёт ва унинг билан боғлиқ табиий муҳитнинг бузилиши муҳофазани кучайтириш, алоҳида ресурслардан фойдаланишни ҳуқуқий тартибга солиш учун «Сув ва сувдан фойдаланиш тўғрисида»(1993); «Алоҳида муҳофаза қилинадиган табиий ҳудудлар тўғрисида» (1993); «Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш тўғрисида» (1996); «Ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилиш ва ундан фойдаланиш тўғрисида»(1997) ва бошқа қонунлар қабул қилинган. Мавжуд қонунлар ва норматив ҳуқуқий ҳужжатларда фуқароларнинг экологик ҳуқуқларига катта ўрин берилган.

«Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида»ги қонуннинг муқаддимасида-«қонуннинг мақсади инсон ва табиат ўртасидаги муносабатлар уйғун мувозанатда ривожланишини, экология тизимлари, табиат комплекслари ва айрим объектлар муҳофаза қилинишини таъминлашдан, фуқароларнинг қулай атроф-муҳитга эга бўлиши ҳуқуқини кафолатлашдан иборатдир» деб таъкидланади. қонуннинг 12-моддасига биноан «Ўзбекистон Республикаси аҳолиси ўз саломатлиги ва келажақ авлоднинг саломатлиги учун қулай табиий муҳитда яшаш, ўз саломатлигини атроф муҳитнинг зарарли таъсиридан муҳофаза қилиш ҳуқуқига эга».

Ана шу мақсадда Ўзбекистон Республикаси аҳолиси табиатни муҳофаза қилиш бўйича жамоат ташкилотларига бирлашиш, атроф табиий муҳитнинг аҳволи ҳамда уни муҳофаза қилиш юзасидан кўрилаётган чора-тадбирларга доир ахборотларни талаб қилиш ва олиш ҳуқуқига эга».

Демак, ҳар бир фуқаро ўзи яшайдиган жойдаги экологик вазият ва унинг келгуси ўзгариши бўйича мутассадди ташкилотлардан мавжуд маълумотларни олиш, ўрганиш ва ундан фойдаланишга ҳақлидир. Ҳар бир киши ўз хоҳиши бўйича атроф-муҳитни муҳофаза қилишга ҳиссасини қўшиши учун барча имкониятлар мавжуд. Бирор корхона ёки бошқа объектлар фаолияти натижасида инсонлар саломатлигига зарарли таъсир кўрсатаётган бўлса шикоят орқали, ҳокимият, бошқарув ва табиатни муҳофаза қилиш идораларнинг қарори билан уларнинг фаолияти чекланиши, тўхтатиб қўйилиши, тугатилиши ёки ўзгартирилишига эришиш мумкин. Юридик ва жисмоний шахслар экологик зарарли корхона фаолиятини тўхтатиш тўғрисида судга даъво билан мурожат қилишга ҳақлидирлар.

Захарли чиқиндиларни ташлаш натижасида экинларни, балиқларни нобуд қилиш, табиий объектларни бузиш, етказилган зарар учун корхоналар, мансабдор шахслардан ва фуқаролардан белгиланган тартибда тоvon пулини ундириш мажбурийдир.

Мавжуд қонунчиликда табиатдан оқилона фойдаланиш, янги, кам чиқитли технологияларни жорий қилиш чора-тадбирларини амалга оширган корхоналар, муассасалар, ташкилотлар ва фуқаролар учун рағбатлантириш кўзда тутилган.

Асосий қонунда табиатдан умумий ва махсус йўсинда фойдаланиш шартлари берилган. Табиатдан умумий тарзда фойдаланиш-табиат қўйнида дам олиш, балиқ овлаш, ўсимликлар териш ва бошқалар фуқаролар учун текинга, ҳеч қандай руҳсатномаларсиз амалга оширилади. Табиатдан махсус фойдаланиш корхоналар, ташкилотлар ва

фуқароларга ишлаб чиқариш ва ўзига хос фаолиятни амалга ошириш учун табиий ресурслардан ҳақ олиб ва махсус рухсатномалар асосида эгалик қилишга, фойдаланиш ёки ижарага берилади. Табиий ресурслардан фойдаланишда махсус меъёрлар(лимит) белгиланади. Табиатдан фойдаланишда ижарага олиш, лицензия, шартнома ва бошқа шакллари мавжуддир. Табиатдан фойдаланиш талаб ва меъёрлар даражасида бўлмаса рухсатномалар ва ижара шартномалари бекор қилинади ва табиатдан фойдаланувчи келтирилган зарарни қоплаши мажбур бўлади.

Атроф-муҳит ва инсон саломатлигига зарар етказадиган фаолият, экологик қонунбузарликлар учун мансабдор шахслар ва фуқаролар Ўзбекистон Республикаси қонунларига мувофиқ интизомий, фуқаровий, маъмурий ва жиноий жавобгарликка тортилиши мумкин.

«Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида»ги қонуннинг 47-моддасига кўра-

«Тубандаги ҳолларда:

-табиатни муҳофаза қилишнинг стандартлари, нормалари, қоидалари ва бошқа норматив-техник талабларни бузишда, шу жумладан корхоналар, иншоотлар, транспорт воситалари ва бошқа объектларни режалаштириш, қуриш, реконструкциялаш, улардан фойдаланиш ёки уларни тугатиш чоғида, экология нуқтаи назардан хавфли маҳсулотларни чет элларга чиқариш ва чет эллардан олиб келишда ҳудуднинг белгилаб қўйилган экология сифимини, экология нормалари, қоидаларини бузишда;

-табиий бойликлардан ўзбошимчалик билан фойдаланишда, давлат экология экспертизаси талабларини бажармаганликда;

-табиий ресурслардан фойдаланганлик учун, атроф табиий муҳитга зарарли моддалар чиқарганлик ва оқизганлик, қаттиқ чиқиндилар жойлаштирганлик, бу муҳитни ифлослантирганлик ва унга зарарли таъсир кўрсатишнинг бошқа турлари учун белгиланган ҳақни тўлашдан бош тортганликда;

-табиатни муҳофаза қилиш объектларини қуриш режаларини, табиатни муҳофаза қилишга доир бошқа тадбирларни бажармасликда;

-атроф табиий муҳитни тиклаш, унга бўладиган зарарли таъсир оқибатларини бартараф этиш ва табиий ресурсларни такрор ишлаб чиқариш чораларини кўрмаганликда;

-табиатни муҳофаза қилиш устидан давлат назоратини амалга ошираётган идораларнинг кўрсатмаларини бажармаганликда;

-алоҳида муҳофаза қилинадиган ҳудудлар ва объектларнинг ҳуқуқий тартиботини бузганликда;

-ишлаб чиқариш ва истеъмол чиқиндиларини, кимёлаштириш воситаларини, шунингдек радиоактив ва зарарли кимёвий моддаларни сақлаш, ташиш, улардан фойдаланиш, уларни зарарсизлантириш ва кўмиб юбориш вақтида табиатни муҳофаза қилиш талабларини бузганликда;

-атроф табиий муҳитни муҳофаза қилиш соҳасидаги давлат назоратини амалга оширувчи мансабдор шахсларнинг объектларга боришига, айрим шахслар ва табиатни муҳофаза қилиш жамоат ташкилотларига эса ҳуқуқ ва вазифаларини рўёбга чиқаришларига тўсқинлик қилинганда;

-атроф табиий муҳитнинг ҳолати ва унинг ресурсларидан фойдаланиш тўғрисида ўз вақтида ва тўғри ахборот беришдан бош тортганликда айбдор бўлган шахслар Ўзбекистон Республикасининг қонунларига биноан интизомий, маъмурий, жиноий ва бошқа йўсиндаги жавобгарликка тортиладилар».

Экология соҳасида ҳуқуқбузарлик содир этилганда қуйидаги маъмурий жазо чоралари қўлланилиши мумкин:

1) жарима;

- 2) маъмурий ҳуқуқбузарликни содир этиш қуроли ҳисобланган ёки бевоста шундай нарса бўлган ашёни мусодара қилиш;
- 3) муайян шахсни унга берилган махсус ҳуқуқдан (масалан, оғ қилиш ҳуқуқидан) маҳрум этиш.

Экология соҳасидаги ижтимоий хавфли, оғир оқибатларга олиб келадиган қонунбузарликлар учун мансабдор шахслар ва фуқаролар жиноий жавобгарликка тортилиши мумкин.

Табиатдан фойдаланиш талабларини қўпол бузиш, атроф муҳитнинг ифлосланиши оқибатида аҳолининг оммавий касалланиши ёхуд нобуд бўлиши; ҳайвонлар, паррандалар, балиқларнинг қирилиб кетиши; сув ёки сув ҳавзаларидан фойдаланиш тартибини бузиш; «қизил китоб»га киритилган турларни нобуд қилиш ва бошқалар шундай жиноятларга киради.

Экологик жиноят содир этишда айбли деб топилган шахсларга нисбатан қуйидаги асосий жазолар қўлланилиши мумкин:

- 1) жарима;
- 2) муайян ҳуқуқдан маҳрум қилиш;
- 3) ахлоқ тузатиш ишлари;
- 4) қамок;
- 5) озодликдан маҳрум қилиш.

қўшимча тариқасида мол-мулкни мусодара қилиш ҳам қўлланилиши мумкин.

Экологик қонунбузарликларнинг олдини олиш катта аҳамиятга эгадир. Бунда аҳоли ўртасида зарур таълим-тарбия, тарғибот ишларини мунтазам олиб бориш, оммавий ахборот воситаларида бу масалаларни ёритиб бориш ижобий натижаларни беради.

Экологик қонунчиликни ривожлантириш, қонунлар ва бошқа норматив ҳужжатларга тегишли ўзгартиришлар киритиб бориш, шу соҳадаги янги қонунларни қабул қилиш катта аҳамиятга эгадир. Ҳар бир фуқаро ўзининг экологик ҳуқуқ ва мажбуриятларини билиши, қонунларга риоя қилиши лозимдир.

Охириги йилларда инсониятни ташвишга солаётган кўплаб минтақавий ва умумсайёравий экологик муаммолар фақатгина давлатлараро ҳамкорлик йўли билан ҳал қилиниши мумкинлиги маълум бўлиб қолди.

Ҳозирги вақтда табиатни муҳофаза қилиш соҳасидаги ҳамкорликнинг икки асосий шакли ажратилади: 1. Атроф муҳитни муҳофаза қилиш ва ресурслардан оқилона фойдаланишга қаратилган икки томонлама ва кўп томонлама шартнома ва конвенциялар; 2. Халқаро экологик ташкилотлар фаолияти.

Турли давлатларнинг атроф муҳитни муҳофаза қилиш соҳасидаги фаолиятини мувофиқлаштириш учун давлатлараро шартномалар ва конвенциялар кенг қўлланилади. Бундай ҳамкорлик дастлаб XIX асрнинг биринчи ярмида ҳайвонот дунёсидан фойдаланишни тартибга солиш йўналишида вужудга келган. Айниқса кўчиб юривчи ҳайвонларни муҳофаза қилишга катта эътибор берилган. Фақатгина балиқ, кит ва бошқа океан ҳайвонларини овлашни тартибга солиш ҳақида 70дан ортиқ шартномалар, конвенциялар мавжуд. Китларни овлашни чеклашга оид биринчи халқаро конвенция 1931-йилда тузилиб, унда Антарктида атрофидаги сувлардан ҳар йили 15 мингдан ортиқ кит овланмаслик кўрсатилган эди.

Иккинчи жаҳон урушидан кейинги вақтда табиатни муҳофаза қилишга оид 300 га яқин турли шартнома ва конвенциялар тузилган. Уларнинг орасида 1963- йили Москвада

тузилган атмосфера, сув ости космик фазодаги ядро синовларини таъқиқлаш ҳақидаги шартнома алоҳида аҳамиятга эга.

1973 йилда нодир ҳайвон ва ўсимлик турлари билан савдо қилишни чегаралаш тўғрисидаги (СИТЕС) халқаро конвенция тузилди.

1972 йили Стокгольмда атроф муҳитни муҳофаза қилиш бўйича ўтказилган Бирлашган Миллатлар Ташкилоти (БМТ)нинг I-Умумжаҳон конференциясида 5-июн Халқаро табиатни муҳофаза қилиш кунини деб эълон қилинган. 1973-йили Лондонда денгизларни нефть ва бошқа захарли химикатлар билан ифлосланишининг олдини олиш юзасидан янги халқаро конвенция қабул қилинди. 1978-йили Ашхободда ўтган Халқаро Табиатни Муҳофаза қилиш Иттифоқи (ХТМИ) бош ассамблеясида Жаҳон табиатни муҳофаза қилиш стратегияси қабул қилинди.

Табиат ва жамият ўртасидаги муносабатлар энг зиддиятли босқичига етган ҳозирги даврда атроф муҳитни муҳофаза қилиш соҳасида барқарор халқаро ҳамкорликни янада ривожлантириш мақсадга мувофиқдир. Марказий Осиёда «Оролни кутқариш халқаро фонди», Марказий Осиё Минтақавий Экологик Маркази ва бошқа ташкилотлар фаолият олиб бормоқда.

Ўзбекистон Республикасининг 1992 йили 2 мартда БМТга тенг ҳуқуқли аъзо бўлиши экология соҳасидаги халқаро ҳамкорлик учун ҳам кенг йўл очиб берди. Биринчи навбатда Марказий Осиё давлатлари ўртасидаги икки томонлама ва кўп томонлама ҳамкорликни ривожлантириш катта аҳамияга эгадир. Айниқса, Орол ва Оролбўйидаги экологик муаммолар Марказий Осиё давлатлари, халқаро ташкилотларнинг диққат марказида бўлиб, ушбу йўналишда турли тадбирлар ўтказилди ва амалга оширилмоқда. Оролбўйи аҳолисини сифатли ичимлик суви билан таъминлаш, уларга тиббий ёрдам кўрсатиш ҳамкорликнинг асосий масалаларидан ҳисобланади.

Жаҳон Банки, Европада ҳавфсизлик ва ҳамкорлик ташкилоти (ЕХХТ) ва бошқалар Ўзбекистондаги экологик муаммоларни ҳал қилиш ишига катта ҳисса қўшмоқдалар. Ўзбекистондаги Экология ва саломатлик фонди- "Экосан", нодавлат ташкилотлари экологик муаммоларни ҳал қилишда, халқаро ҳамкорликни мувофиқлаштириш ишига ўз ҳиссасини қўшмоқда.

Мустақил Давлатлар Ҳамдўстлиги (МДХ) мамлакатлари қелишувига биноан экология соҳасидаги ҳамкорлик 1992 йил тузилган Давлатлараро Экологик Иттифок (ДЭИ) орқали амалга оширилади. Экология ва табиатни муҳофоза қилиш муаммоларини ҳал қилишда Ўзбекистон Республикаси Марказий Осиё давлатлари, Осиё, Европа, Америка ва Тинч океани минтақаси мамлакатлари билан икки томонлама ва кўп томонлама ҳамкорликни ривожлантирмоқда. Халқаро ҳамкорликни амалга оширишда экологик таълим ва тарбияни ривожлантириш масалаларига ҳам алоҳида эътибор берилади.

Ўзбекистон Республикаси 1985-йилги озон қатламини химоя қилиш бўйича Вена конвенцияси, 1987-йилги озон қатламини емирувчи бирикмалар бўйича Баённома (Монреаль), 1989-йилги (Базель) хавфли чиқиндиларни чегаралараро ташишни назорат қилиш конвенцияси, 1992-йилги Иқлим ўзгариши тўғрисидаги конвенция, Киото Баённомаси(1998), Чўллашишга қарши кураш (1992), Биологик хилма-хилликни сақлаш(1993) каби ўнга яқин конвенцияларга қўшилган. Ушбу йўналишда фаол ҳаракатлар амалга оширилмоқда. Экология ва табиатни муҳофазаси соҳасидаги ҳар қандай давлатлараро ҳамкорлик экологик вазиятни маҳаллий, миллий, регионал ва глобал даражада яхшилашнинг асосидир.

Назорат саволлари ва топшириқлар

1. Давлатлараро экологик ҳамкорликнинг зарурлигини асослаб беринг.
2. Табиатни муҳофаза қилиш масалаларини ҳал қилишда халқаро ҳамкорликнинг қандай шакллари мавжуд?
3. Табиатни муҳофаза қилиш соҳасида халқаро ҳамкорликнинг тарихи.
4. Экология ва табиат муҳофазаси фаолияти билан шуғулланувчи қандай халқаро ташкилотларни биласиз?
5. Табиат муҳофазаси соҳасидаги асосий конвенция ва шартномалар.
6. ЮНЕСКОнинг "Инсон ва биосфера" дастури тўғрисида нималарни биласиз?
7. Фақатгина халқаро келишув, ҳамкорлик йўли билан ҳал қилса бўладиган қандай минтақавий ва глобал муаммоларни биласиз? Ўзбекистонда фаолият кўрсатаётган, экология масалалари билан шуғулланувчи қандай давлат ва нодавлат ташкилотларини биласиз?
8. Ўзбекистон қайси халқаро конвенцияларга қўшилган?

Тавсия этиладиган адабиётлар:

1. M. Begon, Colin R. Townsend, and John L. Harper. Ecology. UK. 2006.
2. Peter Rillero, Dinah Zike. Ecology, 2005.
3. Турсунов Х.Т., Раҳимова Т.У. Экология. - Т.: "Chinor ENK", 2006.
4. Эргашев А. Умумий экология. - Т.: "Ўзбекистон", 2003.
5. Чернова Н.М., Былова А.М. Экология. - М.: "Просвещение", 1988.

Тест саволлари

1. Ноосфера нима?

Планета ривожланишининг ақл кучи билан йуналтириб туриш

Табиатнинг ривожланиши

Экология тизими

Инсоннинг ақл даражаси ривожланиши

2. Экологик маданият деганда нимани тушунасиш?

* Табиат ва жамият орасидаги қонуниятларни тўғри тушуниш, табиатни муҳофаза қилиш ва уни ифлосланишига йўл қўймаслик

Табиатни муҳофаза қилиш

Сувларни тозаллигини асраш

Табиатга зарар келтирмаслик

3. Атроф-муҳит санитар ҳолатини яхшилашда нима баргли дарахтларни аҳамияти нимада?

* Фитонцидлар чиқариб атмосфера ҳавосини тозалаш.

Шовқинни камайтириш.

Чиройли манзара бериш.

Хаво ҳароратини пасайтириш.

4. Барқарор тараққиёт деганда нимани тушунасиш?

* Табиатдан келажак авлод талабига зарар келтирмасдан фойдаланиш

Турларни муҳофаза қилиш

Антропоген омилларнинг таъсирини камайтириш

Табиатдан нормал фойдаланиш

5. Барқарор ривожланиш нима?

* Концепция

Дастур

Режа

Халқаро ҳужжат

6. Халқаро “Рим клуби” ташкилотининг асосчиси ва биринчи президенти?

*Печчейи

Форрестер

Медоуз

Коммонир

7. Экология соҳасини ривожлантиришда оммавий ахборот воситаларининг роли?

*Ижобий натижа беради

фойдасиз

Ахамиятга эга эмас

Хар бир фуқаро ўзи билади

8. Экологик кризисга хос бўлган характеристика

*Редуцентлар кризиси

Продуцентлар кризиси

Консументлар кризиси

Кайта ишлаш соҳаси кризиси

9. Ўзбекистон Республикаси Конституциясида атроф табиий муҳит муҳофазасига бевосита тааллуқли нечта модда мавжуд?

*4 та

5 та

6 та

8 та

10. Узлуксиз экологик таълим -тарбиянинг боскичларини кўрсатинг:

*Оила, боғча, мактаб, коллеж, олий ўқув юрти, ишлаб чиқариш, малака ошириш институтлари

Мактабдан ташқари муассаса, ишлаб чиқариш, олий ўқув юрти, маҳалла.

Оила, боғча, мактаб, олий ўқув юрти, ишлаб чиқариш.

Боғча, мактаб, коллеж, олий ўқув юрти, малака ошириш институти, маҳалла

