

Х. Х. ЗОКИРОВ, Ш. А. ҚҰЛДОШЕВА

**ТАБИАТНИ МУҲОФАЗА  
ҚИЛИШ ВА УНДАН  
ОҚИЛОНА ФОЙДАЛАНИШ**



ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

Х. Х. ЗОКИРОВ, Ш. А. ҚЎЛДОШЕВА

# ТАБИАТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ ВА УНДАН ОҚИЛОНА Фойдаланиш

*Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим  
вазирлиги томонидан олий ўқув юртлиари учун дарслик сифатида  
тавсия этилган*

TerDU ARM  
№389163

ТОШКЕНТ  
“YANGI NASHR”  
2011

*Ўзбекистон Республикаси мустақиллигининг 20 йиллигига  
бағишланади.*

**Зокиров, Х. Х.**

3-74 Табиатни муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланиш: 850000- атроф-муҳитни муҳофаза қилиш билим соҳаси, 5850200-экология ва табиатдан фойдаланиш (бакалаврият таълим йўналиши учун) дарслик / Х. Х. Зокиров, Ш. А. Қўлдошева; ЎзР Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги, Термиз Давлат университети. – Т.: Yangi nashr, 2011. – 352 б.

И. Қўлдошева, Ш. А.

**Тақризчилар:**

Халқаро экология ва ҳаёт хавфсизлиги академиясининг академиги, кимё фанлари доктори, профессор А. А. Агзамходжаев;  
Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш кафедрасининг доценти, биология фанлари номзоди Э. Абдуллаев.

Ушбу дарслик экология ва табиатдан фойдаланиш бакалаврият таълим йўналиши дастури асосида ёзилган бўлиб, фаннинг умумий масалалари, табиий ресурслардан оқилона фойдаланишнинг ҳозирги замон муаммолари, илмий, назарий ва методологик асослари, ҳаво, ер, сув, ўсимлик, ҳайвонот олами, ер ости қазилма бойликлари ва ландшафтларни муҳофаза қилишнинг ижтимоий-ҳуқуқий асослари, халқаро ҳамкорлиги, экологик, ижтимоий-иқтисодий ва сиёсий жиҳатлари ҳақида маълумот беради. Ҳар бир мавзуни мукамал ўзлаштириш мақсадида боб сўнгида амалий ва мустақил иш мавзулари, савол ва топшириқлар ҳамда тест саволлари тақдим этилган бўлиб, ушбу дарсликдан бакалавриятнинг бошқа таълим йўналиши талабалари, академик лицей, касб-хунар коллежлари ҳамда ўрта мактаб ўқувчилари ва ўқитувчилари ҳам фойдаланишлари мумкин.

ББК 20.18я722

ISBN-978-9943-22-016-4

© Х. Х. Зокиров, Ш. А. Қўлдошева  
© “YANGI NASHR”, 2011 й.

## КИРИШ

*Табиат ва инсон ўзаро муайян қонуниятлар асосида муносабатда бўлади. Бу қонуниятларнинг бузилиши ўнглаб бўлмас экологик фалокатларга олиб келади.*

**Ислом Каримов**

Инсоннинг маънавий, иқтисодий, жисмоний, лозим бўлса, эстетик жиҳатдан гўзаллиги ва ақлий ҳаёти бевосита табиат мусаффолиги билан чамбарчас боғлиқ.

Ҳозирги ривожланган жамиятда ноосфера (ақл-заковат) меваси бўлган фан-техника тараққиётининг жадал ривожланиши – саноат, ишлаб чиқариш ва қишлоқ хўжалигининг мисли кўрилмаган даражада кенгайиши, инсониятнинг бир асрда 5,5–6 баробаргача кўпайиши билан боғлиқ бир қанча экологик муаммоларни вужудга келтирмоқда. Ҳақиқатдан ҳам экологик муаммолар сабаб ва оқибатларига кўра сайёрамизнинг ҳамма бурчакларида долзарб, аммо унинг кескинлик даражаси ҳар бир мамлакат ва минтақаларда турличадир. Инсониятнинг табиий яшаш воситаларидан меъёридан ортиқча фойдаланиши, табиат қонуниятларини етарлича тушунмасликлари ёки билганларига амал қилмасликлари натижасида табиат барқарорлиги инқирозга юз тутмоқда.

Бугунги кунда табиат барқарорлигини ривожлантиришда, табиат ва инсон муносабатларини ўрганиш, тартибга солиш ҳамда назорат қилишда экологик билимларнинг ўрни ва аҳамияти катта. Бу борада Ўзбекистон Республикасининг 1992 йилда қабул қилинган “**Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида**”ги Қонунининг 4- моддасида ҳам барча таълим муассасаларида экология ўқитилишининг мажбурийлиги ҳақида таъкидланган. Шу мақсадда “**Табиатни муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланиш**” курсидан нафақат эколог мутахассислар, балки олий ўқув юртлиарида таҳсил олаётган барча талабалар фойдаланишлари мумкин. Экологик назарияларга суянган ҳолда муаммоларнинг келиб чиқиш сабаблари ва оқибатларини олдиндан кўра



билишлари, қайси соҳада бўлмасинлар, табиатни муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланиш масалаларини амалда қўллай олишлари мумкин.

Дарслик 12 бобдан иборат бўлиб “табиат – жамият” тизими, табиатни муҳофаза қилиш ва табиатдан рационал фойдаланишнинг илмий-методологик асослари, табиат муҳофазасини ҳозирги замон муаммолари, атмосфера ҳавоси, сув, тупроқлар, қазилма бойликлар, ўсимлик ва ҳайвонот оламини муҳофаза қилиш, биологик хилма-хилликни сақлаш, биосферанинг глобал ифлосланиши ва унга қарши кураш, биосферада қишлоқ хўжалиги ифлосланишининг хиллари ва курашнинг кимёвий, биологик, комплекс усулларини самарадорлиги, транспорт ва саноатнинг атроф-муҳитга таъсири, биосферанинг радиактив моддалар билан ифлосланиши, биосфера кўриқхоналари ва бошқа қўриқланадиган территориялар, табиатни муҳофаза қилишни ва табиий ресурслардан оқилона фойдаланишнинг ҳуқуқий, ташкилий, социал-иқтисодий ва сиёсий аспекти, табиатдан фойдаланишни маҳаллий, минтақавий ва умумсайёравий муаммолари, табиатни муҳофаза қилиш соҳасида халқаро ҳамкорлик, Ўзбекистонда табиатдан оқилона фойдаланиш муаммолари мавзуларида фикр юритилган. Шунингдек, ҳар бир боб учун иллюстратив материаллар, назорат саволлари, тест топшириқлари, мустақил ва амалий машғулотлар учун мавзулар берилган. Ушбу дарслик муаллифларнинг кўп йиллик тажрибалари, маъруза матнлари ва услубий қўлланмалари асосида ёзилган.

Қўлёзмани ўқиб чиқиб, ўз фикр ва мулоҳазаларини билдирган кимё фанлари доктори, профессор А. Агзамходжаев, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор М. Арамов ва биология фанлари номзоди, доцент Э. Абдуллаевларга муаллифлар самимий миннатдорлигини билдирадilar.

Ушбу дарслик тўғрисидаги китобхонларнинг таклиф ва мулоҳазаларини муаллифлар миннатдорлик билан қабул қиладилар.

**Муаллифлар**

# 1 БОБ. ТАБИАТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ ВА УНДАН ОҚИЛОНА ФОЙДАЛАНИШ ФАНИНИНГ УМУМИЙ МАСАЛАЛАРИ

## 1. 1. Табиатни муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланиш фанининг предмети, мақсади ва вазифалари

Табиатни муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланиш инсон яшаш фаолиятини таъминлашга қаратилган қатор давлат ва жамият тадбирларидан иборат бўлиб, табиат, жамият ва инсон ўртасидаги ўзаро алоқадорлик муаммоси абадий муаммолардан бири ҳисобланади. Инсониятни қуршаб турган табиатни, ҳақиқатдан ҳам, онага таққослаш мумкин. Чунки у бутун тирик мавжудотларни ҳаётбахш нафаси билан таъминлаб туради, тўйдиради, кийинтиради ва, албатта, ардоқлайди. Улуғ устоз М. Пришвин ҳам: “Табиатни қўриқлаш – Ватанни қўриқлаш демакдир”, – деб бежиз айтмаган эди.

Жамият тараққиётининг барча босқичларида инсон табиатга турлича таъсир кўрсатган, натижада инсоннинг атроф-муҳитга бўлган муносабати ҳам шунга мос равишда ўзгариб борган. Бу даврларда ўзига хос фан-техника ютуқлари фақатгина инсон эҳтиёжларини қондириш мақсадида амалга оширилган. Барча табиий яшаш воситаларига тугамайдиган ресурс сифатида исрофгарчиликка йўл қўйилган. Оқибатда экологик муаммолар маҳаллий, минтақавийлик чегарасидан чиқиб умумбашарий экологик муаммолар даражасига етди. Охир-оқибат неча минг йиллар давомида барқарор бўлиб келган экологик мувозанатга путур етди, инсон билан табиат ўртасидаги муносабатларга зарар етиб инсониятнинг умумий ватани ва макони ҳисобланган она-табиат фалокат ёқасига келиб қолди. Натижада, бутунги кунга келиб экологик таълим тизимида табиатдан фойдаланиш, муҳофаза қилиш каби тушунчаларни фан сифатида ўрганиш замон талабига айланди.

**Табиатдан фойдаланиш (ТФ)** деганда, табиий ресурс салоҳиятини эксплуатация қилишнинг барча шакллари ҳамда уни муҳофаза қилиш бўйича тадбирлар мажмуаси тушунилади. Шунингдек, қайта

тикланадиган ресурсларни мунтазам тиклаб бориш, миқдорини кўнайтириш ҳамда сифатини яхшилаш, табиатни мақсадга мувофиқ ҳолда ўзгартириш, унинг айрим ҳудудларини фойдаланишдан чиқариб кўриқхоналарга айлантириш кабиларни тушунмоқ керак.

**Табиатни муҳофаза қилиш (ТМК)** деганда, инсонлар фаолиятининг табиий муҳит ўртасидаги ўзаро алоқаларини барқарорлаштириш, табиий ресурслар салоҳиятини сақлаш ва тиклаш, табиат ва инсон саломатлигига бўладиган зарарли таъсирларни бартараф этишга қаратилган тадбирлар йиғиндиси тушунилади.

Ҳозирги даврда табиатдан фойдаланиш (ТФ) ва табиатни муҳофаза қилиш (ТМК) ни бир-биридан ажратмаган ҳолда амалга ошириш лозим. ТФ, ТМК, қайта тиклаш, уни яхшилаш тадбирларини диалектик жиҳатдан ажралмас ва бир вақтнинг ўзида амалга ошириладиган катта жараён деб ҳисобласак бўлади. Бу жараён эса, ўз навбатида, **табиатдан оқилона фойдаланиш (ТОФ)** атамаси билан ифодаланади.

Табиатдан оқилона фойдаланиш, унинг бойликларини кўпайтириш ва муҳофаза қилиш инсониятнинг табиат ва жамият олдидagi энг асосий вазифаларидан биридир. Чунки инсон ҳаёт кечириши учун зарур бўлган озиқ-овқатни, кийим-бошни, бинокорлик ашёларини, сувни, ҳавони ва ҳоказоларни табиатдан олади. Инсон табиатнинг онгли неъматини бўлгани ҳолда, атроф-муҳитга таъсир этишда табиатнинг бошқа барча кучларидан кескин фарқ қилади. Демак, инсонгина табиатга ўз таъсирини ўтказа олади. У ўсимлик ва ҳайвонларнинг хилма-хил турларини бошқа жойларга кўчирибгина қолмай, балки ўзи турган жойнинг ташқи кўриниши ва иқлимини ҳам ўзгартиради.

Табиатни муҳофаза қилишнинг амалий тадбирлари атроф-муҳитни чуқур ўрганиб, табиат захираларининг миқдори, йиллик ўсиш ва тикланиш даражасини тўлиқ аниқлашни талаб этади. Бу эса табиатни муҳофаза қилишнинг илмий асосларини ишлаб чиқиш имконини беради.

Бугун табиатни муҳофаза қилишда табиат фанлари билан бир қаторда ижтимоий-гуманитар фанлари ҳам бевосита иштирок этади. Чунки табиатни муҳофаза қилиш фақат табиий масала бўлиб қолмай, балки ижтимоий масала ҳамдир. Эндиликда, ушбу долзарб масалани ўрганишда нафақат юқоридаги фанларнинг, балки бошқа, жумладан, кимё, физика, астраномия, математика, педагогика, психология, ҳаттоки, ҳуқуқ фанларининг ҳам роли улкан бўлмоғи лозим.

Билимга чанқоқ, истеъдодли ёшларни топиб, уларни Ватанга фидойи инсонлар қилиб тарбиялаш муқаддас вазифадир.

И. Каримов

**“Табиатни муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланиш” фанининг предмети** – табиатдаги экологик ўзгаришларни инсон фаолиятини инобатга олган ҳолда ўрганиш, табиий яшаш воситаларини тиклаш ва улардан келажак авлодни кўзлаб оқилона фойдаланиш, шунингдек, бугунги экологик муаммолар кескин тус олган даврда табиат, жамият ва инсон орасидаги муносабатларни талқин қилиш ва ечимини топиш каби масалаларни ўрганади.

#### **Мақсади:**

– бугунги ва келажак авлоднинг бир маъромда бекаму кўст яшаши учун мавжуд табиий яшаш воситаситаларини талон-торож қилмасликни таъминловчи давлат ва жамоатчилик тадбирлари тизimini ишлаб чиқиш;

– атроф табиий ҳудудларни инсонларнинг кўр-кўрона, онгсиз ёки шахсий бойлик ортириш йўлидаги нопок ҳаракатларидан ҳимоя қилиш;

– турли хил табиий ва носоғлом антропоген оқибатлар туфайли яроқсиз (бузилган) ҳолатга келиб қолган табиий тизимларни тиклашдан иборат.

#### **Асосий вазифалари:**

– табиатда бўлаётган табиий ва антропоген омилларни табиатни муҳофаза қилиш нуқтаи назаридан илмий ва амалий жиҳатдан таҳлил қилиш;

– табиатда рўй берадиган ўзгаришларда инсоннинг хўжалик фаолияти таъсирини инобатга олиш ва тўла таҳлил қилиш;

– ҳаётнинг ташкил топиш қонуниятларини инсон таъсирини инобатга олган ҳолда талқин қилиш;

– экологик инқирозга учраган табиий тизимларни, қишлоқ хўжалиги экин майдонларини, яйловларни, тупроқ унумдорлигини, сув ҳавзаларини ва бошқа экотизмнинг маҳсулдорлигини яхшилаш;

– барча турдаги табиий захиралардан оқилона фойдаланиш асосларини яратилдан иборат.

“Экология – ер юзида, чучук сувларда, денгиз ва океанларда ри-

вожланадиган организмларнинг атроф-муҳит орасидаги муносабатлари мувозанатини ўрғанадиган фандир”, – деб таъриф берган эди америкалик машҳур эколог Ю. Одум. Дастлабки илмий асосда асосланган экологик маълумотлар XIX асрда Ч. Дарвин, Э. Геккель, К. Рулье, Ж. Ламарк асарларида ёритилган бўлса-да, экологиянинг фан сифатида пайдо бўлиши XX асрга тўғри келади. Илк бор аср бошларида ўсимликлар, ҳайвонлар ва тупроқ экологияси пайдо бўлган бўлса, 20- йилларга келиб инсон экологияси, ижтимоий экология каби соҳалар ҳам шакллана бошлади. XX асрнинг 70–80- йилларига келиб эса умумий экология фани 40 дан ортиқ тармоқлардан иборат бўлиб, соф экологиядан ажралган мустақил фан сифатида, бугунги кунда, “табиатни муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланиш” фани мактаб ўқувчилари ва олий таълим талабаларига ўқитилмоқда.

*Ҳаёт йўлида биринчи масала мактаб масаласидир.*

**Абдурауф Фитрат**

*Илм кўнга етказар, ҳунар эса кўкка.*

**Ўзбек халқ мақоли**

“Экология” ибораси Эрнест Геккелнинг “Организмларнинг умумий морфологияси” асарида 1866 йилда илк бор қайд этилган бўлиб, грекча “*oikos*” – уйим, яшаш жойим, атроф-муҳитим, “*logos*” – фан деган маънони англатади. Бироқ бугунги кунга келиб, ушбу атама асл моҳиятини тўла англаш имкониятини бермайди, чунки экологик муаммолар нафақат уйим-жойим ёки атроф-муҳитим, балки маҳаллий, минтақавий ва ҳаттоки, умумбашарий экологик муаммолар даражасига етди. Муаммолар кўламини қуйидаги мисолдан ҳам яққол кўриш мумкин. Инсоният пайдо бўлган кундан бошлаб XX асрнинг 50–55 йилларига қадар қанча ёқилғи ёққан бўлса, сўнгги 40–45 йилларда ҳам шунча ёқилғи ёқилган (БМТ маълумоти, 2000 й.).

Ривожланган ҳозирги жамиятда инсониятнинг илдам кўпайишини эътиборга олган ҳолда, уларнинг уй-жой, иш ўринлари, шунингдек, ишлаб чиқариш ва саноат корхоналари қурилишини хавфсиз лойиҳалаштириш ва аҳоли саломатлигига салбий таъсир кўрсатишининг олдини олиш мақсадида амалга ошириладиган қурилиш ишларини тўғри ва мақсадли йўлга қўйишни ўрганувчи

“меъморчилик” экологияси, саноат ва корхоналардан атроф-муҳитга етказилаётган зарарни (салбий жиҳатларини) аниқлайдиган ва чора-тадбирлар ишлаб чиқадиган, муҳитнинг ифлосланишини назорат қиладиган “экологик экспертиза” каби йўналишлар, ЭҲМ ҳисоблари асосида математик йўллар билан экологик моделлар яратиш каби йўналишлар ҳам илдам қадам ташламоқда.

*Дунёда турмоқ учун дунёвий фан ва илм лозимдур, замона илми ва фанидан бебаҳра миллат бошқаларга паймол бўлур.*

Маҳмудхўжа Бехбудий

*Ҳамма ҳобилиятнинг сарвари фикрдир.*

Цилям Метйуз

Табиатни муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланиш масалаларини ўрганишда, **экологик назарияларни**, уларнинг моҳиятини мукамал билишимиз лозим. Шунингдек, популяция, турлар, биоценоз, биогеоценоз, биосфера каби тушунчалар ушбу фаннинг асосий манбаи бўлиб, улар, асосан, беш бўлимга бўлиб ўрганилади.

1. **Аутэкология** (юнонча *autos* – ўзим; *logos* – таълим) – турнинг турғунлигини, унинг турли экологик омилларга мослашишини, тур вакилларининг яшаш шароитини, уларни ўраб турган атроф-муҳит билан муносабатларини, муҳит организмларининг морфологик, физиологик ва ҳуққий ўзгаришларига сабаб бўлишини ўрганади. Организмларнинг атроф-муҳитдаги таъсири (реакцияси) ва ўзгаришига оид илмий маълумотларни бир-бирига таққослайди, эколого-морфологик, физиологик усуллардан етарлича фойдаланади. Организмларнинг фаслар, йиллар ва кўп йиллар давомида юз берадиган ўзгариш қонуниятларини, табиий ва антропоген омилларнинг ижобий, салбий таъсирини ўрганади ва улар асосида бир қатор экологик қонунлар яратилади. (Либиҳнинг минимум қонуни, Шелфорднинг экологик толерантлик қонуни).

2. **Популяциялар экологияси.** Француз экологи Р. Дажо демэкологияни популяция динамикаси иборасида қўлайди, популяция сўзи француз тилидан олинган бўлиб, халқ ёки аҳоли маъносини англатади. Тур вакиллари ҳосил қиладиган гуруҳлар ички тузилишини, муҳит орасидаги муносабатларининг сон ва сифатини, динамикаси, тур вакиллари организмлари сонининг ўзгариш сабабларини ўргатади.



**3. Синэкология** (биргаликда ёки бирликда маъносини англатади). Синэкология хилма-хил тур вакилларининг турли хил гуруҳлар ҳосил қилувчи, бир-бирлари ва муҳит ўртасидаги муносабатларини талқин қилади. Шунингдек, турли организмлар, микроорганизмлар ва биогеоценозларнинг ҳоссалари, тузилиши, баъзи ҳайвон, ўсимлик турларининг ўзаро муносабатлари ҳамда ташқи муҳит муносабатларини ўрганади ва илмий тадқиқот изланишларини статистик усулда амалга ошириб, динамик жиҳатдан доимий ҳаракатда бўлади, биологик гуруҳларнинг алмашиб туришини, ичидаги фарқини, озуқавий боғлиқликларини, сонлар пирамидасини, организмлар ҳосил қилган биомассани, маҳсулдорлик ва энергия оқимларини ўрганади.

**4. Биосфера** (юнонча “*bio*” – ҳаёт; “*sfera*” – шар). Ушбу таълимот XX асрнинг бошларида геохимик олим В. И. Вернадский томонидан биогеохимёвий, радиогеологик изланишлари асосида яратилган. Унинг таълимоти 1926 йилда “Биосфера” номи асарида ёзиб қолдирган бўлиб, унда биосфера бу планетанинг ҳаёт ривожланаётган бир бўлаги, бу бўлак доимо тирик организмлар куршовида бўлади деган эди. Биосфера планетанинг энг йирик экосистемаси бўлиб, у атмосфера, литосфера ва гидросферадан ташкил топган. Ерда ҳаётнинг ёши 3–4 миллиард йил деб ҳисобланмоқда. Биосфера эволюцион ривожланиш натижасида ўзгаради.

**Эволюцион ривожланиш** миллион-миллион йилларни ўз ичига олган узоқ муддатли жараён бўлиб, биосферада қуйидаги омиллар таъсиридан пайдо бўлган:

**1. Ташқи (аллоген) кучлар** – иқлим ва геологик ўзгаришлар жараёнида;

**2. Ички (автоген) кучлар** экосистемаларнинг шижоатли фаолияти таъсиридан илк содда жониворлар ҳосил қилган бирламчи экосистемаларнинг ёши 3–3,5 миллиард йилга тенг бўлиб, анаэроб, гетеротроф организмлар, кейинроқ автотроф сув ўтлари пайдо бўлиши билан атмосфера ҳавоси ҳам кислородга бойиб борган.

Турлар ҳосил қиладиган биологик жараёнлар ва уларнинг эволюцияси **коэволюция** дейилади. Бунда организмларнинг ўзаро муносабатларининг эволюцион жараёни бўлиб, гуруҳлар ўртасида генетик ахборот алмашилиб туради, яъни ўзоро бир-бирига тобе бўлган автотроф ва гетеротроф организмлар, гуруҳлар ҳамда тизимлар танловида ҳар бири ўз гуруҳи учун ўзларига хос фойдали хусусиятларини сақлаб

қолишга ҳаракат қилади. Палеоэкологик тадқиқотлар гувоҳлик беришича, бирламчи содда организмлар ва уларнинг ҳосиласи ҳисабланган энг оддий илк экосистема тирик мавжудотнинг энг содда, айнаи вақтда, энг митти вакили анаэроб-автотроф организмлар, изидан эса, автотроф сувўтлари популяциялари пайдо бўлган. Ушбу даврдан бошлаб ернинг ҳово қобиги, яъни атмосфера ҳовосида кислород пайдо бўлган. Демак, кислород билан озикланувчи мавжудотлар ҳаёт шажараси ҳам худди ушбу даврдан бошланган деб худоса қилсак бўлади. Атмосфера ҳовосида кислородга қадар, сув буғлари, водород, азот, углерод оксидлари, метан ва гологенлар мавжуд бўлган бўлиб, кислороднинг пайдо бўлиши билан биокимёвий жараёнга асос солинди ва бунинг оқибатида мураккаб органик аминокислаталар пайдо бўлди. Шу тариқа организмлар экологик системаси вужудга келади ва ўрганилади.

#### **Биласизми?**

*Атмосфера ҳовосида кислороднинг пайдо бўлиши ва унинг қуёшдан чиққан ультрабинафша нурлар билан кимёвий таъсирлаишиши озон қатламини вужудга келтирди. Бу ҳолат Ерда ҳаётнинг боиланишига бирламчи туртки бўлди. Чунки озон қатлами қуёшдан чиқадиган, тирик мавжудотлар учун хавfli бўлган ультиробинафша нурларни ушлаб қолади.*

**Экологик система** деб, тирик организмлар жамоаси ва уларнинг яшаш муҳитини ўз ичига олган системага айтилади. Кўл, ботқоқ, ўтлоқ, ўрмон, чўл ва ҳоказолар бунга мисол бўлади. Ушбу кашфиёт фанга 1935 йилда англайлик олим А. Тенсли томонидан киритилган. Экосистема нисбий маънодаги чегарасиз тушунча бўлиб, денгиз сатҳидан тоғ чўққисигача; кутбдан экваторгача; томчидан океангача бўлган барча борлиқни мисол келтириш мумкин. Экосистема иккига бўлинади:

1. **Табиий** (табиий мавжуд бўлган манзара) экосистема;
2. **Сунъий** (космик кема, аквариум, шаҳар, тувақдаги гул, умуман антропоген омиллар таъсирида вужудга келган манзара) экосистема.

5. Биосферанинг табиий эволюцион ривожланиши натижасида янги бир қобиқ ноосфера вужудга келади. **Ноосфера** (юнонча *noos* – идрок) фикрловчи қобиқ маъносини ифодалайди Ноосфера биосферанинг энг олий ривожланиш босқичи бўлиб, табиат билан инсоннинг ақлий мунасабатида бош мезон ақл-идрок ҳисобланади ва бундан буён

табий яшаш восталаридан фойдаланишда илмий асосланган тежам-корликка қатъий амал қилади. Органик оламнинг пайдо бўлиш жараёни жуда узоқ тарихга эга бўлиб ўз эволюцион ривожланиш жараёнида:

1) моддаларнинг биологик айланиши ва бунинг ҳосиласида биосферанинг пайдо бўлиши;

2) кўп ҳужайрали мавжудотларнинг шакилланиб тобора мураккаб тузилишга эга бўлиб бориши биогенезни ташкил этади.

Эволюцион жараённинг сўнги босқичи она-табиат бағрида ўта онгли, ақл-закаватли инсонлар жамиятининг пайдо бўлиши билан уларнинг бевосита, фаол таъсирида ақлий заковат сфераси аталмиш – ноосфера пайдо бўлди. Яъни бугунги XXI аср авлоди биосферанинг янги эволюцион босқичи ноосферага шахдам ўтиб бормоқда. Чунки ноосфера дегани она заминда илк ақл-заковат билан фаолият кўрсатувчи антропоген омил-инсондир.

Биосфера таълимотининг асосчиларидан бири В. И. Вернадскийнинг таъкидлашича, ноосфера XX асрда фан ривож ва социал тузум асосида биосферанинг шиддатли ривожланиши билан юзага келади.

Инсон тирик организм бўлиб, у биосферанинг маълум функцияси-ни бажаради ва унинг ҳам салбий, ҳам ижобий (тикланишига, бузилишида) фаолиятида фаол иштирок этади. Инсон ақл-закаватли биологик куч, ноосфера эса сайёрамиздаги янги геологик ҳодисадир.

Демак, ноосфера биосферанинг табий ривожланиши асосида шакланган босқич бўлиб, табиат билан инсон, инсон билан жамият орасидаги ўзаро онгли алоқа муносабатларини қамраб олади. Унинг асосий вазифалари куйидагилардан иборат:

1. Биосферани дастлабки ҳолатига қайтариш имконияти йўқ эканлигини онгли тушунган ҳолда ҳеч бўлмаганда ушбу кундаги ҳолатида сақлаб қолиш.

2. Табиатда бўлаётган табий ва антропоген омилларни табиатни муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланиш нуқтаи назаридан илмий ва амалий жиҳатдан таҳлил қилиш.

3. Ҳаётнинг ташкил топиш қонуниятларини инсон таъсирини инобатга олган ҳолда талқин қилиш.

4. Экологик инқирозга учраган табий тизимларни, қишлоқ ҳўжалиги экин майдонларини, яйловларни, тупроқ унумдорлигини, сув ҳавзаларини ўсимликлар дунёси, ҳайвонот оламини ва бошқа экотизимларнинг маҳсулдорлигини яхшилашни илмий жиҳатдан асослаш.

5. Инсониятни турли хил хавф-хатарлардан муҳофаза қилиш.

Табиатни муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланиш нуқтаи назаридан келажак авлод баркамоллигини таъминлаш қуйидагилардан иборат:

1. Жамиятни янгича бошқарув этикасини шакллантириш. Булар қуйидаги устуворликдан иборат:

а) жамоатчиликка экологик билимларга суянган ҳолда табиатни муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланишга йўналтирилган таълим беришни жонлантириш;

б) “яши” молиявий ҳисоботни атроф-муҳит муаммосини иқтисодий сиёсат доираси даражасига кўтариш;

в) илмий маълумотлар билан бойитиб бориш.

2. Иқлим ўзгаришлари билан боғлиқ муаммоларни ҳал этиш. Ушбу глобал муаммони ҳал этиш учун  $CO_2$  ва бошқа “парник газлари” ҳосил қилувчи газларни 60% га камайтириш лозим (бу муаммонинг ечимини топишда КИОТО протоколининг аҳамияти чексиздир).

3. Тупроқ муҳофазаси.

4. Сув ресурслари, жумладан, тоза ичимлик суви муаммосини ижобий ҳал этиш.

5. Биоранг-барангликни сақлаб қолиш. Бунда секторлар қўлини қўлга бериб ижобий ёндашиш зарур.

## 1. 2. Табиатни муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланиш фанининг ривожланиш тарихи

Табиат, жамият ва инсон бир-бири билан ажралмас ягона тизим бўлиб, алоҳида социал мазмунга эга, яъни бир бутун материянинг икки қисмидир. Табиат ва жамиятнинг ўзаро муносабатларида инсон энг юқори ўринни эгаллайди. Жамият тараққиётининг турли босқичларида унинг табиатга бўлган муносабатлари ҳам турлича бўлади.

Табиат билан инсон орасидаги алоқалар тахминан 2,5–3 миллион йил муқаддам (Австролопитеклар) бошланган бўлиб, ушбу одамлар тош, таёқлар ва суяклардан энг содда қуроллар сифатида фойдалана бошлаганлар.

**Ибтидоий жамоа даврида (ибтидоий босқич)** ибтидоий одамлар ўзи учун керакли маҳсулотларни табиатдан олар эдилар. Улар табиатдан кўп нарса ола билмаганлар ва табиатга сезиларли даражада таъсир ҳам ўтказа олмаганлар. Сабаб:

1. Ибтидоий одамлар сон жиҳатидан жуда камчиликни ташкил этган ва сийрак яшаганлар.
2. Мукамал ов қуролларига эга бўлмаганлар.
3. Хусусий мулкчилик мавжуд бўлмаган.

*Мозийга қайтиб иш кўриш хайрликдир.*

**Абдулла Қодирий**

*Олга ҳаракат – табиий қонун, табиат қонуни ва узоқ вақт давомида инсон кучи, золимларнинг қуроли билан бўғиб қўйилиши мумкин эмас. Ҳаёт ва тараққиёт изчил олга ҳаракат туфайлигина мавжуддир. Келажақ фақат тараққиётшикидир.*

**Эрнест Геккель**

Бу даврда одамлар ҳарорати иссиқ Африка, Жанубий Осиё каби минтақаларда яшаган бўлиб, фасллар алмашиши, кучли қор, ёмғир, шамол ва бўронлар, сув тошқинлари, Ой ва Кўёшнинг тутилиши, ер қимираши, йиртқич ҳайвонлар ҳамласи каби табиий талофотлар уларни тўда-тўда бўлиб яшашга, илоҳиятга сажда қилишга мажбур этган. Ўз навбатида, уларнинг тўда-тўда бўлиб яшаши, онгнинг тезроқ шаклланишида, ижтимоий тараққиётнинг олга ривожланишида муҳим роль ўйнаган. Аста-секинлик билан уруғчилик шаклланиши оқибатида уруғлар орасида муносабатнинг ёмонлашуви, тўдаларнинг уруғларга ажралиши натижасида табиий ҳудудлар ҳам бўлина бошланган, оқибатда, ҳар бир уруғ ўз ҳудудларини бошқа тўда, уруғ ёки ҳайвонлардан қўриқлай бошлаганлар ва шу асосда илк атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ҳолатлари вужудга кела бошлаган.

Онгнинг шаклланиши билан улар ўзларига бошпана ҳисобланган улкан дарахтларни озиқ-овқат ёки ишчи куч манбаи ҳисоблаб, ҳайвонларни ҳам асраб авайлаш мақсадида илоҳийлаштирганлар. Ибтидоий одамларнинг табиатга нисбатан илк сезиларли даражадаги салбий таъсири бундан 500–600 минг йил муқаддам, илк бора олов ёқишни билганларидан бошланди десак, тўғрироқ бўлади, чунки

олов ёқишни билиш билан металлдан қурол ясашни ҳам кашф этдилар, оқибатда йирик ҳайвонларни ўлдира билдилар, ўзларига душман ҳисоблаган бошқа уруғ ёки қабила ҳудудларига ўт қўйдилар.

Ушбу даврга хос бўлган ишлаб чиқариш қуроallarининг такомиллашуви, олов ёқишни билганлиги, тил, нутқнинг шакланганлиги, табиатдан ўзи учун зарур бўлган озиқ-овқатларни кўпроқ тўплашга имкон берди. Оқибатда, айна аҳоли яшайдиган ҳудудларда, табиий бойликларнинг камайиб кетишига сабаб бўлди. Буни сезган уруғ ёки қабила бошлиқлари, қайсидир даражада, табиий захираларни муҳофаза қилиш юзасидан бир қатор чора-тадбирлар кўрдилар, жумладан, яйловларни ҳимоялаш учун ҳайъатлар (маълум ҳудуддаги яйловларни чорва молларидан ҳимоя қилиш учун турли хил тўсиқлар билан ўраб олинган ер ёки экинзорлар) ташкил этдилар, яқин орадаги ўсимликларни териб олиш, кесиш, ҳайвонларни овлаш ман этилди, ҳаттоки, кўплаб ҳайвонларни қириб юборганларга ўлим жазосини қўллаш чораси кўрилди. Бу, ўз навбатида, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш тарихининг илк дебочаси бўлган.

Хулаас, ушбу давр учун оламшумул моҳият касб этган ибтидоий кўриқхоналар пайдо бўлган. Бу эса, ўз навбатида, яйловлардан ва ерлардан унумлироқ фойдаланиш масъулиятини юклаган. Демак, аста-секинлик билан табиатдан ижобий фойдаланишнинг ибтидоий тизими шакланган.

**Қулдорлик жамияти (аграр босқич)** – дастлабки инсон инсонни эзувчи хусусий мулкка асосланган синфий жамиятдир. Бу жамиятда асосий меҳнат билан шуғулланувчи куч қулар ўз меҳнати маҳсулотидан деярли манфаатдор бўлмаганлар. Демак, уларни табиатни муҳофаза қилиш ҳам қизиқтирмаган. Ибтидоий жамоа тузумида топилган бойликка умумжамоа ҳукмрон бўлган бўлса, қулдорлик жамиятига келиб мулк ва юрт эгаси қулдорлар ҳисобланган. Бу давр давлатчиликнинг илк пайдо бўлиш даврига тўғри келиб, қул эгалари қўшни уруғ ва қабилаларни босиб олиш, қулар сонини кўпайтириш янги-янги ерларга эга бўлиш билан машғул бўлганлар, янги ерлардан оқилона фойдаланиш ҳақида тасаввурга эга бўлмаганлар. Аксинча, босиб олинган ҳудудлардаги одамларни қулга айлантириш, ариқ ва каналларини бузиб ташлаш, яйловларини пайҳон қилиш, ўрмон, шаҳар ва қишлоқларига ўт қўйиш билан табиатни хонавайрон этганлар. Йирик-йирик шаҳарлар кимсасиз қолиб муҳит жиддий ўзгариб кетган. Вақт ўтиши билан қулдорлик жамиятида ҳам ҳукмрон доиралар атроф-



муҳитни давлат назоратига олиб, унинг муҳофазаси билан шуғуллана бошлаганлар. Чунки ўша даврдаги давлатлар, асосан, табиатнинг иссиқ минтақаларида бўлганлиги сабабли, яйловларга, ўрмонларга жуда катта эҳтиёж сезганлар. Шу сабабли ҳам сув ва сув иншоотларини, ўрмон ва яйловларни қонунлар йўли билан ҳимоялашга мажбур бўлганлар. Масалан, бундан 4 минг йил муқаддам яшаб ўтган Вавилон подшоси Хаммурапи ўрмонларни авайлаб-асраш мақсадида ўрмонларга махсус қоровул қўйган ва ўрмонларга жиддий зарар етказган шахсларга нисбатан жуда катта жарималар ёки ўлим жазоси қўлаган. Ёки қадимги Мисрда топилган “Ўликлар дафтари” номли манбада шундай сўзлар ёзилган: “Мен нима учун ўлимга маҳкум этиламан: мен уларнинг яйловларини пайҳон қилмадим-ку, ўрмонларига ўт қўймадим-ку, ариқ ва каналларни бузмадим-ку, сувни захарламадим-ку, тангри ерларини (яйловлар назарда тутилган) пайҳон қилмадим-ку, балиқ тутмадим-ку, ҳайвонларни ўлдирмадим-ку, ҳайдаб кетмадим-ку”.

Юқоридагилардан шундай хулоса қилиш мумкинки, демак, сувни зарарлаган, ўрмонга ўт қўйган, яйловларни пайҳон қилган кимсаларга нисбатан ҳукумат қонунларида ўлим жазоси белгиланган.

**Феодализм жамияти (индустриал босқич).** Табиат ва жамият муносабатларининг бир-бирлари билан боғлиқлиги ва бир-бирларини тақазо этиши тўғрисидаги қонунлар табиатни муҳофаза қилиш фанининг илмий негизидир. Табиат билан жамиятнинг ўзаро яқинлигини ҳисобга олган ҳолда табиат гўзалликлари, уларнинг ер ости ва ер усти захираларини муҳофаза қилишнинг илмий методологик асосларини яратиш мумкин. Илмий диалектика фанининг гувоҳлик беришича, қулдорлик жамиятида урушлардан зада бўлган халқ тинч-тотув яшашга, деҳқончилик, чорвачилик билан шуғулланишга аҳд қилдилар ва янги феодализм жамиятини танаддилар. Бу даврга келиб қулдор ўрнини феодал, кул ўрнини эса крепостной деҳқонлар эгаллагани ҳолда бир-бирига қарама-қарши бўлган антагонистик синфлар сақланиб қолган. Бу эса, ўз навбатида, она-табиатга бўлган муносабатни ижобий томонга ўзгаришига имкон бермас эди. Деҳқончилик ва чорвачиликнинг асосий фаолият сифатида шаклланиши билан доимий (ўтрок) яшаш жойлари ва шаҳарлар шакллана бошлаган. Ушбу даврга келиб Осиёда сувга яқин бўлган ҳудудлар ёппасига деҳқончиликка ажратилган. Европа ҳудудлари деярли ёппасига ўрмонлар билан қопланган бўлганлиги сабабли деҳқончилик мақсадида ўрмонлар кесилиб ёки уларга ўт қўйилиб янги ерлар очилган. Мустамлакаларни

кенгайтириш ҳисобидан кўплаб кемалар қуриш мақсадида ўрмонлар кесилди, мустамлака ҳудудларидаги кўплаб нодир металллар ва фойдали қазима бойликлари ўз юртларига олиб кетилган. Оқибатда экологик мувозанат ҳам бузила бошлади. Масалан, Осиё ҳудудларида деҳқончиликда озиқа маъданларидан фойдаланишни билмаганлари оқибатида тупроқ кўпи билан 3–4 йиллардан кейин табиий унумдорлигини йўқотган, ҳосил бермай қолган. Ер эгаси у жойни ташлаб бошқа жойда деҳқончилик қила бошлаган. Ташландиқ ер эса шамол ва сув эрозиясига учраган. Европада яшовчи аҳоли, авваламбор, табиат қонунларини билмасдан деҳқончилик мақсадида ўрмонларни кесганлар, оқибатда ҳимоясиз қолган унумдор тупроқлар кучли ёмғир, қор ва совуқлар ҳисобидан ёмғир, қор сувларига эриб денгиз ва океанларга оқиб тушган. Натижада ўрмонлар ўрнида деҳқончилик эмас, харсанг тошлар қолган, қамишлар ўсиб ботқоқликлар пайдо бўлган. Сув билан оқиб борган унумдор тупроқлар сув ўтлари учун тўйимли озуқа бўлиб, денгиз ва океан сувлари сатҳи кескин кўтарилишига сабабчи бўлган. Ўрта асрларга келиб Европада кемасозликнинг илдам ривожланиши, ўсимликлар дунёсига ҳам кескин салбий таъсир кўрсатган.

#### **Биласизми?**

Испания давлати VIII–X асрларда шаклланган бўлиб, ўша даврда унинг ҳудуди 100% ўрмонлар билан қопланган бўлса, XX асрнинг 70- йилларига келиб ушбу ҳудудда бори-йўғи 18% ўрмонлар қолган. Шундан 8% и қалин ўрмонлардан иборат. Бунинг асосий сабабларидан бири, яъни бир дона кема қуриш учун ўртача 4 минг дона дуб дарахти кесилган. Қирол номи билан аталган "Енгилмас Армонда" кемаси учун эса ярим миллиондан ортиқ дуб дарахти кесилган, лекин ўрнига экилмаган. Янги гектарлар ташкил этилмаган. Дуб дарахтини Европа иқлимида ўсиб, вояга етиши учун эса ўртача 400 йил керак бўлади.

Она-табиат бир жуфт эгизак деб бекорга айтилмайди, яъни ўрмонларнинг кесилиши билан ушбу ўрмон ҳудудидаги тупроқ ҳимоясиз қолди, ўрмонда яшовчи жонзотлар қирилиб кетди ёки ўз маконларини ўзгартиришга мажбур бўлди, масалан, суғур, бузғолдоқлар деярли қирилиб кетди, тувалоқ, гоз, шимол буғуси, сайғоқ, сув қундузи, оққуш кабилар кескин камайиб кетди. Ўрмонларнинг кесилиши билан табиий шифобахш булоқларни аксариятининг кўзалари юмилди ва юмилмоқда.

TERDU ARM  
№ 389/63

Мустамлакачилик сиёсати (*техноген боқич*), авваламбор, табиатнинг олий неъматини бўлган инсонни хўрлаш бўлса, ундан кейин мустамлака ҳудудларини талон-торож қилиш, табиатини экологик инқирозга учратишдан иборат бўлган. Масалан, испанлар мустамлакаси бўлган Куба ўрмонларига ўт қўйганлар ва уни кулидан шакарқамишдан юқори ҳосил олиш учун ўғит сифатида фойдаланганлар. Феодализм жамияти охирларига келиб унинг табиати оғир аҳволга тушиб қолди ер сатҳи, иқлими, ўсимликлари, ҳайвонлари, ҳаттоки одамлари ҳам ўзгарди. Германиянинг табиатидан деярли ҳеч нарса қолмади. Бунинг ҳаммаси антропоген омиллар туфайли содир бўлди. XVI асрдан бошлаб ерларнинг ҳайдалиши оқибатида унинг биогеоценозида ҳам кескин ўзгаришлар содир бўлди. Ўрмонзорларнинг экин майдонларига айлантирилиши оқибатида ўрмонлар ўрнида бутасимонлар пайдо бўлди, натижада ўрмонларга хос бўлган қарқур, силовсин, сувсар, буғу, айиқ каби бир қатор жониворлар кескин камайиб кетди. XVII–XIX асрга келиб янги-янги сув тармоқлари очилиши билан даштларни ўзлаштиришга ҳужум бошланди, бунинг натижасида даштларга хос бўлган табиий флора ва фауналарга катта зарар етди.

Шуни ҳам алоҳида таъкидлаш лозимки, феодализм даврида ҳам, қайсидир маънода, табиатни муҳофаза қилишнинг шу даврга хос бўлган ижобий дастурлари яратилган. Ўз ҳудудларидаги доривор ўсимликларни, ов ҳайвонларини авайлаб-асрашдан манфаатдор бўлган феодаллар уларни муҳофаза қилиш учун қонунлар чиқардилар, жумладан, Пётр I нинг отаси Алексей Михайлович томонидан турли хил ҳайвонларни ов қилишни тақиқловчи 60 дан ортиқ фармонлар эълон қилган бўлиб, фармонни бузган кишиларга нисбатан, кўриладиган (ясоқ, жарима, сургун, ўлим) жазолар ҳам келтирилган зарарга қараб белгилаб қўйилган. Пётр I ўрмонларни кесувчиларга қарши кескин чора қўлаган. XVIII асрнинг бошларига келиб (1703 йил) дуб, қайрагоч, тилоғоч, қарағай, шумтол каби ноёб дарахтларни кесишни тақиқловчи фармон чиқарилиб, ушбу фармонлардан халқни хабардор этиш учун якшанба кунлари черковларда ўқиб беришни ташкил этганлар. Қишлоқларда эса одамлар гавжум жойларда фармон нусхалари осиб қўйилган. Айрим жойларда эса дор ҳам қуриб қўйилган.

Ўрта Осиё мамлакатларида ҳам бир қатор ижобий ишлар қилинган бўлиб, бундан минг йил олдин ташкил этилган Шамсобод қўриқхонаси атрофи баланд деворлар билан ўралган бўлиб, унда тулки, айиқ, ки-

йик, бугу каби ҳайвонлар асралганлиги ҳақида Наршахий маълумотлар қолдирган. Бобур ҳукмронлиги даврида Самарқанд яқинида бедана кўриқхонаси жуда машҳур бўлган. Олатов ёнбағирларида Қулонкўриқ, Қулонқамалган кўриқхоналари мавжуд бўлиб, унда қулонлар боқилган ва отлар билан чатиштирилган.

### 1.3. Ҳозирги ривожланган жамиятдаги маҳаллий, минтақавий, умумбашарий экологик муаммолар

Табиий муҳит ҳолатининг инсон фаолияти таъсирида бевосита ва билвосита ўзгариши оқибатлари экологик муаммоларни келтириб чиқаради. Инсон фаолияти давомида табиатга бўлган муносабатларининг табиат қонуниятларига мос келмаганлиги сабабли содир этилган экологик муаммоларни сабаб ва оқибатларига кўра, асосан, маҳаллий, минтақавий ва глобал миқёсдаги экологик муаммоларга ажратиш мумкин.

Экологик муаммолар, оқибат натижаларига кўра, асосан, қуйидаги уч гуруҳга бўлиб ўрганилади:

- 1) аҳоли саломатлигининг ўзгариши (антропоэкологик);
- 2) табиий захираларнинг тугаб бориши, ишлаб чиқариш маҳсулдорлигининг кескин пасайиши ва сифатининг ёмонлашуви (экологик-иқтисодий);
- 3) ландшафтлар ҳолатининг ўзгариши, генофонд ва ноёбликнинг бой берилиши.

Инсоният тарихида табиат, жамият ва инсон орасидаги муносабатлар мисли кўрилмаган даражада тез ривожланди. Муаммолар ривожланишига, асосан, қуйидаги омиллар сабаб бўлди:

- 1) инсоният жуда тез кўпайди. Бир асрда 1 млрд дан 6 млрд га етди;
- 2) ер ости ва ер усти қазилма бойликларидан фойдаланиш ўзининг энг сўнги нуқтасига етди;
- 3) саноат, ишлаб чиқариш тез ривожланди;
- 4) аҳоли яшаш шороитини яхшилаш мақсадида янги-янги қишлоқ ва шаҳарлар, кўча ва хиёбонлар қурилди;
- 5) қишлоқ хўжалигини ривожлантириш мақсадида даштлар, яйловлар, боғлар, тоғ ва тоғ олди ҳудудлар ҳам қишлоқ хўжалиги экин майдонларига айлантирилди;

б) ер, сув, ўрмон, ер ости ва ер усти қазилма бойликларидан пала-партиш фойдаланилди. Оқибатда буларнинг ҳаммаси бирлашиб инсон билан табиат орасидаги муносабатларнинг тубдан ўзгаришига сабаб бўлди.

**Маҳаллий экологик муаммолар.** Маълум бир ҳудуд экологик компонентларидан бирининг зарар кўриши билан шу ҳудуддаги экосистеманинг зарар кўриши маҳаллий экологик муаммоларнинг вужудга келишига сабаб бўлади.

1. Деҳқончилик учун яроқли бўлган ерларнинг чекланганлиги ва сифат-таркиб, яъни унумдорлик даражасининг пасайиб кетаётганлиги ҳеч кимга сир эмас. Мамлакатимизнинг 447,4 минг квадрат километрдан ортиқ бўлган ер майдонининг 10% идангина деҳқончиликда фойдаланиш мумкин. Ўзбекистонда аҳолининг зичлиги 1 кв/км га 51,4 киши тўғри келса, бу кўрсаткич Қозоғистонда – 6,1; Туркманистонда – 9,4; Қирғизистонда 22,7 кишини ташкил этган ҳолда, мамлакатимизда жон бошига 0,17 гектар экин майдони тўғри келса, бу рақам Қирғизистонда – 0,26; Украинада – 0,59; Россияда – 0,67; Қозоғистонда 1,54 гектарни ташкил этади.

2. Тупроқнинг чўлланиши, нураши ва шўрланиш ҳодисаси рўй бермоқда. Нурашга қарши етарлича ишлар қилинмаганлиги сабабли, шамол ва сув эрозияси оқибатида, тупроқ унумдорлиги кескин камайиб, унинг унумдорлик даражаси 100 баллик баҳолаш мезони бўйича баҳолаганда 50–51% га тушиб қолганлиги ўта ачинарли ҳолатдир. Мамлакатимизда 2 миллион гектардан ортиқ ер майдонлари ёки суғориладиган ерларнинг деярли ярми бузилиш хавфи остида қолган. Ерларнинг ўта шўрланиб бораётганлиги мамлакатимиз учун энг йирик экологик муаммолардан бири ҳисобланади.

3. Пахта монокультураси. 1970–1990 йилларда Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги экинлари орасида пахтанинг салмоғи 70–75% га етганлиги сабабли тупроқ таркибида пахта учун зарур бўлган озуқалар миқдорининг кескин камайиб кетиши, тупроқда пахтага хос бўлган касаллик ва зараркунандаларнинг кўпайиб кетганлиги, оқибатда, тупроқ унумдорлигининг пасайиши, физико-кимёвий хоссаларининг ёмонлашуви, тупроқда нураш ва бузилиш жараёнларининг тезлашишига олиб келди.

4. Тупроқнинг ҳар хил саноат ва маиший чиқиндилар билан ифлосланиши ҳозирги кунда ҳам шиддатли давом этмоқда. Минерал

ўғитларни, турли заҳарли кимёвий воситаларни, саноат ва қурилиш материалларини сақлаш, ташиш ва улардан фойдаланиш қоидаларига риоя қилмаслик оқибатида ҳам тупроқ ифлосланмоқда. Мамлакатимизда қаттиқ маиший чиқиндилар ташланадиган 230 дан ортиқ чиқитхоналар мавжуд бўлиб, уларда ўртача 30 миллион куб метр чиқит тўпланади. Буларнинг барчаси геологик-гидрогеологик, географик, экологик шарт-шароитлари ўрганилмасдан ташкил этилган тадбирлар бўлиб, қаттиқ маиший чиқиндиларни зарарсизлантириб, оддий ибтидоий усулда, кўмиб ташланмоқда. Ягона Тошкент маиший чиқиндилар тажриба заводи 1991 йилдан ишлаб бошлаган бўлиб, шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, булар унумдор ерларни банд қилиш ёки тупроқни ифлослантириш билан бир вақтда сув ҳавзаларини, атмосфера ҳавосини, аҳоли яшаш жойларини ва энг ачинарлиси инсонни заҳарламоқда.

5. Сув танқислиги муаммоси. Ўзбекистоннинг энг йирик экологик муаммоларидан бири, сув захираларининг (ер ости, ер усти сув) ўта тақчиллиги ҳамда ифлосланганлиги катта ташвиш солмоқда. Мамлакатимизда сув захиралари жуда чекланган бўлиб, йилига Амударё 78 куб километр ва Сирдарё 36 куб километр сув беради. Бу дарёлар Тожикистон ва Қирғизистон ҳудудларидан бошланганлиги сабабли улардан ортганигина бизгача етиб келади. Унинг устига Оролни сув билан таъминлаш ҳам ушбу дарёлар зиммасида туради.

6. Атмосфера ҳавосининг ифлосланиши муаммоси йирик саноат иншоотлари жойлашган Навоий, Олмалик, Чирчиқ, Ангрен, Фарғона, Бекобод шаҳарлари ҳавоси таркибида  $\text{CO}_2$  нинг миқдори нормадаги 0,03% эмас, балки 0,05% га етганлиги ташвишли ҳолатлардан ҳисобланади. Соҳа мутахассисларининг маълумотларига қараганда, ҳар йили республикамиз атмосфера ҳавосига 4 миллион тонна турли хил заҳарли модда ва элементлар қўшилмоқда, жумладан, ушбу чиқиндиларнинг 50% и углерод оксиди, 15% и углерод чиқиндилари, 14% и олтингурут қўш оксиди, 9% и азот оксиди, 8% и турли хил қаттиқ моддалар бўлиб, қолган 4% и эса ўзига хос ўта кучли заҳарли моддаларга тўғри келади.

7. Атмосфера ҳароратининг исиб бориши, чанг-тўзон билан ифлосланиши. Атмосфера ҳавосининг исиб бориши йирик саноат иншоотларидан чиқаётган турли хил зарарли газлар, кислотали ёмғирлар орқали иссиқхона эффекти пайдо бўлиши оқибатида, ҳаво ҳароратининг исиб



кетиш ҳолати кузатишмоқда. Мамлакатимиз арид минтақада жойлашганлиги сабабли намликнинг камлиги тушроқ юза қатламининг исиб кетишига сабаб бўлмоқда. Қизилқум, Қорақум, қолаверса, сўнги ўн йилликларда пайдо бўлган қўббола Орол қум саҳроси оқибатида ҳарорат исиши билан бир қаторда, жуда майда чанг зарраларининг атмосфера ҳавосига кўтарилиб, ифлослантириши аллергия, нафас бўғма каби касалликларининг сезиларли даражада ўсганлиги кескин кузатишмоқда.

8. Тожикистон алюмин заводининг атроф-муҳитга таъсири. 70-йилларнинг ўрталарида Тожикистон алюмин заводининг ишга туширилиши муносабати билан мамлакатимизнинг Сурхондарё вилоятига қарашли бир қатор туманларида экологик вазият жуда ёмонлашди. Йиллик алюмин маҳсулоти ишлаб чиқариш қуввати 520 000 тоннага тенг бўлиб, атмосфера ҳавосига фторли водород, углерод оксидлари, азот ва олтингугурт оксидлари каби заҳарли бирикмаларни чиқаради. Бир тонна алюмин ишлаб чиқариш учун 40–45 кг фтор сарфланиб, шундан 63–68% и фторли водород шаклида ҳавога кўтарилади. Бу ҳолат, айниқса, вилоятнинг Узун, Сарисийё, Олтинсой туманларида ўзининг шиддатли реакция ҳолати билан салбий таъсирини кўрсатмоқда. XX аср сўнгидаги олиб борилган кузатувларга кўра, юқорида қайд этилган туманларнинг ҳаво ва тупроқларидаги фторли водород миқдори нормадагидан 12–24 баробар кўп эканлиги ўта ачинарли ҳолдир. Ушбу ҳудудлар тупроқларида 2,5–2,9% гача, ҳайвон сутида 13,2–15,6% гача, картошкада 20–24% гача, қатиқда 13–18% гача, олмада 20–25% гача, анорда 20–27% гача фторли водород борлиги аниқланган. Заваддан 45000 тоннагача ҳар хил тутунлар ҳавога чиқарилиб, шундан 116 тоннаси фторли водород, 21000 тоннаси олтингугурт оксидлари, қолганлари турли хил бошқа газлардан иборатдир. Уларнинг таъсири бугунги кунга келиб Шўрчи, Қумқўрғон туманларида яшовчи аҳолига ўзининг салбий таъсирини ўтказмасдан қолмаяпти. Оқибатда аёлларда ҳомиланинг эрта тушиши ёки ўлик туғиш ҳолатлари, умуман, туғишдан келиб чиқадиган касалликларнинг 2,5 баробар ошганлиги, инсон организмда фтор, хром, сурма каби элементлар миқдорининг ортанлиги, қандли диабет касаллиги (1990 йилдагига нисбатан) 2005 йилга келиб 2,5–3,0 баробарга ошганлиги, аллергия касалликларининг (2000 йилга нисбатан) 2006 йилга келиб, деярли икки баробарга орт-

ганлиги кузатилган. Сўнги 20 йилда ипак қурти етиштириш Сарио-сиё ва Узун туманлари ишлаб чиқаришидан олиб ташланган, дунёга машҳур бўлган ҳар донаси 1 кг келадиган Дашнобод анорлари стан-дарт талабларга мутлақо жавоб бермай қолган.

9. Ўсимлик ва ҳайвонот дунёсини муҳафоза қилиш, қайта тиклаш муаммолари, қўриқхоналар, буюртмалар ва миллий боғлар тармоғини кенгайтириш.

Она-сайёраимизда ярим миллиондан ортиқ ўсимлик турлари мавжуд бўлиб, удар ердаги ҳаётнинг асоси ҳисобланади. Маълумки, табиий эко-тизмда ўсимликлар дунёси озиқа турларининг хилма-хиллиги ва бойлиги ер усти муҳитидаги ҳайвонлар популяциясининг зичлигини белгилайди. Бу эса ҳайвонлар билан ўсимликлар мутаносиблигини белгилайди.

**Минтақавий экологик муаммолар.** Маҳаллий муаммоларнинг долзарблашиб кетиши оқибати минтақавий муаммоларга сабаб бўлади. Сайёраимизнинг муайян, маълум бир ўзига хос ижтимоий экологик, эт-нографик, табиий иқлим хусусиятлари, ҳудудий жиҳатдан яқинлиги, табиат билан инсон орасидаги ўзаро алоқа муносабатларини белгилаб беради. Минтақамиз экологик муаммоларига тўхталиб, юртбошимиз И. Каримов бундай деган эдилар: “Марказий Осиё минтақасида эко-логик фалокатнинг гоят хавfli зоналаридан бири вужудга келганли-гини алам билан очиқ айтиш мумкин. Вазиятнинг мураккаблиги шун-даки, у бир неча ўн йилликлар мобайнида ушбу муаммони инкор этиш натижасидагина эмас, балки минтақада инсон фаолиятининг деярли барча соҳалари экологик хатар остида қолганлиги натижасида келиб чиққандир. Табиатга қўпол ва такаббурларча муносабатда бўлишга йўл қўйиб бўлмайди. Биз бу борада аччиқ тажрибага эгамиз. Бундай муно-сабатни табиат кечирмайди...”

Бундай нохуш экологик вазият нималардан иборат?

1. Минтақада ядро хавфининг пайдо бўлганлиги (Хитой, Ҳиндистон, Покистон, Эрон каби давлатлар ўз ядро қуролига эгадирлар).

2. Минтақадаги миллий низолар (Афғонистон, Покистон, Ҳиндистон).

3. Радиоактив ифлосланиш инсониятга энг катта хавф солмоқда. Ҳеч кимга сир эмаски, Собиқ Иттифоқ даврида жуда кўплаб радио-актив синовлар ўтказилди, унинг оқибатида Қозоғистоннинг 2 милли-он гектардан ортиқ яйловлари радиоактив чанглар билан ифлосланиб, яроқсиз ҳолатга келиб қолди.

Қирғизистон ҳудудидаги Мойлисув қирғоқларида 1944–1964 йилларда уран рудаси қайта ишланган ва ундан чиққан чиқиндилар 23 та жойда кўмилган бўлиб, сел ва кўчкилар хавфи бўлган ҳудудлар ҳисобланади. Шу сабабли ҳам бундай хавфни бартараф қилиш мақсадида селни тўсадиган тўғонларни маҳкамлаш лозим. Навоий вилояти ҳудудидаги радиоактив қолдиқлар сақланадиган жойда ҳам, радиоактив қумларнинг шамол таъсирида кўзгалиш хавфи мавжуд.

4. Минтақанинг яна бир энг муҳим муаммоларидан бири сувни аввайлаб-асраш, тежаш тадбирлари мажмуини амалга ошириш билан боғлиқдир. Сувнинг исроф бўлиш даражасини камайтириш, суғориш тармоқларини режим ва ўлчамли суғориш технологияси билан таъминлаш ўта муҳим тадбирлардан ҳисобланади. Бу борада коллектор-зовур сувларини ташлаб юборишни тартибга солиш, оқова сувларни дарё ва сув омборларига оқизишни бағамом тақиқлаш зарур.

5. Сув захираларининг сифатини яхшилаш – энг муҳим муаммо. Сув захираларининг сифатини яхшилаш энг муҳим муаммолардан бири бўлиб, ўтган асрнинг 50–60- йилларидан бошлаб Марказий Осиёда янги ерлар ўзлаштирилади, деҳқончилик, чорвачилик экстенсив ривожлантирилди. Урбанизация кучайди. Коллектор-зовур тизимлари сифатсиз қурилди, дарё сувларидан режасиз пала-партиш фойдаланилди, дарё сувлари ифлосланди, айниқса, ушбу ҳолат қуйи оқимларида янада ачинарли тус олди. Амударё, Сирдарё, Зарафшон ва бошқа дарёларнинг дельталарида тупроқнинг шўрланиши кучайди. Бу эса қўшимча мелиорация тадбирларини қўллашни талаб этди.

6. Орол ва Оролбўйи экологик муаммоси. Орол экологияси муаммолари ҳам энг долзарб, хавфсизлигимизга таҳдид солувчи асосий муаммолар таркибига киради. Маълумки қуриб бораётган Орол денгизи тубидан йилига 100 миллион тоннага яқин тузли тупроқ-қумларнинг кучли шамол таъсирида кўчиб учиши аниқланган. Учаётган тузли тупроқ-қумлар, асосан, сульфат ва хлорид тузларидан иборат бўлиб, улар узоқ масофаларга тарқалиб инсон саломатлигига, ўсимлик, ҳайвонот оламига, умуман, атроф-муҳитга катта салбий таъсир кўрсатиб тупроқ унумдорлигининг пасайишига олиб келмоқда. Мутахассислар фикрича, бу муаммо энг йирик экологик инқироз ҳисобланиб, атрофида яшайдиган қарийиб 35 миллион киши унинг таъсирида қолмоқда. Орол энди яхлит эмас иккита қолдиқ қўлга айланиб, унинг ҳавзасида 500 дан ортиқ

катта-кичик кўлчалар пайдо бўлиб қолди. Ҳозирда соҳиллари 60–80 километрга чекиниб, суви қочган туби 4 миллион гектардан ортиқроқ майдонлар қуриб, тузли қумга айланди. Яъни инсон кўз ўнгида қўлбола қумли-шўрхоқ саҳро пайдо бўлди.

### **Умубашарий экологик муаммолар.**

Сайёрамининг деярли барча минтақаларида учрайдиган табиий, табиий антропоген ёки соф антропоген ҳодисаларга умубашарий экологик муаммолар деб айтилади. Уларга қуйидагиларни мисол келтириш мумкин:

1. Атмосфера ҳавосининг кескин ифлосланганлиги “димланиш” ҳодисасини вужудга келтирди. XX асрнинг иккинчи ярмидан бошлаб саноат, ишлаб чиқаришнинг ривожланиши билан ҳавога ўн минглаб турли хил заҳарли элемент ва моддаларнинг кўтарилиши, жумладан,  $CO$ ,  $CO_2$  миқдорининг кўпайиб бориши, кислороднинг сезиларли даражада камайганлиги, ер ҳароратининг сўнгги 100 йилда бир даражага ортганлиги кузатиш мумкин. Бунинг натижасида, чўлланиш жараёни кенгаймоқда, табиий ёгингарчилик (қор, ёмғир) камаймоқда, географик саноат кузатиш мумкин, денгиз ва океан сувлари сатҳи кўтариш мумкин, абадий музликларнинг эриш жараёни тезлашмоқда.

2. Антропоген омиллар таъсирида чўлланиш Африка, Австралия ва Осиё минтақаларида сезиларли даражада кузатиш мумкин. Сўнгги 20–25 йил мобайнида чўлланиш оқибатида етказилган зарар 600 миллиард долларга ошиб кетган. Ушбу минтақаларда дунё аҳолисининг деярли 20% идан кўпроғи яшайди. Чўлланиш жараёни мамлакатимизга ҳам хос ҳодиса бўлиб, республикамизнинг 70% дан ортиқ ҳудудлари айнан чўл ва чала чўл минтақаларига тўғри келади. Шўрланиш оқибатида айнан мамлакатимиз ҳудудида ҳам қуйидаги нохуш ҳодисалар кузатиш мумкин:

- туپроқнинг шамол ва сув эрозияси;
- ер ости сизот сувларнинг кескин кўтарилиши;
- туپроқнинг турли даражада шўрланиши.

Бунинг оқибатида қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган ерларнинг унумдорлик даражаси кескин пасайиб, ундан етарлича ҳосил олиш имконияти кундан кунга пасайиб бормоқда. Ушбу муаммоларнинг ечимини топиш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Ҳукумати 1995 йил 31 октябрда қуруқчилик ва чўлланишга қарши кураш халқаро конвенциясига аъзо бўлди.

3. Озон қатламининг сийраклашиши. У 20–25 км баландликда ерни ультрабинафша нурларидан ҳимояловчи қават ҳосил қилади. Озон момоқалдироқ ҳамда қуёшнинг ультрабинафша нурлари таъсирида ҳосил бўлади. Ёзда кўпайиб кузда камаяди. Ҳозирги вақтда озондан сувни дизенфекциялашда, ҳавони тозалашда, газмолни оқартиришда, мойлар ишлаб чиқаришда, турли хил кимёвий реакцияларда оксидловчи сифатида кенг қўлланилади. Қуёш радиацияси таъсирида кечувчи фотокимёвий реакциялар ҳам озонга қирон келтиради. Термоядро реакциялари ер юзасида ўтказилганда, самолёт двигателларида ёнувчи ёқилғининг парчаланиши натижасида ҳосил бўлувчи азот оксиди озоннинг парчаланишида катализаторлик вазифасини ўтайди. Аммо озоннинг асосий қушандаси фреон, хладон газлари, фтор, углеводлар ва полифтор-углеводород суюқликларидир. Улар таркибида озонни емирувчи хлор ва бром атомларини сақлайди, унинг кимёвий инерт ҳисобланишига сабаб ёнмайдиган, портламайдиган бу бирикмалар узок вақт давомида (шароитга кўра юз йиллар давомида ҳам) парчаланмайди. Сувда эримайдиган ёмғирда ювилмайдиган бу моддалар стратосфера томон кўтарилиш хусусиятига эга бўлиб, фавқулодда барқарорлиги билан кўп бирикмалардан фарқ қилади. Афсуски, ҳозирги вақтга келиб буларнинг ер юзига тўпланган захираси юз минг тоннадан ошиб кетган.

4. Ўсимликлар олами ва ҳайвонот дунёсининг кескин камайганлиги, ўрмонлар захирасининг 70–80- йиллар даражасида фойдаланилса, яна 100–150 йилга лойиқ қолганлиги.

5. Ер ости, ер усти қазилма бойликлари захирасининг кескин камайиб кетаётганлиги.

6. Сув ва сув ресурсларининг кескин ифлосланганлиги, тоза ичимлик суви муаммоси.

7. Тупроқ унумдорлигининг дунё миқёсида кескин пасайганлиги, тупроқ эрозияси, тупроқнинг иккиламчи шўрланиш жараёнининг тезлашиб бораётганлиги, турли сабабларга кўра унумдор тупроқларнинг қишлоқ хўжалиги муомаласидан чиқиб кетаётганлиги.

8. Ядро уруши хавфи.

9. Гиёҳвандлик ва ОИТС.

10. Инсонлар орасидаги муносабатларнинг кескин пасайганлиги, меҳр-оқибатнинг йўқолиши.

11. Демография ва урбанизация ҳодисалари ва ҳоказолар.

#### 1. 4. Табиатни муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланиш фанига ҳисса қўшган алломалар

Табиатда ўзаро алоқалар мавжудлиги тўғрисидаги маълумотлар фаннинг турли соҳа мутахассислари томонидан қадимдан тўпланган. Ҳар бир ҳодиса бошқа бир ҳодисага таъсир қилади ёки акс таъсир қилади. Инсоннинг баъзида табиатга нисбатан ноқобил ёндошуви табиий ҳодисаларнинг ўзаро боғлиқлиги ва мувозанати қонуниятларини билмасликларидан келиб чиқади. Масалан, Кичик Осиё, Греция, Мисопотамия аҳолиси ўз ҳудудларида янги экин майдонларини очиш учун ўрмонларни кесдилар, ўт қўйдилар, оқибатда, нам йиғиладиган ва сақланадиган манбалардан маҳрум бўлиб, майдонларнинг абадий чўлга айланишига сабабчи бўлганликларини ҳойнаҳой ўзлари ҳам билмай қолдилар.

*Табиийёт фанлари биз учун бутун дунёни тафаккур қўйишга юзма-юз буришга қодир бўлган Архимеднинг ягона ўша таянч нуқтасидир.*

**М. Горький**

Табиатни муҳофаза қилиш назарияси табиат, жамият ва инсоннинг ўзаро таъсири, табиатдаги предмет ва ҳодисаларнинг ўзаро боғлиқлиги ҳақидаги таълимотга асосланади. Қадимда ҳам табиат, жамият ва инсон орасидаги ўзаро муносабатлар бир-бирига мос келгандагина табиий бойликларни, уларнинг захираларини муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланишнинг илмий асосланган ечимларини ҳал этиш мумкинлиги кузатилаган. Эрамиздан бир аср муқаддам яшаб ўтган римлик олимлардан Катон, Варрон, Колумелев ва Вергилет асарларида тупроқ тўғрисида бир қатор маълумотлар келтирилган бўлиб, ҳаттоки, тупроқ унумдорлигини оширишга доир баъзи тавсиялар ҳам айтиб ўтилган. Ўзбек халқининг ўрта асрларда яшаб ўтган улуг алломаси **Абу Райҳон Муҳаммад ибн Аҳмад Беруний** (973–1048) литосферадаги фойдали ва қимматбаҳо минералларнинг физикавий хоссаарини ўрганиш ва аниқлашда оламшумул илмий тадқиқотлар олиб борган ва бу соҳада “*Китобул жавоҳир фи маърифатил-жавоҳир*” (“*Жавоҳирни билишга оид маълумотлар тўплами*”) номли гениал асар ёзиб қолдирган. Улуг алломанинг бу қимматли асари она



жинс ва тупроқ минерал қисмининг физик, физик-механик хоссаларини ўрганишда, уни муҳофаза қилишда дастлабки яратилган муҳим дастур-қўлланма десак, хато бўлмайди. Берунийнинг литосферадаги фойдали қазилма қатламларининг пайдо бўлиши, тоғ жинсларининг емирилиши, нураши ҳақидаги хулосалари муҳим аҳамиятга эга. Деҳқончиликнинг тарихи 10–11 минг йилга бориб тақалади. Экин майдонларининг тез кенгайиши ва экинлар турининг кўпайишига қарамай олинадиган ҳосилнинг салмоғи пастлигича қолаверади. Чунки қўшимча озиқлантирилмаган ўсимлик озиқани иложи борича фақат тупроқдан олади, оқибатда тупроқ камбағаллашиб намликни етарлича қабул қила олмайди, донаторлик (унумдорлик) хусусиятини йўқотиб шамол ва сув эрозиясига учрайди.

Ўсимликларни қўшимча озиқлантириш ҳақидаги илк фикрлари 1563 йилда француз табиатшуноси **Палисси** томонидан билдирилган бўлиб, у бундай деган эди: “Гўнг таркибида экинларнинг ҳаёти ва ўсиб ривожланиши учун муҳим тузлар бўлмаганда эди уни экин далаларига чиқаришга ҳеч қандай ҳожат қолмаган бўлар эди”. Бундан шу нарса аёнки, Палисси гўнгнинг аҳамиятини билса-да, у тузнинг, айнан, нима эканлигини билмас эди. Бу тузнинг азот эканлиги Палиссидан 200 йил кейин аниқланди. XVIII аср охирларидан бошлаб илмий деҳқончилик шаклланиши билан рус олими **А. Т. Болотов** (1770)нинг ўз илмий тажрибалари асосида Ван Гельмонтнинг ўсимликларнинг сув билан озиқланиши назариясини инкор қилиб, ўсимлик тупроқ таркибидаги озиқ моддалар билан озиқланади деган назарияни олға сурди ва минерал ўғитлар билан бирга маҳаллий ўғитларни қўллаш ҳам фойдали эканлигини исботлаш билан тупроқ муҳофазасига салмоқли ҳисса қўшди.

*Биз ақлий ва жисмоний меҳнат кишилари ўртасида алоқа ўрнатишга, фан ва ҳаётнинг муштарак вазифалари бир-бирига муносиб келишига, илмий ҳақиқат ва ахлоқий ростгўйликка хизмат қилишга интилишимиз зарур.*

**К. А. Тимирязев**

Академик **Д. Н. Прянишников**нинг ўсимликларнинг озиқланишида ўғитларни қўллаш тўғрисидаги “*Ўсимлик, ўғит ва тупроқ орасидаги боғлиқлик (Агрохимё учбурчаги) назарияси*”, ўсимликларда азотли моддаларнинг алмашиниши ва экинларнинг илдиз орқали

озиқланиши каби назарияларнинг яратилиши табиат муҳофазасига қўшган улкан хизматларидан биридир. Табиат жамият ва инсон орасидаги бевосита алоқалар, илмийлик нуқтаи назаридан, узоқ вақтгача сир бўлиб келди. XIX асрнинг охирларига келиб, ишлаб чиқарувчи кучларнинг сезиларли даражада ривожланиши ва табиий фанларда эришилган ютуқлар табиатнинг айрим соҳалари ўртасидаги боғлиқликни ўрганадиган, географик муҳит ва уни муҳофаза қилиш ҳақидаги янги, мукамал фанни яратиш масаласини олга суришга имкон берди. Ушбу фанга рус-олими **В. В. Докучаев** назарий жиҳатдан асос солди. Унинг “*Табиат зоналари ҳақида таълимот*” номли асарида табиатнинг жонли ва жонсиз компонентлари ўртасидаги ўзаро боғлиқлиги, таъсири ҳамда уларнинг ривожланиш қонунларини ўрганиш заруригини таъкидлаган В. В. Докучаев табиатни бир бутун деб ҳисоблаб, комплекс текширишни табиий комплекслар – табиий зоналар мисолида исботлайди ва шу асосда табиий географик комплекслар ҳақидаги ландшафтшунослик фанининг негизи пайдо бўлди. Шуни очик эътироф этиш керакки, инсоният илм уммониغا илк яқинлашган пайтдан бошлаб, жамият ёки инсон учун нимаики қилган бўлса, у қайсидир маънода табиий ёки инсон муҳофазасини назарда тутган.

**Аристотель** (мил. авв. 384–322 йиллар) 500 дан ортиқ тур ҳайвонларнинг хулқ-атвори, бир жойдан иккинчи жойга кўчиб юриш сабабларини ўрганган бўлса, **Теофраст** (мил. авв. 371–280 йиллар) ўсимликларнинг ўсиб ривожланишида ташқи муҳит омиллари ҳисобланган тупроқ, иқлим, шамол, ёруғликнинг моҳияти жуда катта эканлигини илк бор аниқлаган. Ўсимликлар географияси фанининг илк экологик йўналишига асос солган аллома **А. Гумбольд** ландшафт “физиономияси” ўсимликларнинг ташқи қиёфаси билан аниқланишини исботлаб берди. Ўсимликларнинг ички ва ташқи тузилишидаги хусусиятларини, уларнинг географик тарқалиши билан боғлиқлиги ва физиологик усулларнинг экология учун муҳим эканлиги **А. Н. Бекетов** (1825–1902) ишларида ўз аксини топган бўлса, айни шу ҳолатларни **А. Ф. Меддендорф** ҳайвонлар мисолида ўрганди.

**М. Бюффон** (1707–1788), **Ж. Б. Ламарк** (1744–1829) ўсимликлар ва ҳайвонларнинг ташқи тузилишида энг муҳим омил ташқи муҳит эканлигини исботлаганлар. **П. А Костичев** (1845–1895) тупроқнинг пайдо бўлиши ва унинг унумдорлиги фақат физик-кимёвий жараёнларга боғлиқ бўлмай, балки биологик жараёнларнинг муҳимлигини,

тупроқ пайдо бўлишида ва унинг унумдор бўлишида чиринди (гўнг) нинг аҳамияти жуда катта эканлигини илмий жиҳатдан исботлаб берди ва, албатта, ушбу оламшумул кашфиётлари билан биргаликда агротупроқшунослик фанига асос солди. Академик В. Р. Вильямс фикрича, тупроқнинг пайдо бўлиши ягона жараён бўлиб, биосфера элементларининг литосферага таъсир этиши натижасидир. Демак, биологик омилнинг ўзгариши билан тупроқни пайдо қиладиган жараён ҳам ўзгаради. Академик С. Шварц экология фанига таъриф бериб: “Ҳозирги замон экологияси организмларнинг ўзаро ва муҳит билан ички ва ташқи муносабатларини популяциялар даражасида ўрганадиган фандир”, – дея фикр беради.

## **1. 5. Ўзбекистон ҳудудида табиатни муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланиш фанининг ривожланиш тарихи**

Ўзбекистоннинг географик жойлашуви қулай бўлганлиги учун ҳам, бу ҳудудда илм, фан ва маданият жуда эрта бошланган. Унинг қулай иқлими, ер-сув бойликлари, гўзал манзаралари, унумдор тупроғи қадим-қадимдан жамийки инсониятни ўзига ром этган. Археолог мутахассисларнинг гувоҳлик беришича, Ўзбекистон ҳудудида милоддан аввалги 40000–12000 йилларгача полеолит, милоддан аввалги 12000–5000 йиллар мезолит ва милоддан аввалги 5000–3000 йиллар неолит даврларга оид қадимий одамлар маконларини Тешиктош (Сурхондарёда), Исфойрамсой, Шўркўл, (Фаргона водийсида), Омонқўтон, Чулпонота, (Зарафшон водийсида) ва бошқа жойларда кўплаб учратиш мумкин бўлган. Ибтидоий жамоа даврида Ўзбекистон ҳудудида чорвачилик ва деҳқончиликнинг шаклланиши, меҳнат қуроолларининг такомиллашиб бориши, ҳар хил қурилишлар, тоғ жинсларидан ҳар хил зеб-зийнатлар тайёрлашни билиш, маъданлардан олтин, кумуш ва бошқа қимматбаҳо металлларни ажратиш олиш имкониятига ҳам эга бўлганлар. Бу даврга келиб мамлакатимиз ҳудудида Сўғдиёна, Хоразм, Сурхондарё, Бактрия каби давлат бирлашмалари барпо бўлган. Демак, янги-янги шаҳарлар қурилиши, суғориш иншоотларининг пайдо бўлиши, хунармандчиликнинг ривожланиши оқибатида инсоннинг табиатга таъсир доираси кенгайиб, яшаб турган муҳити, табиат унсурлари (иқлим, ер усти тузилиши, сув, тупроқ ўсимлиги) ҳақидаги билим-

лари янада шаклланиб борди. Буни ўша даврда Ўзбекистон ҳудудида қурилган тўғонлар, ариқлар, ҳовузлар, қазиб олинган кон қолдиқлари, Афросиёб каби кўҳна шаҳар хароболари тўла тасдиқлайди.

Ўзбекистон ҳудуди табиати ҳақидаги табиатшунослик билимларининг ривожланишида ўрта асрларда яшаб ўтган араб ва Эрон сайёҳлари Ибн Ҳудодбек, Ибн Рустод, Ал Масъудий, Истахрий, Ёкут, Ибн Батута кабилар ёзиб қолдирган маълумотлар ҳам ўта муҳимдир.

*Ибн Ҳудодбек “Масофалар ва мамлакатлар”* номи асарида Туркистон табиати, замини ва ҳавоси, чўллари ва дарёлари ҳақида, *Ибн Рустод* эса заҳқаш, ботқоқ жойлари, кўллари (Орол ҳақида), ландшафтлари ҳақида қимматли маълумотлар қолдирган.

Ўзбекистон ҳудуди табиати ҳақидаги дастлабки, илмий жиҳатдан анча мукаммал маълумотлар IX–XII асрларда яшаб ўтган қомусчи алломаларимиз *Муҳаммад Ибн Мусо Термизий, Абу Наср Фаробий, Абу Бакр Наршахий, Абу Райҳон Беруний, Абу Али ибн Сино, Маҳмуд Қошғарий*лар томонидан қолдирилган. Улар ҳали экология фанига асос солинмаган даврда табиат ва ундаги мувозанат, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси, доривор ўсимликлар билан инсонни даволаш, ер ва унинг географияси, денгиз ва океанлар экологияси, хуллас, табиатни эъзозлаш ҳақидаги ўзларининг ўта қимматли илмий маълумотларини қолдирганлар. 782–847 йилларда яшаб, ижод қилган буюк аллома *Муҳаммад Мусо ал-Хоразмий* бундай деб ёзади: “Билинг-ки, дарёларнинг кўзлари ёшланса, унинг бошига ғам қулфат тушган бўлади. Одамлар дарёдан меҳрингизни дариг тутманглар”.

Бу улуг инсон, балки ариқ ва дарё сувларини ифлосланаётганлигини ёки исроф бўлаётганлигини назарда тутдимикан? Нима бўлганда ҳам аллома ариқ ва дарё мисолида атроф-муҳит билан инсонлар орасида меҳр-оқибат бўлишини, сув улуг неъмат эканлигини назарда тутганлар. Шунингдек, алломанинг яна бир қимматли “*Китоб сурат ул-арз*” асарларида ўсимлик ва ҳайвонлар, дарё ва денгизлар, дунё океанлари, қутб, экватор, чўл ва тоғлар каби табиат ресурслари ернинг асосий бойликлари эканлиги ҳақида қимматли маълумотлар қолдирдилар. Шунингдек, “*Сурат ул-арз*” асарларида ер юзидаги 537 географик муҳит, жумладан, 200 дан ортиқ тоғларнинг тафсилоти, денгизлар, океанлар, мамлакатлар ҳақида ва уларнинг аниқ географик координатларини илмий аниқлик билан кўрсатган. Меридиан ёйининг бир градуси 111,8 км га тенг эканлигини (ҳозирги аниқлик бўйича 111,0 км)

хам исботлаб берганлар. Бу картографик ишларда харита ва атласлар тузиш муҳим ҳисобланади.

Шарқ Арастуси **Абу Носир Форобий**нинг (870–910) турли соҳаларга оид 180 дан ортиқ асарлари номи келтирилган бўлиб, у математик, астроном, файласуф, муסיқашунос ва машҳур тиббиётшунос сифатида ҳам жаҳонга машҳурдир. Унинг “*Илмларнинг келиб чиқиши ва таснифи*” номли асарида табиат ҳақидаги фан бошқа барча таълимий фанлардан бой ва кўлами кенглиги билан жамиятда асосий ўринда туришлиги баён этилган, шунингдек, моддий дунёнинг мавжудлиги тўрт унсур – “илдизи” олов, ҳаво, сув ва ердан иборатлиги ҳақида фикр юритади. Бу ўта чуқур фалсафий фикрлар географик қобик ҳисобланган атмосфера, гидросфера, литосфера ҳақидаги тушунчаларга жуда мос келади. Шунингдек, “Одам аъзоларининг тузилиши”, “Ҳайвон аъзолари ва уларнинг вазифалари ҳақида” номли китобларида эса, одам ва ҳайвонлар айрим аъзоларининг тузилиши, хусусиятлари, вазифаларининг ўхшашлиги ва фарқлари ҳақидаги фикрларини илмий ва методологик назариялар асосида ёзиб қолдирган. Сайёҳ сифатида Туркистон ўлкасини айланиб, чиқиб ўлка табиий географияси ҳақида, Маворауннаҳр табиати, жумладан, ўсимлиги, ҳайвонот олами, сувлари, иқлими ҳақида муҳим маълумотлар қолдирган. Яна бир ватандошимиз **Абу Бакр Наршахий** “*Бухоро шаҳри*” номли асарида Бухоро шаҳри топографияси, тарихи, аҳолиси, Амударё ва Зарафшон дарёлари ҳақида анча қизиқарли маълумотлар қолдирган.

Ўзбекистон ҳудудида яшаб ижод қилган буюк қомусшунос олим **Абу Райҳон Беруний**нинг математика, физика, география, минерология, этнография, ботаника, тарих ва бошқа фанлар соҳасида 150 дан ортиқ асарлари бизгача етиб келган. У ўз илмий кузатишлари ва тажрибаларига асосланиб, табиатдаги барча ҳодисалар маълум табиат қонуниятлари асосида бошқарилади, деган муҳим хулосага келган. Беруний қатор табиий-илмий масалаларга диалектик нуқтаи назардан ёндашиб бундай дейди: Ердаги ўсимлик ва ҳайвонларнинг яшаши учун зарур имкониятлар чекайдир. Лекин ўсимлик ва ҳайвонлар чексиз кўпайишга интилади ва айнан, курашади. Экин ва насл қолдириш билан дунё тўлиб бораверади. Гарчи дунё чекланган бўлсада, кунлар ўтиши билан экин ва насл қолдириш натижасига кўра кўпайиш чекланмайди.

### **Биласизми?**

Беруний “Ат-Тафҳим” асарида ер шакли ва ўлчами ҳақида қимматли маълумотлар беради. Ер юзиди биринчи бўлиб Қуёш ер атрофида эмас, аксинча, ер қуёш атрофида айланади деб, Коперникдан 550 йил илгари гелиоцентрик назарияга асос солиши билан бирга ер ўз ўқи атрофида гарбдан шарққа қараб айланишини ҳам исботлаб берган. Коинотдаги ҳодисаларнинг тараққиёт қонунлари билан, нарса ва ҳодисаларнинг ўзаро таъсирини тушунтиришга ҳаракат қилган. Шунингдек, “Сайдана” номли асарида ўсимликларнинг тавсифи, географияга оид маълумотларни, 1116 хил дори-дармонларнинг 750 таси турли хил ўсимликлардан, 101 таси ҳайвонлардан, 107 таси минераллардан олинишини ёзиб қолдирган. Ушбу малҳам хусусиятига эга бўлган ўсимлик, ҳайвон, минералларнинг хоссалари, тарқалиши ва таъсир этиши даражалари ушбу асарда ўз ифодасини топган.

Турли сабабларга кўра ҳайвон ёки ўсимликлардан бирортасининг ўсиш ёки кўпайишига шароит бўлмаса ҳам бошқаларида бу ҳол кузатилмайди. Демак, экин ёки насл бирданига пайдо бўлиб, бирданига йўқолиб кетмайди, балки уларнинг бир тури йўқолса ҳам у ўз ўхшашини қолдириб кетади. Унинг “Қадимги авлодлардан қолган ёдгорликлар” номли асарида Эроннинг турли тропик ўсимлик ва ҳайвонот олами, уларнинг ташқи муҳит билан алоқаси, фаслар ўзгариши билан уларнинг хулқ-атворида ҳам ўзгаришлар бўлишини ишончли мисоллар билан тушунтиради. Масалан, қиш совуқ келса, қушларнинг тоғлардан пастга тушиши, чумолиларнинг уясига бекиниб олиши, ҳайвонлар жунининг ўсиб кетиши ва ҳоказолар. Шунингдек, ер қиёфасининг ўзгариши ўсимлик ва ҳайвонот дунёсининг ўзгаришига, тирик организмларнинг турли ҳаёти ер тарихи билан боғлиқ деб ҳисоблайди.

Жаҳон цивилизациясига салмоқли ҳисса қўшган улўф қомусшунос олим **Абу Али ибн Сино** (980–1037) ўз даври илмининг улўф дарғаларидан бири бўлиб, унинг “Тиб қонунлари” китоби ҳозирги кунда ҳам тиббиёт илмининг асосий қўлланмаси сифатида ўз моҳиятини йўқотган эмас. У одамнинг соғлом бўлишида жисмоний меҳнатнинг аҳамиятини, киши жисмига ташқи муҳит таъсирини, айрим касалликларни сув ва ҳаво орқали тарқалишини, қутириш, мохов, чечак, вабо, йирингли касалликларнинг юқумли бўлишини ишончли маълумотлар билан исботлаб берган. Ибн Синонинг энг йирик кашфиётларидан бири инсонда қўлаган тажриба муолажаларининг барчасини ёзиб

борган. Шунингдек, геология илмининг асосчиларидан бири сифатида ер юзининг даврлар ўтиши билан ўзгариб боришини, zilzilанинг келиб чиқиши ва содир бўлиши каби жараёнлар ҳақида исботли маълумотлар қолдирган. XVIII–XIX асрдан бошлаб Туркистон ўлкаси билан Россия давлати ҳам қизиқа бошлаган. Уларнинг асл мақсади Туркистон табиатини ўрганиш ниқоби остида, ушбу ҳудудда ҳукмронлик қилаётган хон ва амирликларнинг ҳарбий салоҳиятларини билишдан иборат бўлган, лекин шунга қарамасдан илм-фаннинг ривожига салмоқли ҳисса қўшдилар ҳам, масалан, 1715–1717 йилларда ташкил этилган Бекович-Черкасский бошчилигидаги экспедиция Узан ўзани, Қуйи Амударё, Устюрт табиатини ўрганди.

XX асрнинг 20- йилларидан бошлаб Ўзбекистоннинг табиий шароити ва ўлка табиий захираларини комплекс ўрганиш бўйича тадқиқотлар экологик-географик, регионал-ландшафтшунослик каби 3 асосий йўналишда ўрганилди. Ўзбекистон ҳудуди табиий бойликларини ўрганишда биология фанлари бўйича Л. В. Ошанин, Д. Н. Қашқаров, А. Л. Бродскийларнинг хизмати жуда катта. Чўл ва баланд тоғ зонасидаги флоралар ва уларнинг экологиясини ўрганишда И. И. Гранатов, микробиология соҳасида М. М. Кононова, Ф. Ю. Гелцер, одам ва ҳайвонлар физиологияси соҳасида Н. В. Дониловлар салмоқли ишлар қилдилар. Биология фанларига доир илмий тадқиқот ишлари Ўзбекистон фанлар академиясининг ихтисослашган институтларида, университетлар ва педагогика институтларининг тегишли лаборатория ва кафедраларида олиб борилмоқда. Ўзбекистон ФА ботаника институтида 6 томлик *“Флора Узбекистана”* (1941–1962), *“Карта растительности Узбекистана”* (1973) каби тўпламлари нашр этилди. Қ. П. Зокиров, Қ. З. Зокиров, Қ. Жамолхонов, С. Сохобиддиновлар томонидан Ўрта Осиё ўсимликларининг терминологияси принциплари илмий жиҳатдан асосланган. Ўзбекистон ФА зоология ва паразитология институти ходимлари (Т. З. Зокиров) чўл ҳайвонот дунёси ва заҳарли илонлар экологиясини комплекс ўрганиш билан шугулланмоқдалар. С. О. Осмонов раҳбарлигидаги бир қатор олимлар балиқ паразитларининг экологияси, систематикаси, биологиясини ўргандилар ва уларга қарши кураш чоралари ишлаб чиқилди.

Ёш авлодга экологик билим ва таълим тарбияни янада юксалтириш мақсадида, барча ўрта ва ўрта махсус олий таълим муассасала-

рида “Экология ва табиатни муҳофаза қилиш” фани ўқитилмоқда, 90-йилларнинг ўрталаридан бошлаб деярли барча олий ўқув юртларида экология ва табиатни муҳофаза қилиш соҳаси бўйича мутахассислар тайёрланмоқда, жумладан, Термиз давлат университетида ҳам “Экология ва табиатни муҳофаза қилиш” кафедраси (1994 йил 15 апрел) ташкил этилган бўлиб, ўтган қисқа вақт ичида 10 дан ортиқ фан номзодлари тайёрлади.

### ***Назорат саволлари***

1. Табиат нима?
2. Табиатдан фойдаланиш (ТФ) деганда нимани тушунасиш?
3. Табиатни муҳофаза қилиш (ТМК) деганда нимани тушунасиш?
4. Табиатдан оқилона фойдаланиш (ТОФ) деганда нимани тушунасиш?
5. Фаннинг предмети, мақсади ва вазифалари нималардан иборат?
6. Фаннинг табиий фанлардан ташқари ижтимоий гуманитар фанлар билан ўзаро алоқаси нималардан иборат?
7. Экология фани қачон пайдо бўлган ва унинг маъноси нимани аниқлатади?

### ***Амалий машғулот мавзулари***

1. Жамият ривожланишининг турли босқичларида инсоннинг табиатга таъсирини босқичма-босқич қиёсанг.
2. Аутэкология, синэкология, популяциялар экологияси биосфера таълимотлари ҳақида мукамал тушунча беринг.
3. Коэволюция ва экосистема.
4. Ҳозирги ривожланган жамиятда авж олган маҳаллий, минтақавий ва умумбашарий экологик муаммолар ҳақида батафсил маълумот беринг.
5. Мамлакатимиз ҳудудидаги ўта долзарб экологик муаммоларни таҳлил қилинг.
6. Фанга ҳисса қўшган алломалар ижоди ҳақида маълумот беринг.

### ***Мустақил иш мавзулари***

1. Вилютингиз ҳудудидаги муҳофаза билан боғлиқ қадимий ёдгорликлар ҳақида реферат ёзинг.



2. Ўзингиз туғилиб ўсган қишлоғингиз, туманингиз экологик муаммолари ҳақида мустақил иш ёзинг.

3. Мамакатимизда табиатни муҳофаза қилиш борасида қандай чора-тадбирлар олиб борилмоқда?

### *Тест саволлари*

#### **1. Табиат нима?**

А) Кишиларнинг моддий ва маънавий талабларини қондириш манбаи.

В) Кишиларнинг моддий ва илмий талабларини қондириш манбаи.

С) Табиат инсон саломатлигини таъминловчи омил йиғиндиси.

Д) Барча жавоблар тўғри.

#### **2. Табиатдан фойдаланиш...**

А) Кишиларнинг моддий талабларини қондиришдир.

В) Инсон ва ҳайвонлар орасидаги муносабат.

С) Табиий ресурс салоҳиятини эксплуатация қилишнинг барча шакллари ва уни муҳофаза қилиш бўйича тадбирлар мажмуаси.

Д) Ер ресурсларининг инсон томонидан ўзлаштирилиши.

#### **3. Табиатни муҳофаза қилиш...**

А) табиий ресурс салоҳиятини эксплуатация қилишнинг барча шакллари ва уни муҳофаза қилиш бўйича тадбирлар мажмуаси.

В) кишиларнинг моддий ва маънавий талабларини қондириш манбаи.

С) инсон фаолиятининг табиий муҳит ўртасидаги ўзаро алоқаларини барқарорлаштириш, табиий ресурс салоҳиятини тиклаш, табиат ва инсон саломатлигига бўладиган зарарли таъсирни бар-тароф этишга қаратилган тадбирлар йиғиндиси.

Д) табиат ва инсон орасидаги зиддиятларнинг олдини олиш ва инсон эҳтиёжини қондириш тадбирлари йиғиндиси.

#### **4. Биосферага асос солган олим ким?**

А) Э. Геккел

В) М. Пришвин

С) В. И. Вернадский

Д) А. Тенсли.

**5. Эволюцион ривожланиш биосферада неча хил омиа таъсир-да пайдо бўлган?**

- A) ташқи (аллоген) ва ички (автоген).
- B) ички (автоген) ва гетеротроф.
- C) ташқи (аллоген) ва ксерофил.
- D) A ва C жавоблар тўғри.

**6. Коэволюция деб нимага айтилади?**

- A) Иқлим ва геологик ўзгаришларга айтилади.
- B) Тирик организмлар жамоаси ва уларнинг яшаш муҳитига айтилади.
- C) Турлар ҳосил қиладиган биологик жараёнлар ва уларнинг эволюциясига айтилади.
- D) Турли хил турлар вакиллариининг ривожланишига айтилади.

**7. Экологик система деб нимага айтилади?**

- A) Табиат ва жамият орасидаги муносабатлар йиғиндисига айтилади.
- B) Кишиларнинг моддий ва маънавий талабларини қондириш манбаига айтилади.
- C) Турлар ҳосил қиладиган биологик жараёнлар ва уларнинг эволюциясига айтилади.
- D) Тирик организмлар жамоаси ва уларнинг яшаш муҳитини ўз ичига олган системага айтилади.

**8. Экосистема нечага бўлиб ўрганилади?**

- A) 2 га: табиий ва сунъий
- B) 2 га: ташқи ва ички
- C) 3 га: автоген, аллоген ва сунъий
- D) 2 га: табиий ва аллоген

**9. Ҳозирги ривожланган мамлакатда неча хил экологик муаммо мавжуд?**

- A) глобал, минтақавий ва умумсайёравий
- B) минтақавий, ҳудудий ва регионал
- C) маҳаллий, минтақавий ва умумсайёравий
- D) B ва C жавоблар тўғри.

10. “Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида”ги Қонун қачон қабул қилинган?

- A) 1994 йил, 7 майда
- B) 1991 йил, 1 сентябрда
- C) 1992 йил, 9 декабрда
- D) 1990 йил, 2 июнда

## II БОБ. ФАН-ТЕХНИКА ТАРАҚҚИЁТИ ДАВРИДА ТАБИЙ ЯШАШ ВОСИТАЛАРИДАН ФЙДАЛАНИШ ВА ТАБИАТНИ МУҲОФАЗА ҚИАИШНИНГ ҲОЗИРГИ ЗАМОН МУАММОЛАРИ

*Ҳар қандай миллатнинг равнақи, умумбашарият тарихида тутган ўрни, мавқеи ва шуҳрати бевосита ўз фарзандларининг ақлий ва жисмоний етуклигига боғлиқдир.*

И. Каримов

### 2. 1. Илмий-техника тараққиёти ва табиатдан фйдаланиш

Фан-техника тараққиёти кишилиқ жамияти ривожланишининг зарурий шарти ва изланишидир. Илмий-техника инқилоби кимё, физика, биология ва бошқа бир қатор табиий ва техникавий фанларнинг сезиларли ютуқлари ва ихтиролари самараси бўлиб, жамиятда ишлаб чиқарувчи кучларни ривожлантириш ва моддий эҳтиёжларини қондиришга, табиий захиралардан керагича фйдаланиш учун кенг имкониятлар очиб берди. Фан ва техника табиат, жамият ва инсонни ўзаро боғловчи муҳим элементларидан бўлиб, табиий бойликлардан самарали фйдаланишнинг асосий воситасидир. Шунини алоҳида таъкидлаш лозимки, *фан* – дунё ҳақидаги аниқ билимлар мажмуаси, ижтимоий онг шаклларида бирийдир. Тарихий тараққиёт жараёнида, айниқса, илмий-техника инқилоби даврида фан жамиятнинг ишлаб чиқарувчи кучига айланиб боради.

XX аср ўрталарига келиб фаннинг ижтимоий ҳаётдаги роли юқори даражага кўтарилди. Фандаги инқилобнинг характери ўзгарди, яъни илмий инқилоблар техникавий инқилоблар билан органик равишда бирлашиб, ягона илмий-техника инқилоби пайдо бўлди. XX асрнинг 40- йилларида бошланган илмий-техника прогрессияси фаннинг бевосита ишлаб чиқариш кучларига тез фурсатда айланиши натижасида фаннинг ўзида, ва айни вақтда, техника ҳамда ишлаб чиқаришда муҳим сифат ўзгаришларига олиб келди.

Инсон ўз табиатидаги номукаммалликни фан ёрдамида тузатишига ҳодир.

**И. И. Мечников**

Фан соф тафаккур соҳаси эмас, у доимо амалиётга жорий этиладиган ва доимо амалиётдан куч оладиган тафаккур соҳасидир. Шу боисдан ҳам фан-техникадан ажратилган ҳолда ўрганилиши мумкин эмас.

**Ж. Бернал**

Сўнги ҳар 10–15 йилларда илмий салоҳият ҳажми деярли икки мартага ошди.

Техника (юнонча *techné* – маҳорат, санъат) – ишлаб чиқариш жараёнларини амалга ошириш ва жамиятнинг турмуш талабларини қондириш учун яратилган воситалар мажмуидир.

Фан олга силжиган сайин бетўхтов янгиланиб боради.

**Виктор Гюго**

Фан ватаннинг ички кичик қиёфаси бўлмоғи зарур, зотан барча халқлар ичида фикр ва ақлий фаолият соҳасида бошқалардан ўзиб кетган халқгина биринчи ўринни олади.

**Луи Пастер**

Техниканинг асосий вазифаси инсон меҳнатини енгиллаштириш ва меҳнат унумдорлигини оширишдир. У табиий ресурслардан оқилона фойдаланишга, ер қаърини, дунё океанларини ва космик фазони ўзлаштиришга имкон беради. Техниканинг эволюция босқичи анча узокқа бориб тақалади: масалан, ибтидоий жамоа тузумида дастлаб тош қуроолар, кейинчалик ўқ, ёй, лойдан ясалган идишлар, тош болта ва мис қуроолари пайдо бўлган бўлса, қулдорлик даврига келиб эса, бронзадан темир эритишни ўрганиш билан темирдан ясалган қуроолар пайдо бўлган. Хитойда милоддан аввалги 2357 йиллардаёқ темир маълум бўлган бўлиб, мустаҳкам меҳнат ёки ов қурооларига бўлган зарурат пўлат ишлаб чиқаришга туртки бўлган. Деҳқончилик шакллана бошлангач, сув чиқариш қуриламалари, чархпалак, ҳарбий техникада пўлат қиличлар, қурилишда юк кўтариш ричаглари кашф этилган. Инсоннинг узоғини яқин қилиш мақсадида дарахт танасидан қайиқ ясаш ўрганилган.

XV–XVI асрларда анча такомиллашган домна печлари қурилади, шунингдек, кончилик, металлургия ривожланди, ҳарбий техникада ўт очиш қуроллари, машина ва механизмлар пайдо бўлди. XVIII аср охирига келиб, тўқимачилик машиналарининг пайдо бўлиши илмий-техника соҳасидаги инқилобнинг бошланишидан далолат беради. XIX асрда фотография, босма машина, телеграф аппарати, ички ёнув двигатели, самолёт, радио, телефон, кинофотография, автомобиль яратилди, ҳарбий техника, темир йўл транспорти ривожланди, XX асрга келиб электр энергиядан фойдаланиш бир неча баробар кучайди, авиация, атом техникаси, ҳисоблаш техникаси, электроника, космонавтика, ракетасозлик, автоматика ва бошқалар мисли кўрилмаган даражада ривожланди. Ҳозирги замон ишлаб чиқаришининг техник воситалари орасида энергия ҳосил қилиш ва уни бир турдан иккинчисига айлантиришга хизмат қиладиган энергетика техникасининг аҳамияти жуда катта.

Техникани ривожлантириш илмий-техника тараққиётининг муҳим шароитидир. Бунинг учун фан ютуқларидан кенг фойдаланиш зарур. Ҳозирги замон фани ишлаб чиқаришнинг муҳим ютуқлари табиат ва техника фанлари кашфиётларига таянади. Техника фан ютуқлари асосида ривожланиб бориб, фан олдига янги-янги масалалар қўймоқда.

Илмий кашфиётларнинг бевосита таъсири натижасида, техниканинг барча тармоқларида сифат ўзгаришлари юз берди. Натижада ишлаб чиқаришнинг янгича техник воситалари, системалари, қурилмалари, технологик методлари яратилди.

*Тараққиёт – табиат қонуни. Унинг тўхтаб қолиши – жамиятнинг аста-секин нураши деган гап, тараққиётни қўлаб-қувватлаш ва унинг тўхташига йўл қўймаслик ҳар биримизнинг бурчимиз.*

**В. Вейтлинг**

**Техника тараққиёти.** Техника тараққиёти ишлаб чиқариш техникаси ва технологиясини ривожлантириш, шакллантириш жараёнини, бунинг натижасида эса инсон манфаатлари учун моддий неъматлар ишлаб чиқаришни йўлга қўйишга туртки бўлди, натижада меҳнат унумдорлиги ва маҳсулот сифати кўтарилди, инсоннинг табиат устидан ҳукмронлиги кенгайди, жамиятнинг илгарилаб боровчи тараққиётида, ижтимоий-иқтисодий тузумда ўзгаришлар рўй берди.

Юз минг йиллар давомида инсоният жамиятида секин аста илмий-техника прогресси рўй бера бошлади. Тарихда илк йирик ижтимоий меҳнат тақсимоти – чорвачиликнинг ажралиб чиқиши меҳнат унумдорлигини сезиларли даражада оширишга имкон берди. Иккинчи йирик меҳнат тақсимоти – ҳунармандчиликнинг деҳқончилик ва чорвачиликдан ажралиб чиқиши илмий-техника тараққиётини тезлаштирди. Илмий-техника тараққиётидаги кескин бурилиш темирдан фойдаланиш заруратини туғдирди шу сабабли узоқ муддатга чидайдиган, такомиллашган меҳнат қуроллари ишлаб чиқарила бошланди.

XX асрнинг иккинчи ярмидан электрон ҳисоблаш машиналарини қўлашга асосланган автоматлаштирилган воситаларнинг ривожланиши механик технология ўрнига электрофизика, электрохимия ва микробиология технологияларининг жорий этилиши, атом энергиясидан кенг фойдаланиш жамиятда асосий ўринни эгаллади. Ҳозирги илмий-техника тараққиёти меҳнат унумдорлигини жадал юксалтириш билан бир қаторда халқ фаровонлигини ошириш учун моддий асос бўлади. Аммо у турлича ижтимоий шароитда юз бергани учун ҳар хил экологик оқибатларга олиб келди.

Илмий-техника тараққиётининг жадал ривожланиши, саноат ва транспортнинг тез ўсиши, аҳолининг кўпайиши, урбанизацияси, қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқаришни химиялаштирилиши, ер ости, ер усти қазилма бойликларидан унумли фойдаланишнинг янги технологияларини яратиш, бир томондан, табиий ресурслардан кўпроқ фойдаланишга имкон берса, иккинчи томондан, атроф-муҳитга, унинг омилларига ва меъёрига салбий таъсир кўрсатди. Хуллас, илмий фан-техника тараққиётида қилинган барча янги янги ихтиролар учун табиат қонуниятларидан фақат бир томонлама фойдаланилди, “тежал”, “оқилона фойдаланиш”, “муҳофаза қилиш” каби ибораларга эҳтиёж сезилмади. Барча табиий яшаш воситаларидан “тугамайдиган” ресурс сифатида фойдаланилди. Оқибатда ҳаво ва сув ифлосланмоқда, тупроқнинг шамол ва сув эрозияси тезлашмоқда, ўсимлик ва ҳайвонлар зарар кўриб, камайиб бормоқда, аҳоли орасида турли касалликлар тури ортиб бормоқда. Ҳозирги ривожланган жамиятда инсон мураккаб техникалар билан қуролланганлиги оқибатида ер юзасигина эмас, балки унинг энг юқори ва энг чуқур қатламларига ҳам таъсир кўрсатмоқда. Инсоннинг хўжалик фаолияти, яъни кўплаб завод-фабрикалар, транспорт, уй-жой бинолари мўриларида чиқадиган ҳар хил

зарарли газлар туфайли атмосферанинг табиий ҳолати ўзгармоқда. Инсон соғлиги учун зарарли бўлган газлар миқдори ортиб, шаҳар ва қишлоқлар иқлими, бинобарин, сайёраимиз иқлими ўзгариб бормоқда.

*Фан тараққиёти учун ҳар бир муайян даврда одамларнинг умуман фикрлашларигина эмас, балки улар ўз фикрларини поёнсиз илм майдонининг уша пайтда долзарб ҳисобланган қисмларига жамлашлари ҳам талаб этилади.*

**Ж. Максвелл**

Саноатнинг жадал ривожланиши, автотранспорт воситаларининг илдам кўпайиши, урбанизация ва аҳоли сонининг кескин ортиши, қишлоқ хўжалиги, ишлаб чиқаришнинг кимёлаштирилиши каби ҳолатлар табиий бойликлардан фойдаланиш кўлами кескин ортишига сабаб бўлди. Оқибатда атроф-муҳитга, ўсимлик ва ҳайвонот оламига, тупроқнинг ҳолатига, сув ҳавзаларига, атмосфера ҳавосига, денгиз ва океанларга, ер ости сувларининг табиий айланишига ўз салбий таъсирини кўрсатмасдан қолмади, яъни сайёраимизнинг гидрологик айланма ҳаракатига жиддий таъсир кўрсатди.

Фан-техника ривожининг табиатга таъсир йўналишлари қуйидагилардан иборат:

1. Табиий захираларни истеъмол қилиш ҳажмининг ортиши, атроф-муҳитнинг ишлаб чиқариш ва истеъмол чиқиндилари билан ифлосланиши, XX асрнинг 50- йилларидан бошлаб фан-техника тараққиётининг кескин ривожланиши билан инсониятнинг моддий ва маънавий эҳтиёжларини қондириш мақсадида табиий захиралардан фойдаланиш зарурати янада ортди. Масалан, 1970 йилларда табиий бойликларнинг жон бошига истеъмол қилиниши 1940 йилга нисбатан 2,5 баробар, яъни 7,4 тоннани ташкил этган бўлса, 2000 йилга келиб бу кўрсаткич 5,0–5,5 баробарга, яъни 35–40 тоннага етди. Айни пайтда дарё сувларининг 14–15% и хўжалик-маиший эҳтиёжлари учун сарфланиб, шундан 6,0% и тикланмайди. Ер шарида ҳар йили ўртача 2,5–2,8 миллиард тоннагача нефть, 20,2 миллиард тоннадан ортиқ кўмир ёқилмоқда. Ўртача бир йилда 800–850 миллион тоннагача турли хил металллар эритилмоқда, 1000 миллиард тоннагача ёқилги ва қурилиш ашёлари қазиб олинмоқда.

2. Саноат, ишлаб чиқаришнинг ривожланиши ва энергия таъминотини янада яхшилаш фан-техника тараққиётининг асосий негизи-



дир. Қадимги ибтидоий одамлар олов ёқишни ўрганганларида бир кеча-кундузда жон бошига ўртача 5 ккал иссиқлик сарфлаган бўлса, ўрта асрларга келиб бу кўрсаткич 13 минг ккал ни, тошкўмирдан фойдаланишни ўрганганларидан кейин 26 минг ккал, XX аср охирига келиб эса, бу ривожланган мамлакатларда жон бошига энергия сарфи 200 минг ккалдан анча ошиб кетган. Электр энергия ишлаб чиқариш ўтган асрнинг 60- йилларидан бошлаб ҳар 10 йилда икки баробар ошган. Инсоният тарихи давомида 85 миллиард тонна шартли ёқилғи сарфланган бўлиб, шунинг ярми сўнги 25 йилга тўғри келган. 1970 йилларга келиб дунё бўйича ишлаб чиқарилган энергиянинг 82–84% и, асосан, газ, нефт ва кўмир каби минерал ёқилғилардан олинган. Ушбу ёқилғиларнинг ёнишидан ҳар йили атмосфера ҳавосига миллион-миллон тонна ис газ ва бошқа зарарли бирикмалар кўтаришмоқда, ёнилғини ёқиш учун эса тоза кислород сарф бўлмоқда, шу тариқа ишлаб чиқаришнинг тобора ўсиши билан географик қобикнинг ортиқча исиб кетиши муаммоси пайдо бўлмоқда.

3. Янги физико-кимёвий синтетик маҳсулотлар яратилишининг экологик муаммолари. XX асрнинг ўрталарига келиб кимё фанининг илдам ривожланиши билан юқори полимерлардан янги-янги уй-рўзгор, қурилиш, саноат, автомобиль буюмлари ва синтетик ювувчи бирикмаларга бўлган эҳтиёжнинг кўпайиши билан экологик муаммолар янада ўткирлашмоқда, чунки улар ўта турғун бўлиб, моддаларнинг табиий ҳаракатида иштирок этмайди ва сув билан ювилиб сув ҳавзаларини ифлослайди, оқибатда, бундай сув ҳавзаларида ҳаёт тўхтайдди. Парчаланмайдиган юқори полимер моддаларнинг энг катта муаммоларидан бири, табиий жараёнларда чиримайди, маҳаллий ёки органик ўғитга айланмайди. Демак, бу бир организмнинг чиқиндисиди иккинчи бир организм учун озуқа бўлиши лозим, деган табиатнинг умумий қонуниятига бўйсинмайди. Ҳозирда ишлаб чиқарилаётган, юқори молекуляр полимерларни парчалайдиган табиий ферментлар мавжуд эмас. Аср бошига келиб бир йилда синтетик моддаларни ишлаб чиқариш 100 миллион тоннадан ошиб кетди, ер юзида эса миллион-миллион тонналаб пластмасса чиқиндилари тўпланмоқда (оддий полиэтилен уй-рўзгор буюмлари, бакалалар). Ҳозирча буларни йўқотишнинг ягона йўли (махсус лабораторияларни ҳисобга олмаганда) ёқиб йўқ қилиш, афсуски, бу усулда атмосфера ҳавоси зарарланади, ёнишга кўплаб кислород сарф бўлади.

Кимё саноатида ҳосил бўладиган 800 турдаги чиқиндилардан фақат 260 турдагиси қисман ёки тўлалигича қайта ишланмоқда. Бу ачинарли ҳолат бир қатор олимлар ва жамоатчилик норозилигига сабаб бўлди, натижада омманинг таъсири остида бир қатор Европа мамлакатларида, АҚШда химиявий корхоналардан чиқариладиган, нормадан ортиқча зарарли моддаларнинг ортиб кетишини назорат қиладиган ва катта миқдорда жарима соладиган қонунлар қабул қилинган. Ушбу қонуннинг самараси шу бўлдики, қисқа вақт ичида, аммо катта миқдорда маблағ сарф қилиниб, кам чиқиндили ёки мутлақо чиқиндисиз технологиялар яратилди. 1979 йилнинг ноябридан бошлаб БМТ доирасида “Кам чиқиндили ва чиқиндисиз технология ҳамда чиқиндилардан фойдаланиш ҳақидаги Декларация” қабул қилинди.

4. Қишлоқ хўжалигини ишлаб чиқаришнинг янги босқичга ўтиши. Фан-техника тараққиёти қишлоқ хўжалиги иқтисодиётини, шакл-шубҳасиз, энг юқори чўққиларга олиб чиқди. Бунга биргина мисол билан жавоб берадиган бўлсак, ер юзида қишлоқ хўжалигидан олинаётган ҳосилнинг 40–55% и айнан кимё саноати ютуқлари, яъни минерал ўғитлар, касаллик ва зараркунадаларга қарши қўлланувчи моддалар ҳисобидан олинмоқда. Шунингдек, қишлоқ хўжалиги тармоқлари механизациялаштирилди, кимёлаштирилди, тупроқ мелиорацияси яхшиланди. Ҳозирги кунга келиб дунё бўйича қишлоқ хўжалиги далаарига 500 миллион тоннадан ортиқ минерал ўғитлар, 6 миллион тонна атрофида кимёвий заҳарли моддалар сепилмоқда. Афсуски, керагидан ортиқ берилган минерал ўғитлар ва кимёвий заҳарли моддаларнинг бир қисми ёмғир, қор ва ўсимликларни суғориш даврида оқова сувлар билан қўшилиб ички сув ҳавзаларини, ўз навбатида, денгиз ва океан сувларини ифлосламоқда. Натижада ушбу озиқа моддалар ҳисобидан сув ҳавзаларида сув ўтлари барқ уриб ўсмоқда, кислород истеъмол қилувчи планктонлар кўпайиб кетмоқда, денгиз ва океан сув сатҳи кўтарилиб янгидан янги экологик муаммолар туғдирмоқда. Сувда яшовчи жониворлар заҳарланмоқда, ҳалок бўлиб парчаланиши оқибатида сув ҳавзаларининг “иккиламчи” ифлосланиши ёки “ўзини-ўзи ифлослашига” сабабчи бўлмоқда. Бундай ҳолатда сув “гуллаб” ундаги эриган кислород миқдори кескин камаяди, сув эса ўзини-ўзи тозалаш қобилиятини йўқотади.

5. Инсон демографияси ва урбанизацияси. XX асрга келиб фан-техника тараққиёти, озиқ-овқат ишлаб чиқарилишининг кўпайиши, тиббиётнинг ривожланиши, ёқилги таъминотининг яхшиланиши ин-

сониятнинг кескин кўпайишига яхши имконият яратди. Инсониятнинг кескин кўпайиши ўз-ўзидан уй-жойлар қурилиши, яъни йирик-йирик шаҳарлар барпо этишни тақазо этади.

Фан-техника тараққиётининг саноат, қишлоқ хўжалиги ва медицина соҳасида эришилган ютуқлар “демографик портлашга” сабаб бўлди. Масалан, 1800 йилда ер юзи аҳолисининг 3% игина шаҳарларда яшаган бўлса, 1980 йилга келиб бу рақам 60% га, 2000 йилда эса 70% га етди. Айнан саноати ривожланган мамлакатларда шаҳарлар ва шаҳарликлар сони жуда тез ўсмоқда, жумладан, Германия аҳолисининг 86,5% и; Англия аҳолисининг 84,0% и; Франция аҳолисининг 77,0% и; Австралия аҳолисининг 74% и шаҳарларда яшаётган бўлса, Япония, Швеция, Нидерландия аҳолисининг ўртача 90% и шаҳарларда истиқомат қилмоқда.

Урбанизация ҳодисасининг алоҳида хусусиятларидан бири аҳолининг йирик шаҳарлар томон интилишидан иборат. Масалан, 1900 йилда 1 миллион аҳолиси бўлган шаҳарлар сони 11 та бўлса, 1970 йилда 130 та, 2000 йилга келиб бу кўрсаткич 280 дан ортиб кетди.

Шаҳарлар табиий захираларни истеъмол қилувчи асосий манба бўлиши билан биргаликда атроф-муҳитни ифлословчи асосий куч ҳамдир. Масалан, 1 миллион аҳолиси бўлган битта шаҳар ҳар куни ўртача 650–700 минг тонна сув, 2500 тоннагача озик-овқат маҳсулотлари, 3000 тоннагача ёқилғи сарф қилиши билан бир вақтнинг ўзида 500–550 минг тонна оқова сув, 2500 тонна турли ахлат ва чиқиндилар, 950–1000 тоннагача атмосфера ҳавосини ифлословчи турли хил газ ва моддалар чиқаради. Юқоридаги далиллар шундан далолат бермоқдаки, демак, бугун қишлоқда яшашга нисбатан шаҳарда яшовчи аҳолининг экологик муаммолари анча юқори. Шаҳар ва саноат марказларида яшовчи аҳоли табиатга жуда салмоқли таъсир кўрсатмоқда: иқлим ўзгармоқда, атмосфера ҳавоси, сув ҳавзалари ифлосланмоқда, тупроқ емирилмоқда, хуллас, рельеф ўзгармоқда, аҳолининг ўзи шаҳар муҳити билан боғлиқ бўлган турли хил касалликларга кўпроқ дучор бўлмоқда. Юқоридаги фикрлардан келиб чиқиб, хулоса қиладиган бўлсак, XX асрнинг иккинчи ярми XXI аср авлоди ҳақда маънода экологик инқирозлар гирдобиди қолмоқда. Экологиянинг луғавий маъноси “уйим-жойим” ёки “атроф-муҳитим” маъносини англагача, бугунги муаммолар бу чегарадан анча чиқиб, маҳаллий, минтақавий ва ҳаттоки, умумбашарий муаммолар даражасигача етиб келди.

Илмий-техника тараққиётини қисқача хулоса қиладиган бўлсак:  
*Биринчидан*, биосферанинг ҳаракат жараёнини жадаллаштиради;  
*Иккинчидан*, табиат кучлари ва қонуниятлари тобора янги йўналишлар, характерларга эга бўлиб бормоқда.

Сўнгги йилларда янги техника ва технологияларнинг жадал ривожланиши билан бирга хавфсизликни таъминлашда ҳам ижобий натижалар кўзга ташланмоқда. Шунга қарамасдан, ўтмишдан тўғри хулоса чиқариб, илмий-техникавий ва муҳандислик лойиҳаларини чинакка-мига ижтимоий экологик экспертиза қилишни жорий қилиш зарур. Ана шунда лойиҳаларни амалга ошириш натижасида юз бериши мумкин бўлган экологик муаммоларни сезиларли даражада камайтириш мумкин.

## **2. 2. Табиий ресурслар, уларнинг турлари, экологик муаммолари ва муҳофазаси**

*Табиий ресурслар* деб инсон онгидан ташқарида бўлган, инсон эҳтиёжини қондирувчи барча турдаги ўлик ва тирик борлиққа айтилади.

Табиий ресурслар кишилар бевосита табиатдан оладиган ва уларнинг яшашлари учун зарур бўлган хилма-хил воситалардир деган эди И. Герасимов ва Д. Армонд. Атрофимизни ўраб турган табиат ҳаётнинг зарурий негизидир. Табиат бойликлари кишилик жамиятининг барча ривожланиш этапларида, инсоннинг ҳаётий фаолияти жараёнида энергия ва моддалар манбаи бўлиб ҳизмат қилади. Табиат ва табиат бойликлари кишилик жамиятининг ривожланишида, инсонларнинг моддий ва маънавий эҳтиёжларини қондирадиган бирламчи манбадир, чунки инсон табиат ва табиий захиралардан фойдаланмасдан яшай олмайди.

*Табиий ресурслар – электр энергия ва озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш учун фойдаланиш мумкин бўлган табиий компонентлардир.*

**Ю. Соушкин**

*Табиий ресурсларни улардан фойдаланиш йўлларига қараб, иқтисодий жиҳатдан классификациялаш лозим.*

**А. Минц**

Шулардан умумий хулоса чиқариб табиий ресурсларни қуйидагича классификациялаш мумкин:

1. Моддий ишлаб чиқариш воситалари: инсоннинг кунлик зарурати ҳисобланган ер ости, ер усти қазилма бойликлари (оддий қумдан то қимматбаҳо металлургача), ўсимликлар дунёси ва ҳайвонот олами, суғориш воситаси сифатида сув, сувда яшовчи ҳайвон ва ўсимликлар.

2. Ишлаб чиқаришдан ташқари инсонга маънавий лаззат берувчи воситалар: Инсон руҳиятига, соғлигига ижобий таъсир кўрсатувчи, иқлим ресурслари, ўрмонлар, шифобахш сувлар, мафтункор шаршаралар, булоқлар, ғорлар, боғлар, яйловлар, тоғлар, қушлар, балиқлар ва ҳоказолар.

Ресурс сўзи француз тилидан олинган бўлиб, “яшаш воситаси” демакдир.

Табиий яшаш воситаси – содда ҳайвондан тортиб энг йирик ҳайвонларгача, оддий гиёҳдан тортиб энг улкан ўсимликкача, оддий қумдан тортиб энг қимматбаҳо металлгача бўлган табиатдаги бутун борлиқ демакдир.

Табиий яшаш воситаси (ресурслар) иккига бўлинади:

- 1) тугайдиган табиий яшаш воситаси;
- 2) тугамайдиган табиий яшаш воситаси.

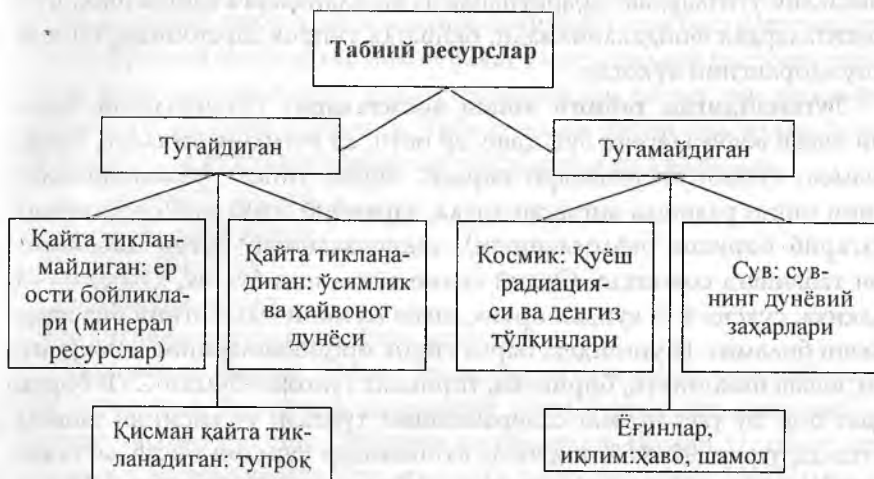
**Тугайдиган табиий яшаш воситалари.** Тугайдиган табиий яшаш воситалари яна иккига бўлинади:

- а) тугайдиган-тикланадиган табиий яшаш воситаси;
- б) тугайдиган-тикланмайдиган табиий яшаш воситаси.

Тугайдиган-тикланмайдиган табиий яшаш воситасига барча турдаги ер ости ва ер усти қазилма бойликлари мисол бўлади (қум, тош, оҳақ газ, нефть маҳсулотлари: оддий металлдан тортиб барчаси). Бу каби табиат бойликларининг тикланиши унинг харажат сарфига нисбатан миллион-миллион йилларни ташкил этганлиги сабабли ҳам тез тугаб бормоқда. Шу сабабли ҳам бу каби табиат бойликларини авайлаб-асраш ва ундан оқилона фойдаланиш зарур, Минг афсуслар бўлсинки, ўтган мустабидлик йилларида, асосан, халқ, миллат бойлиги ҳисобланган қимматбаҳо буюмлар, олтин, кумуш, платина ва бошқа ноёб металллар турли баҳоналар билан марказга ташиб кетилади. Аслида эса, бу каби қимматбаҳо бойликлар халқ ва миллат бойлиги манбаи сифатида ҳар бир давлат ёки миллатнинг келажак авлодларга қолдирадиган миллий мероси бўлиб, у давлатнинг ўз хазинасида сақланиши зарур эди. Маса-

лан, АҚШ давлати сўнги бир неча ўн йилликларда ўз ҳудудларидаги нефть, газ, кўмир, олтин ва бошқа қимматбаҳо бойликларини деярли қазиб олмайдилар, чунки бу бойликлар келажак авлод учун меросдир.

Тугайдиган-тикланадиган табиий яшаш воситаларига ўсимликлар дунёси, ҳайвонот олами ва қисман тупроқ воситалари мансубдир. Ушбу яшаш воситаларининг тикланиш имконияти бўлсада, бугун ҳар учаласи ҳам умумбашарий экологик муаммолар қаторига киритилган.



1-схема. Табиий ресурслар таснифи

Бунга сабаб инсон ўтган бир неча юз йиллар давомида табиат қонуниятларини тушунмади ёки тушунса-да, унга амал қилишни хоҳламади, балки табиий яшаш воситаларини чексиз деб тушунди оқибатда ўрмонларни турли мақсадлар учун (ёғоч, тахта ёки қурилиш саноат эҳтиёжлари учун) кесди, аммо ўрнига янги гектарлар ташкил этмади.

Ҳайвонот олами ҳам янги ерлар очиш жараёнида гўшт, ёғ, тери суягидан совға, йиртқич ёки заҳарли деган сабаблар билан ўлдирилди. Масалан, денгизчиларнинг тахминига кўра 1870–1880 йиллар оралиғида сўнги денгиз сигири ўлдирилган. Унинг оғирлиги ўртача 250–280 кг бўлса-да, денгизчилар уни гўшти учун эмас, жигари ширин бўлганлиги учун ўлдириб, жигарини олиб, қолган қисмини денгизга улоқтирганлар. Шу тариқа ҳайвонот оламига қирон келтирилган.

Инсон тупроқнинг моҳиятини яқин юз йилликларгача ҳам тушунмаган. Бу табарруқ ресурсга ўлик жисм сифатида қаради, ваҳоланки, бир грамм тупроқ таркибида 1–3 миллионгача турли хил микро-организмлар яшайди. Собиқ Иттифоқ даврида мамлакатимиз замини пахта монополиясига айлантирилди пахтадан юқори ҳосил олиш мақсадида, асосан, бир томонлама кимёвий ўғит ва заҳарли моддалардан фойдаланилди, тупроққа унумдорлик берувчи органик ва маҳаллий ўғитлардан зараркунанда ва касалликларга қарши биологик воситалардан фойдаланилмади, оқибатда тупроқ зарарланди, табиий унумдорлигини йўқотди.

**Тугамайдиган табиий яшаш воситалари.** Тугамайдиган табиий яшаш воситаларига сув, ҳаво, ер ости, ер усти энергиялари, қуёш, шамол, тўлқин энергиялари киради. Бироқ унинг тугамайдиганлигини онгли равишда англаган ҳолда, таркибий жиҳатдан сифатининг ўзгариб бориши (ифлосланиши), қадрсизланиши бутун инсониятни ташвишга солмоқда. Оддий қилиб айтадиган бўлсак, ҳавосиз 4–5 дақиқа, сувсиз 4–5 кундан ортиқ яшаш мумкин эмаслигини биз жуда яхши биламиз. Шунингдек, барча тирик организмларнинг мавжудлиги, яшаш имконияти, борингки, тириклик гултожи бўлган СУВ борки ҳаёт бор. Бу улуғ неъмат сайёраимизнинг тўртдан уч қисмини ташкил этса-да, унинг 92–96% и денгиз ва океанлар суваари бўлиб, мутлақо истеъмолга яроқсиз ҳисобланади. Табиатдаги 4% сувнинг 1,73% и музликлар, 1,70% и ер ости захиралари, қолгани тоғ, ариқлар, дарёлар ҳамда қорлар сувидан иборат бўлиб, инсон ихтиёридаги истеъмолга яроқли сув миқдори тахминан 1–2,5% ни ташкил этади, холос.

Ачинарли томони шундаки, қишлоқ хўжалигидан, саноатдан, маиший корхоналардан чиққан оқава сувлар, аксарият ҳолларда, оқар сувларга қўшилиши оқибатида, ер ости қазилма бойликларининг қазиб олиниши, деҳқончилик экинларини суғориш жараёнида кимёвий ўғит ва заҳарли моддаларнинг тупроқ қуйи қатламига сингиб, ер ости сизот сувларига қўшилиши натижасида, асосий тоза ичимлик суви ҳисобланган ер ости сув захиралари ҳам ифлосланмоқда.

Тугамайдиган табиий яшаш воситалари ҳисобланган ер ости, ер усти, шамол, қуёш энергияларидан фойдаланиш ҳозирги давр талаби даражасида эмас.

## Табиатни муҳофаза қилиш фанининг аспекти

**Табиатни муҳофаза қилиш аспекти** деганда табиат билан инсон, табиат билан жамият орасидаги муносабатлар интизоми назарда тутилади. Ўтмишда табиатни муҳофаза қилиш деганда табиатнинг инсонга берадиган инъомлари тушунилган, яъни табиатдан қанча кўпроқ неъматлар олса, инсон шунча яхши яшайди деган ақида билан яшадик, афсуски, бевосита табиатни авайлаб-асраш ва табиий яшаш воситаларидан оқилона фойдаланиш ҳақида кўп ҳам бош қотирмадик. Чунки бугунги кунга қадар инсон фақат ўз эҳтиёжлари ҳисобига табиатдан фойдаланган. Аспект тушунчасида эса ҳам табиат, ҳам инсон фаровонлиги эътиборга олинади. Табиат билан инсон орасидаги ўзаро муносабатлар қуйидаги аспектилар асосида талқин қилинади:

1. Тарбиявий аспект.
2. Иқтисодий аспект.
3. Илмий аспект.
4. Эстетик аспект.
5. Гигиена-соғломлаштириш аспекти.

**Тарбиявий аспект.** Табиат билан инсон орасидаги муносабатларни ўрганишда тарбиявий аспектининг ўрни беқийёсдир. Авваламбор, табиат инсон учун бош тарбиячи ҳисобланади. Илмий тадқиқот ишларининг натижаларига кўра, инсон ўз ҳаёти давомида 95% билим ва кўникмаларни табиатдан, қолган 5% ини эса мактаб ва олийгоҳларда ўқиб ўрганар экан.

Экологик тарбия интизоми инсонда маданиятни, таълимни, миллий қадриятларни табиат қонуниятлари замирида ривожлантиришда етакчи роль ўйнайди. Экологик тарбия интизоми таълим тизимининг барча босқичларида фаолият қилсагина экологик барқарорлик шаклланиб боради.

*Ҳар қандай миллатнинг равнақи, умумбашарият тарихида тутган ўрни, мавқеи ва шуҳрати бевосита ўз фарзандларининг ақлий ва жисмоний етуқлигига боғлиқдир.*

**И. Каримов**

*Тарбия уч нарсага эҳтиёж сезади: истеъдодга, илмга, машққа.*

**Арасту**



**Иқтисодий аспект.** Ушбу аспектнинг моҳияти табиатни келажак авлод фойдасини кўзлаб сақлашга, унинг борлигини асраб авайлаш, яшаш воситаларидан табиат қонуниятларини ҳисобга олган ҳолда, оқилона фойдаланишга қаратилган тадбирлар мажмуасидан иборат. Иқтисодий аспект табиий яшаш воситаларидан фойдаланишнинг ҳам инсон, ҳам табиатга бўлган самарадорлигини ўрганади. Масалан, ишлаб чиқариш жабҳаларида маҳсулотга бўлган эҳтиёж билан уни ишлаб чиқариш жараёнининг табиатга зарари солиштирилиши лозим. Ёки ердан фойдаланишда маҳсулотни етиштириш эҳтиёжи билан бирга ер унумдорлигини ҳисобга олиш ва уни дам олдириш каби ҳолатлар кейинги етиштириладиган маҳсулотнинг ҳам сифат, ҳам миқдорига ижобий таъсир қилади.

**Илмий аспект.** Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш борасида илмий тадқиқотларни экологиялаштирмай туриб инсоннинг табиатга оқилона муносабатини таъминлаб бўлмайди. Табиатни авайлаб-асраш ва ундан оқилона фойдаланиш (чиқитсиз технология) бўйича жуда кўплаб туғалланган ижобий ҳарактердаги илмий-техника ишланмалари мавжуд бўлишига қарамай, улар амалиётга жуда суст тадбиқ этилмоқда. Илмий аспектнинг моҳияти ва асосий вазифаси янги фан-техника ютуқларига таяниб халқ хўжалиги, қишлоқ хўжалиги қурилмаларининг объектларини, технологик лойиҳаларини, техника воситалари, технология жараёнларининг хавфсизлигини таъминлаш бўйича олиб бориладиган тадқиқотларнинг экологик нуқтаи назардан янги йўналишларини ривожлантиришни йўлга қўйишдан иборатдир. Фан ва техника инқилоби туфайли инсон билан табиат орасидаги ўзаро муносабат мисли кўрилмаган даражага етганлиги маълум. Бироқ, ҳозирда фан-техника равнақи йўлида қилинаётган илмий изланишларнинг экологик ҳулосаларига улкан эътибор қаратилган бўлиб, бу ҳолат жамияда фаолият кўрсатаётган барча жабҳаларда амалга оширилмоқда.

*Ишга яраб қолса илминг бир муддат,  
Яна оширмоққа айлагил шиддат.*

**Мирзо Улутбек**

*Илм ва ҳунарсиз халқнинг бойлиги, ери ва асбоби кундан-кун қўлидан  
кетганидек, ахлоқ ва обрўйи ҳам қўлдан чиқар, ҳатто дини ҳам заиф бўлур.*

**Маҳмудхўжа Бехбудий**

**Эстетик аспект.** Табиатда одам унинг бир онгли мавжудоти сифатида фаолият кўрсатади. У эстетик тарбияни табиатдаги борлиқдан: гуллардан, ўсимликлардан, тоғлардан, яйловлардан, ғорлардан, сув ва шаршаралардан, денгиз ва океанлардан олади. Инсон ўзи учун маъқул бўлган бирор-бир табиат борлигини кўрганда беихтиёр шодланиб илҳомланади, шунингдек, кимдир расм чизади, кимдир шеър ёзади, яна кимдир беихтиёр кўшиқ айтиб завқланади. Табиатдан инсон ижодий илҳом, руҳий ва маънавий лаззат олибгина қолмасдан, балки унинг ҳаётбахш неъматлари билан яшайди. Шундай экан, эстетик аспект бошқаларидан фарқ қилган ҳолда табиат гўзалликларининг инъикоси десак бўлади. Масалан, турли мамлакатлар экосистемасидаги гўзал манзараларни ўз юртларида эстетик завқ бағишлаш мақсадида ихтиро қиладилар. Ҳайвонот дунёси, ўсимликлар оламининг гўзаллигидан эстетик завқ бағишловчи сунъий экосистемалар яратадилар.

**Гигиена-соғломлаштириш аспекти.** Гигиена-соғломлаштириш интизоми инсон учун жуда муҳим аҳамият касб этади. Инсон томонидан барча табиий яшаш воситаларидан фойдаланишда гигиеник тадбирлар ишлаб чиқиш ва уларга риоя қилиш бугунги кун талабидир. Ушбу аспект ҳудди ана шундай муаммоли вазиятларнинг инсон саломатлиги ва табиат мусоффолигини таъминлашда хизмат қилади ва атроф-муҳитдаги инсон ва табиат оламига зарарли бўлган моддаларнинг рухсат этилган нормаларини меъёردа сақлашни ўрганади.

#### **Биласизми?**

*Аҳolini гигиена талабларига жавоб берадиган тоза ичимлик сув билан таъминлаш – инсон саломатлигини муҳофаза қилишнинг асосий омилларидан биридир. Аҳolini тоза ичимлик сув билан таъминлаш муаммосининг ҳал этилиши билан инсонлар сув орқали юқадиган барча юқумли касалликлардан ҳоли бўладилар. Сувнинг кимёвий таркиби ўзгаришидан келиб чиқадиган касалликлар хавфидан қутиладилар.*

### **2. 3. Табиатни муҳофаза қилиш фанининг қоидалари (принциплари)**

Табиат ва жамиятдаги мавжудлик маълум бир қонуниятлар асосида фаолият қилади. Табиатни муҳофаза қилиш фанининг қоидалари

(принциплари) табиат ва инсон муносабатлари қонуниятларини ўрганади.

*Истеъмол қилинг, лекин суистеъмолга айланмасин – доноларнинг таомили шу. Ортиқча тийиниш ҳам, ошириб юбориш ҳам бахт келтирмайди.*

**Ф. Вольтер**

*Ортиқча нарсага ружу қилиш кўпинча зарур нарсадан маҳрум бўлишга олиб келади.*

**Солон**

Табиатни муҳофаза қилиш фанининг қоидалари (принциплари)ни қуйидаги уч гуруҳга бўлиш мумкин:

1. Худудийлик (регионаллик) қоидаси (принципи).
2. Бир табиий ресурсни ҳимоялаш билан, иккинчи табиий ресурсни ҳам ҳимоялаш қоидаси (принципи).
3. Бир табиий ресурсни ҳимоялаш билан, иккинчи табиий ресурсга зарар етказиш қоидаси (принципи).

**Худудийлик қоидаси (принципи)**га, асосан, маълум бир ҳудуддаги табиий захиралар, авваламбор, ушбу ҳудудда яшовчи аҳоли сонига тақсимланиб, ундан ортиқча бўлгани бошқа ҳудудда яшовчи аҳолига сотилиши ёки айрибошланиши мумкин. Масалан, нисбий маънода, Ўзбекистон Республикаси ҳудудидаги табиий захиралар, биринчи навбатда, ушбу мамлакатда яшовчи 27 миллион аҳолига, айна захираларга бўлган эҳтиёжларидан келиб чиқиб тақсимланиши лозим. Бундан келиб чиққан ҳолда ер, сув, ўрмон ресурслари, ғаллани четга сотиш ёки айрибошлаш мақсадга мувофиқ эмас. Пахта, жун, қорақўл териси, ипак пилласи айна ҳудуд аҳолиси эҳтиёжидан ортиқча бўлганлиги, тикланиш имкони борлиги туфайли уларни сотиш ёки аҳолимизга зарур бўлган эҳтиёжи бор маҳсулотларга айрибошлашимиз мумкин. Шунини алоҳида таъкидлаш лозимки, тугайдиган табиий ресурслар ҳисобланган газ, нефть ва бошқа турдаги барча ер усти, ер ости табиий захираларни жуда ўткир зарурат бўлмаса, сотиш ёки айрибошлаш мақсадга мувофиқ эмас, чунки улар тикланмайди ёки тикланиши учун миллион-миллион йиллар керак бўлади, шу сабабли ҳам бундай тикланмайдиган, тугайдиган табиий захиралар келажак авлодга мерос бўлиб ўтмоқлиги зарур.

**Бир табиий ресурсларни ҳимоялаш билан иккинчи табиий ресурсни ҳам ҳимоялаш қондаси (принципи).** Айни қоида (принцип) нинг моҳияти шундаки, маълум бир ҳудудда бирор-бир табиий яшаш воситаси муҳофаза қилиниши билан ўз-ўзидан шунга бевосита алоқадор бўлган иккинчи ёки учинчи табиий ресурслар ҳам ҳимояланади. Масалан, ўрмон ҳудудидаги ўсимликлар дунёсини муҳофаза қилиш билан ушбу ўрмон ҳудудидаги иккинчи табиий ресурс ҳисобланган ўтчи ўсимликлар ҳам, бутасимонлар ҳам, унинг ҳайвонот дунёси ҳам, қушлари ҳам, ўрмон ҳудудидаги тупроқлар ҳам ҳимояланади. Ёки сув ва сув ресурсларини ҳимоялаш билан иккинчи табиий ресурс ҳисобланган сувда яшовчи сув ўтлари, ундаги барча ҳайвонот олами ҳам ҳимояланади. Ёки биринчи табиий ресурс сифатида тоғ ёнбағрларига юксак ўсимликлар экиш билан, иккинчи табиий ресурс ҳисобланган тупроқни нурашдан, жарлар ҳосил бўлишидан, шамол ва сув эрозиясидан асраган бўламиз. Ёки биринчи табиий ресурс сифатида ўрмон чумолилари ва ҳашоратхўр қушларини ҳимоялаш билан иккинчи табиий ресурс ҳисобланган ўрмонларни зарарқунданлардан ҳимоялаган бўламиз ва ҳоказолар.

**Бир табиий ресурсни ҳимоялаш билан иккинчи табиий ресурсга зарар етказиш қондаси (принципи).** Шунини алоҳида таъкидлаш лозимки, аксарият ҳолларда, табиатда бир-бирига қарама-қарши бўлган нисбатлар ҳам учраб туради.

#### **Биласизми?**

*Билиб-билмай, баъзан атайлаб, биринчи табиий ресурсларни муҳофаза қилиш мақсадида иккинчи табиий ресурсга зарар етказилади. Масалан, ўтган асрнинг 60–70- йилларида Хитойда биринчи табиий ресурс сифатида қишлоқ хўжалиги экинлари ҳисобланган галлани муҳофаза қилиш мақсадида, иккинчи табиий, биоресурс ҳисобланган чумчуқ ва турли хил қушлар атайлаб қириб ташланди.*

Масалан, биринчи табиий ресурс тимсолида қўйларни муҳофаза қилиш учун иккинчи табиий ресурс ҳисобланган бўриларнинг, қириб ташланиши. Ёки биринчи табиий ресурс сифатида ер юзида филларнинг кескин камайиб кетганлиги муносабати билан уларнинг ватани ҳисобланган Ҳиндистон ва Африкада улар учун махсус қўриқхоналар ташкил этилди ва ушбу қўриқхоналарда филларнинг кўпайишини

ташкил қилиш натижасида, иккинчи табиий ресурс ҳисобланган ушбу ҳудуд ўсимлик дунёси, тупроғи ва сув ҳавзаларига жуда катта зарар етди. Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда, шуни алоҳида қайд этиш лозимки, табиат бир бутун ҳолатда яратилган бўлиб, инсон бирор-бир табиий ресурсни ўз ҳимоясига олиб, иккинчисига зарар етказадиган бўлса зарар кўрган иккинчи ресурс ҳам учинчи бир зарарни келтириб чиқаради.

#### **Биласизми?**

*Бирор-бир табиий ресурсни ўз ҳимоясига олиб, иккинчисига зарар етказадиган бўлса зарар кўрган иккинчи ресурс ҳам учинчи бир зарарни келтириб чиқаради: галлани ҳимоя қилиш мақсадида чумчуқларга зарар етказиши билан Хитой қишлоқ хўжалигига чигирткалар катта зарар еткази бошлади, чунки қушларнинг қириб юборилиши билан чигирткаларнинг кўпайишига шароит яратилди.*

Масалан, бўриларнинг қириб юборилиши билан қўйларга ажал келтирувчи юқумли касалликларнинг авж олиши, қўйларнинг янада қирилиб кетишига сабаб бўлди. Чунки бўрилар қўйларга ҳамла қилганида энг нимжони, касалмандлари ем бўлар экан. Шунинг учун бўрилар қўйларнинг "санитар"и ҳисобланар экан. Демак, табиатнинг табиий қонун-қоидаларига инсон томонидан таъсир ўтказилиши, она-табиатга тузатиб бўлмайдиган зарар етказиши мумкин экан. Бундан шуни хулоса қилиш мумкинки, табиатни даволашдан кўра, касал бўлишининг олдини олиш қонуниятини ишлаб чиқиш умумбашарий комплекс вазифадир.

## **2. 4. Инсон демографияси ва унинг экологик муаммолари**

Ҳаётнинг узлуксизлиги икки, бир-бирига қарама-қарши ҳодисанинг ўзаро таъсиридан иборат бўлиб, туғилиш ва ўлиш жараёнининг муқаррарлигидир. Табиатда жамият ва инсон мавжуд бўлиши учун бу иккала ҳодиса орасида муайян уйғунлик бўлиши шарт. Масалан, туғилиш ўлишга нисбатан муайян муддат кам бўлса, инсоният кескин камайиб кетади ва жамиятга ўз таъсирини кўрсатмай қолмайди.

Аксинча, ўлишга нисбатан туғилиш гигемонлик қиладиган бўлса аҳолининг тез кўпайиши билан табиатнинг экологик муаммолари ўткирлаша бориб табиатда зўриқиш юзага келади. Шу сабабли ҳам бу иккала ҳодисанинг имкон даражада мувозанатда бўлиши табиат, жамият ва инсон муносабатлари нуқтан назаридан муҳим аҳамият касб этади.

Демография (юнонча “*demos*” – халқ ва графия) маъноларини англатади. Аҳолининг кўпайиш ва камайиш қонуниятларини ижтимоий-тарихий шароитларга боғлиқ ҳолда ўрганилади. Демографиянинг пайдо бўлиши, асосан, XVII асрнинг иккинчи ярмида яшаб ижод этган англиялик олим **Ж Граунт** (1620–1674) тадқиқотлари билан боғлиқдир. Ушбу терминни 1855 йилда француз олими **А. Гийар** қўллаган. 1882 йилда Халқаро гигиена ва демография конгрессининг Женева сессиясида расмий қабул қилинган. XIX аср охири–XX аср бошларида кенг тарқалди.

Антропологларнинг маълумотларига қараганда бундан бир миллион йиллар муқаддам полеолит даврининг илк босқичларида 120–130 минг атрофидаги одамлар Африка ҳудудларида яшаган бўлиб, тахминан бундан 300 минг йил муқаддам мезолит даврида уларнинг сони илк бор 1 миллионга етган. Инсоният тарихидаги оламшумул аҳамиятга молик ҳодиса неолит даврида юз бериб, бунда демографик ўсиш кузатилиши билан бир вақтда одамлар уй-жой қурушни, ўтроқ яшашни ўзларига одат қилиб, ёввойи ҳайвонларни қўлга ўргатиб, чорвачилик билан, ўсимликларни маданийлаштириб деҳқончилик билан шуғуллана бошлаганлар. Бундан 10 минг йил муқаддам ер юзи аҳолиси тахминан 5 миллион кишига етган бўлиб улар етарлича деҳқончилик, чорвачилик билан шуғуллана бошлаганлар, ҳаттоки, сугорма деҳқончилики ҳам ўзлаштириб олганлар. Уларнинг сони ҳозирги эранинг бошларига келиб 250–300 миллион кишига етган. Тахминий маълумотларга кўра, ер юзи аҳолиси илк бор 1830 йилда 1 миллиардга етганлиги эълон қилиниши билан бир қатор иқтисодчи мутахассис – демографлар ташвишга туша бошладилар, жумладан, англиялик иқтисодчи руҳоний **Томас Мальтус** (1766–1834) “*Аҳоли ҳақидаги қонун тажрибаси*” номли асарида аҳолининг тез кўпайишини кузатиб бориб, бундай деб ёзган эди: “Фақатгина чегараланган миқдорда туғилиш, никоҳдан ўтиш, аҳоли сонини урушлар, эпидемия, очлик ва шу кабилар ҳисобига табиий равишда мослаштириб бориладиганига озик моддалар аҳоли сонига

етиб туради". Унинг бу назарияси табиий фанлар билан шугулланувчи бир қатор олимларнинг кучли эътирозига сабаб бўлди. Чунки Мальтус ерларнинг ҳосилдорлигини, чорва маҳсулдорлигини ошириш, фан-техника ютуқларини қўлаб туфроқдан янада кўпроқ ҳосил олиш мумкин эканлигини олдиндан кўра олмади.

## 2. 5. Мустақиллик йилларида Ўзбекистонда демография масалалари ва уларнинг экологик муаммолари

Демографик вазият мураккаб социал, ижтимоий иқтисодий ва экологик сиёсат жараёни бўлиб, у мамлакат аҳолиси сонининг ўсиши, аҳоли миграцияси ва жойлашиши, урбанизацияси, меҳнат ресурслари, иш билан таъминланиш даражаси, аҳоли ўсиши билан ишлаб чиқариш маҳсулотлари орасидаги мутаносиблик ва уларнинг экологик муаммоларини ўзида акс эттиради.

Ўзбекистонда ушбу масалаларга оид маълумотлар XIX асрнинг иккинчи ярмидан бошлаб, яъни рус чоризмининг ўлка табиий бойликларидан, аҳолиси тарихи ва маданияти билан қизиқиб, улар ҳақида маълумотлар тўплай бошлаган даврлардан маълум бўла бошлаган, жумладан, аҳоли ҳақидаги илк маълумотлар 1872 йили Н. А. Маев таҳрири остида босилган. Унда Туркистон аҳолисининг умумий сони, миллий таркиби, ҳар бир оилада нечта фарзанд борлиги қайд этилган. Ушбу йилномада ёзилишича ҳар бир оилада, шаҳарларда ўртача 5 тагача, қишлоқда эса 12 тагача киши яшаган, Ўзбекистонда аҳоли ҳақидаги нисбатан аниқроқ маълумотлар XX асрнинг бошларидан бошлаб олина бошланган. Тиббиётшунос А. А. Шорохованинг аёллар билан сўроқ варақаси (анкета) усулида ўтказилган тадқиқотларига кўра, 1885–1927 йилларда ҳар 1000 аҳолига нисбатан туғилган болалар сони 44–55 тани ташкил қилган. Яъни ҳар 1000 аҳоли бир йилда 44–55 гача кўпайган, бу, албатта, туғилишнинг энг юқори даражасидир. Ушбу кўрсаткични XXI асрнинг бошланғич даври билан таққосласак дунё бўйича 26,0 ни, Ўзбекистонда эса 33,7 ни ташкил этмоқда. Демограф олимлар бу кўрсаткични юқори деб баҳолашади, ваҳоланки, у А. Шорохова хулосасидаги рақамлардан анча камдир. Аҳолишунос олим И. Урланис, М. Қорахонов, И. Муллажоновларнинг илмий изланишлари натижаларига кўра бир аср муқаддам туғилиш анча юқори бўлганлиги

тасдиқланган. Ўтмишда туғилиш даражаси биргина Ўзбекистон ҳудудида юқори бўлган эмас, балки Ўрта Осиё халқларининг барчасида ва ҳаттоки Россия, Болтиқ бўйи мамлакатларида ҳам анча баланд бўлган.

Ўзбекистон халқи мустақиллик йилларида 4,8 миллион кишига кўпайди ва ҳозирги кунга келиб 29,5 миллион кишига етди. (Ўзбекистон Республикаси президенти И.Каримовнинг Ўзбекистон мустақиллигининг 20 йиллигига бағишланган нутқидан) Шу ўтган давр мобайнида ўртача йиллик ўсиш 1,8% ни, ўртача кўпайиш 400 минг кишини ташкил этди.

1-жадвал

### Мустақиллик йилларида Ўзбекистон аҳолисининг ўсиши

Йиллар	Жами аҳоли 1000 киши ҳисобида	Жумладан		Урбанизация даражаси (%)
		шаҳар аҳолиси	қишлоқ аҳолиси	
2002	25 116	9287	15 829	37,0
2003	25 428	9341	16 087	36,7
2004	25 707	9381	16 326	36,5
2005	26 083	9360	16 723	36,9

Ўзбекистонда шаҳар аҳолисининг салмоғи 2005 йилга келиб 40,4% дан, 35,9% га тушган. Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, республика қишлоқ аҳолиси таркибида ҳам туғилиш сезиларли даражада камаймоқда, 2000 йилда ушбу кўрсаткич 23,5% ни ташкил этган бўлса, 2005 йилга келиб 19,8% га камайган (1-жадвалга қаранг). Шаҳар билан қишлоқ орасидаги туғилиш фарқи кескин қисқарган.

## 2.6. Урбанизация ҳодисаси ва унинг экологик муаммолари

Урбанизация (лотинча “urbos” – шаҳар) жамият ҳаётида шаҳарлар роли ортиб боришининг тарихий жараёни, жамият ижтимоий ва демографик жараёни, аҳоли маданияти, турмуш тарзи, психологиясининг ўзгариши кабилар билан боғлиқдир. Турли ижтимоий-иқтисодий формациялар ва давлатлар тараққиётига катта таъсир кўрсатади. Ци-



визациянинг асосий ютуқлари шаҳарлар тараққиёти билан боғлиқ. Урбанизациянинг ҳозирги босқичида йирик шаҳар аҳолисининг четдан келганлар ҳисобидан тез ўсиши кузатилмоқда, натижада аҳоли сони бир миллиондан (миллионер шаҳарлар) ортиқ бўлган шаҳарлар сони 1980 йилларда жаҳонда 150 та бўлган бўлса, 2000 йилга келиб бу кўрсаткич 280 та дан ошиб кетган. Урбанизация ҳодисасининг ривожланиш жараёни куйидаги икки босқичдан иборат:

1. Жамиятнинг иқтисодий ва маданий бойликлари йирик шаҳарларда тўпланиб, моддий ва маънавий фаолиятнинг юксалишига шароит яратади.

2. Иккинчи босқичда бу юксалиш марказий бўлмаган бошқа шаҳар ва қишлоқларга таъсир кўрсатиб, уларнинг ҳам тезроқ юксалишига ижобий таъсир кўрсатиб, ўз навбатида, асосий марказлар қудратининг ошишига янада туртки бўлади.

Экологик нуқтаи назаридан ижтимоий ишлаб чиқаришнинг ривожланиши ва ижтимоий муносабатларнинг моҳияти натижасида юзага келган урбанизация жараёни, ўз навбатида, ишлаб чиқаришнинг жойлашуви ва ривожланишига, жамият фаолиятининг ижтимоий ва иқтисодий тузилишига, демографик кўрсаткичларига, шахснинг тараққий қилиб бориш шароитларига таъсир кўрсатади. Жадаллик билан ўсиб бораётган шаҳарларда қурилаётган саноат иншоотлари, айниқса, кимё корхоналарида жуда кўплаб миқдорда сув ишлатилмоқда унинг бир қисми оқава сув сифатида сув ҳавзаларига ташланиб, оқар сувларнинг ифлосланишига сабаб бўлмоқда. Саноат шаҳарларидан кўплаб тутунларнинг атмосферага чиқарилиши оқибатида атмосфера ҳавоси ифлосланиб, инсон саломатлигига катта зарар етмоқда. Масалан, Мартен ўчоқларидан бир тонна маҳсулот олиш жараёнида 6–10 кг чанг, 0,5–2,0 кг ис гази, 0,5–1 кг сульфат ангидриди, 1–2 кг азот оксиди чиқиндилари атмосфера ҳавосига кўтарилади. Атмосфера ҳавосини ифлослантиришда энг йирик корхоналардан чўян, пўлат қуйиш цехлари, автотранспорт корхоналари салмоқли ўрин тутаяди.

Шаҳарлар сонининг ўсиб бориши объектив жараён ҳисобланади. XX аср охири–XXI аср бошларига келиб ер шари аҳолисининг 40% и шаҳарларда яшаётган бўлса, баъзи давлатларда ушбу кўрсаткич 75–90% га етди.

Урбанизация жараёнининг бундай тез кучайиб бориши объектив ҳолат бўлса-да, бутунги кунда уни ҳар бир давлат раҳбарияти томони-

дан тартибга солиб туриш заруратга айланмоқда, чунки деярли аксарият шахс шаҳарларда яшашни хоҳламоқда. Кундан кунга шаҳарларнинг йириклашиши экологик, транспорт, ижтимоий ва бошқа бир қатор муаммоларни пайдо қилмоқда. Шаҳар аҳолисининг кўпайиши билан ҳудудий жиҳатдан шаҳарларни кенгайтириш зарурати пайдо бўлди, бунинг оқибатида, шаҳарлар атрофидаги унумдор ерлар қишлоқ хўжалиги муомаласидан чиқиб борди. 2000 йиллардаги статистик маълумотларга кўра, 12 миллион гектардан ортиқ қишлоқ хўжалигида фойдаланиш мумкин бўлган ерларни шаҳарлар эгаллаб турибди. Фан-техника тараққиёти инсониятнинг оғирини енгил қилиш билан бир вақтда ўз салбий таъсирини ҳам ўтказмай қолмади. Айнан бир шаҳарда бир неча саноат корхоналарининг бўлиши сув ҳавзалари, атмосфера ҳавосининг кескин ифлосланишига сабаб бўлса, шовқин билан ишлайдиган корхоналарда меҳнат қиладиган ходимлар айна соҳага тааллуқли бўлган касб касалликларига кўпроқ дучор бўлмоқдалар, шу сабабли, қишлоқ аҳолисига нисбатан шаҳарликларда асаб, саратон, юкумли касалликлар сони сезиларли даражада кўпроқ учрамоқда.

Шовқиннинг инсон асаб системасига салбий таъсир этиш мезони 100 децибалдан бошланиб, бу тахминан машинкалаш бюроси шовқинига тенгдир. Шовқин атроф-муҳитга зарарли физик таъсирлардан биридир. Экологик нуқтаи назардан шовқин нафақат эшитиш учун ноқулай ҳисобланади, балки инсон учун жиддий физиологик оқибатларни келтириб чиқаради.

Инсоннинг эшитиш қобилияти қабул қилишга боғлиқ бўлган тебранишлар диапозонида 16 дан 20000 Гц бўлса товуш деб аталади. 16 Гц дан кичиги – инфратовуш, 20000 дан  $10^9$  гача – ультратовуш ва  $10^9$  дан юқориси гипертовушлардир. Инсон атиги 16 – 20000 Гц диапозондаги товуш тебранишларини қабул қилишга қодир.

Товуш бандлигини ўлаш бирлиги 0,1 логарифм муносабатига тенг бўлиб, инсон қулоҳи қабул қилади ва унинг тезлиги – децибалдир (Дб).

Антропоген шовқиннинг асосий манбалари – транспорт (автомобил, темир йўл ва ҳаво йўллари) ва саноат корхоналари. Шовқиннинг ҳаддан ташқари кўтарилиши нафақат инсонга, балки табиатнинг бошқа компонентларига ҳам кескин таъсир этади.





1-расм. Товуш кучи (Дб)

Шовқиннинг салбий таъсири инсоннинг тез чарчаш ва бош мия қобиқлари ҳужайраларининг зарарланиб асаб системаси бузилишига сабаб бўлади, охир-оқибат ушбу касб касаллиги туфайли инсон актив меҳнат фаолиятини йўқотади. БМТ тиббий тадқиқотлар бўлимининг берган хабарларига кўра, аэропорт атрофида яшайдиган аҳолининг деярли 50% и турли хил шовқинлар таъсиридаги касалликлар билан оғрийди, айниқса, улар орасида руҳий касалликлар билан касалланганлар сони кўпчилиқни ташкил этади. Буюк Британия авто ва темир

йўл магистраллари атрофида яшайдиган аҳолининг ҳар тўрттадан биттаси шовқин туфайли руҳий хасталикка чалинганлиги аниқланган. Шу сабабли ҳам сўнги йилларда шовқинга қарши бир қатор ижобий ишлар қилинмоқда, бунга мисол қилиб, йирик авто йўллارни шаҳар четидан айлантириб ўтиш, шовқин чиқарувчи автомобилларни шаҳарга киритмаслик, аэропорт ва автостанцияларни, автокорхоналарни шаҳар ташқарисига кўчириш, биноларни шовқиндан сақлайдиган қилиб қуриш, шаҳар ичида қатновчи шахсий транспорт воситаларининг ҳаракатланиш сонини чеклаш, тунги соатларда фақат руҳсат этилган транспорт воситаларидан бошқасининг ҳаракатини тақиқлаш, ҳафтанинг бир кунини транспортсиз кун деб эълон қилиш ва ҳоказоларни кўрсатиш мумкин.

### **Назорат учун саволлар**

1. Фан, техника ва тараққиёт тушунчаларининг моҳияти ҳақида нималар биласиз?
2. Табиий ресурслар деб нимага айтилади?
3. Табиий яшаш воситаси деб нимага айтилади?
4. Тугайдиган табиий яшаш воситаси деганда нимани тушунасиз?
5. Тугамайдиган табиий яшаш воситаси деганда нимани тушунасиз?
5. Демография деганда нимани тушунасиз?
6. Табиатни муҳофаза қилиш қоидалари (принциплари) ҳақида нималар биласиз?
7. Урбанизация нима, у ҳақида тушунча беринг?

### **Амалий машғулот мавзулари**

1. Илмий-техника тараққиёти ва атроф-муҳит.
2. Техника тараққиётининг жамиятдаги ўрни ва аҳамияти.
3. Табиатни муҳофаза қилиш аспектиларини ўрганишдан мақсад.
4. Шовқиннинг атроф-муҳитга таъсири.

### **Мустақил иш мавзулари**

1. Табиий ресурсларнинг инсон ҳаётидаги аҳамияти.
2. Фан-техника тараққиёти ва унинг экологик муаммолари.
3. Инсоннинг табиатга салбий таъсири.
4. Урбанизация ҳодисаси ва унинг экологик муаммолари.

**Тест саволлари**

**1. Ишлаб чиқариш жараёнларини амалга ошириш ва жамиятнинг турмуш талабларини қондириш учун яратилган воситалар мажмуига нима деб аталади.**

- A) техника
- B) фан
- C) саноат
- D) машина

**2. Инсон онгидан ташқарида бўлган, унинг эҳтиёжларини қондирувчи барча турдаги ўлик ва тирик борлиққа нима деб аталади.**

- A) табиий ресурслар
- B) ишлаб чиқариш
- C) маиший чиқиндилар
- D) саноат қорхоналари

**3. Тугайдиган тикланмайдиган табиий яшаш воситасига нималар киради?**

- A) ер ости ва ер усти қазилма бойликлари
- B) қум, тош, оҳак, нетъ, газ ва нефть маҳсулотлари
- C) ёғоч, тахта, саноат эҳтиёжлари
- D) A ва B жавоблар тўғри

**4. Тугайдиган ва тикланадиган табиий яшаш воситасига нималар киради.**

- A) ўсимликлар дунёси, ҳайвонот олами, қисман тупроқ воситалари
- B) сув, ҳаво, газ, тош, ер усти энергияси
- C) ер ости ва ер усти қазилма бойликлари
- D) сув, ҳаво, тупроқ, ҳайвонот олами.

**5. Тугамайдиган яшаш воситаларига нималар киради?**

- A) сув, ҳаво, ер усти ва ер ости энергияси
- B) қуёш, шамол, тўлқин энергиялари
- C) ер ости бойликлари, сув, ҳаво, ўсимликлар олами
- D) A ва B жавоблар тўғри.

6. Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш борасидаги илмий тадқиқотларни жадал ривожлантиришни қайси аспект ўрганади?

- A) тарбиявий
- B) иқтисодий
- C) илмий
- D) эстетик

7. Табиат омилларида қуйидагиларнинг қайси бири “тириклик фабрикаси” деб ном олган?

- A) ҳайвонот олами
- B) чорвачилик
- C) ўсимликлар олами
- D) тиббиёт

8. Табиатни муҳофаза қилиш принциплари нечага бўлинади?

- A) 3
- B) 5
- C) 4
- D) 6

9. Маълум бир ҳудудда бирор-бир табиий яшаш воситаси муҳофаза қилиниши билан ўз-ўзидан шунга бевосита алоқадор бўлган иккинчи ёки учинчи табиий ресурслар ҳам ҳимояланади, бу қайси принципга асосланади?

- A) биринчи табиий ресурсни ҳимоялаш билан иккинчи табиий ресурсни ҳам ҳимоялаш принципи
- B) ҳудудийлик принципи
- C) бир табиий ресурсни ҳимоялаш билан иккинчи табиий ресурсга зарар етказиш принципи
- D) Барча жавоблар тўғри.

10. Демография сўзининг лугавий маъноси нима?

- A) аҳолининг кўпайиши
- B) шаҳарлар ифлосланиши
- C) техника ривожланиши
- D) атмосферанинг ифлосланиши

11. Демография атамаси нечанчи йилда, ким томонидан қўлланила бошланган?

- A) 1966 й., Э. Геккел
- B) 1965 й., В. Либих
- C) 1855 й., А. Гийар
- D) 1844 й., Ч. Дарвин

12. Ўзбекистонда нечанчи асрдап буён инсон демографиясига оид маълумотлар тўплана бошланди?

- A) XVII асрнинг иккинчи ярми
- B) XX аср
- C) XIX асрнинг иккинчи ярми
- D) XVIII аср бошларидан

13. Урбанизация сўзининг луғавий маъноси тўғри берилган жавобни топинг.

- A) грекча – ташимоқ
- B) лотинча – муҳит
- C) арабча – йиғмоқ
- D) лотинча – шаҳар

### III БОБ. ТАБИАТНИ МУҲОҒАЗА ҚИЛИШНИНГ ИЛМИЙ, НАЗАРИЙ ВА МЕТОДОЛОГИК АСОСЛАРИ

*Табиат ва инсон ўзаро муайян қонуниятлар асосида муносабатда бўлади. Бу қонуниятларни бузиш ўнглаб бўлмас экологик фалокатларга олиб келади.*

**И. Каримов**

Инсонни қуршаб турган табиатни, унинг пайдо бўлиши ва ривожланиш қонуниятларини илмий билиш амалиётда катта аҳамият касб этади. *Табиат* бениҳоя хилма хил шакл ва кўринишлари билан инсонни қуршаб турган органик олам, бутун бир борлиқдан иборатдир. *Жамият* эса (арабча *жамият* – йиғмоқ, тўпламоқ) табиат ривожланишининг маълум босқичида вужудга келган ижтимоий муносабатларнинг йиғиндиси дир. Жамият ҳар доим маълум ижтимоий формациялар шаклида ривожланади ва яшайди. Жамият гарчанд табиат негизида ривожланса-да, унинг тараққиёти асосини меҳнат, ишлаб чиқарувчи кучлар ва уларга мувофиқ бўлган ишлаб чиқариш муносабатлари ташкил этади. Бу жараёнлар эса бевосита табиатнинг жамиятдаги онгли фаолият юритувчи борлиги – *инсон* томонидан амалга оширилади. Инсон – табиатдаги тирик организмлар туркумига кирувчи мураккаб ижтимоий ва меҳнат фаолиятини юритувчи индивиддир. Инсонлар фаолияти ва улар ўртасидаги ижтимоий муносабатлар жамиятнинг асосий мазмунини ташкил этади. Жамият моддий ишлаб чиқаришсиз бўлмайди. Бу билан инсоннинг озиқ-овқат, уй-жой, кийим-кечак ва бошқа нарсаларга бўлган эҳтиёжлари қондирилади. Буларнинг барчаси эса табиатдан олинади. Шу тарзда ишлаб чиқаришда инсон, жамият ва табиат ўртасида ўзаро таъсир ва муносабатлари вужудга келади.

Инсон фаолияти оқибатида табиатда пайдо бўлган ўзгаришларга *антропоген ўзгаришлар* дейилади. Демак, инсон фаолиятида табиат хомашё манбаи, модда ишлаб чиқаришнинг негизи ва, албатта, яшаш муҳити ҳисобланади. Саноат, шаҳарлар қурилиши, транспорт воси-



талари ва қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг кенгайтиши билан инсонни ҳимоялаб турган табиий муҳит мувозанатига анча зарар етказилди. Шу сабабли ҳам иқтисодни ривожлантириш манфаатлари, аксарият ҳолатларда асосий экологик муаммоларга, яъни табиат мусавфолигини бир маромда сақлаш имкониятини бермаяпти.

### 3. 1. Табиатга инсон тайзиқининг кучайиши

**Саноатнинг табиатга таъсири.** XIX асрнинг иккинчи ярмидан бошлаб саноат ривожлана бошлаши муносабати билан жамиятнинг табиатга таъсири янада кучайди. Саноат халқ хўжалигининг ишлаб чиқарувчи кучлари тараққиётига ҳал қилувчи таъсир кўрсатадиган энг муҳим соҳаси бўлиб қолди. У ўзи учун ҳамда халқ хўжалигининг турли соҳалари учун меҳнат қуроллари тайёрлайдиган, шунингдек, хомашё, ёқилги, энергия олиш, ёғоч тайёрлаш, мавжуд саноат ёки қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишлаш билан шуғулланувчи корхоналар (завод, фабрика, кон, шахта, электростанциялар) мажмуасидир. Саноатнинг вужудга келиши ва ривожланиши меҳнат тақсимотининг ўсиши ва ихтисослаштирилиши билан чамбарчас боғлиқдир. Саноат икки йирик гуруҳга бўлинади:

1. Ўндирувчи.

2. Ишлаб чиқарувчи.

Ўндирувчи саноатга кон-кимё хомашёси, металлургия учун қора ва рангли металллар рудаси, норуа хомашёлари, металлсиз рудалар, нефть, газ, кўмир, торф, сланец, туз, норуа қурилиш материаллари, энгил табиий тўлдирувчилар ва оҳактошлар чиқарувчи корхоналар, гидроэлектростанциялар, ўрмон, балиқ овлаш ва бошқа денгиз маҳсулотлари чиқариш корхоналари, сув келтирувчи инженерлик иншоотлари киради. Ушбу ўндирувчи гуруҳга кирувчи саноат хомашёларининг аксарияти экологик жиҳатдан тугайдиган тикланмайдиган яшаш табиий восита(ресурс) ларига мансуб бўлиб, буларни қазиб олишда қатъий режага амал қилган ҳолда оқилона фойдаланиш зарур. Чунки бу табиий ресурслар тикланмайди. Бунда келажак авлоднинг ҳам ҳаққи бор.

Ишлаб берувчи саноатга қора ва рангли металллар, прокат кимё ва нефть кимёси маҳсулотлари, машина ва асбоб-ускуналар, ёғоч ва целлюлоза-қоғоз маҳсулотлари, цемент ва бошқа қурилиш маҳсулотлари, энгил саноат ва озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб

чиқарадиган корхоналар, саноат буюмларини ва иссиқлик электр станцияларини таъмирлайдиган корхоналар киради. Ушбу ишлаб беврвчи саноат, асосан, атроф-муҳитга, жумладан, атмосфера ҳавосини, тупроқни, сув иншоотларини ўзидан чиқаётган турли хил элемент ва моддалар билан ифлослайди. Бунинг оқибатида ушбу ҳудудда яшовчи аҳоли катта зарар кўради. Саноатнинг ривожланиши билан тез ўсиб бораётган инсониятнинг орзу истақларини қондириш мақсадида инсоннинг табиатга ҳужуми ҳам шунча орта боради. Ижтимоий ишлаб чиқариш ҳажми тўхтовсиз ўсиб боради, унинг ишлаб чиқариш соҳаси мураккаблашади, хомашёнинг янги турлари, қуруқликдаги ва оқеандаги ўзлаштирилмаган захиралардан яшаш воситалари сифатида фойдаланиш зарурати туғилади, бунинг оқибатида саноат ишлаб чиқаришининг кенгайиши билан табиатга таъсир этувчи жиҳатлари орта боради.

**Кимё саноатининг атроф-муҳитга таъсири.** Фан ва техника ривожланиши билан боғлиқ бўлган кимё саноатининг ривожланиши, салмоғи жиҳатдан бошқа саноат ишлаб чиқаришига нисбатан ҳам атроф-муҳитга кўпроқ зарар етказмоқда, жумладан, атмосфера ҳавоси ифлосланмоқда, ернинг яшил қатлами бузилмоқда, жамийки сув ҳавзалари деярли ифлосланди, тупроқ таркибидаги фойдали ҳашоратлар, чувалчанларга катта зарар етказилди.

*Кимё саноатининг шаклланиши билан илк бор атмосфера ҳавосига кўплаб кимёвий заҳарли моддаларнинг кўтариллиши оқибатида 1930 йилда Бельгияда оммавий касалланиш қайд этилган бўлса, 1952 йилда Лондонда ушбу офат туфайли 4000 дан ортиқ киши вафот этди. Атмосфера ҳавосида чанглр, азот, сульфат, нитрат оксидлари ва углеводородларнинг фотохимёвий реакция маҳсулотларининг кўплаб тўпланиб қолиши натижасида инсоннинг ташқи муҳит билан бевосита алоқада бўлган аъзоларидаги касалликлар кескин кўпайиб кетганлиги қайд этилмоқда.*

Халқаро соғлиқни сақлаш ташкилотларининг маълумотларига кўра, сурункали бронхит касаллигидан ўлим ҳар ўн йилда икки баробарга ортаётган бўлса, ҳар тўртта рак касаллигининг учтаси бевосита

инсоннинг атроф-муҳит билан алоқада бўлган (ошқозон, қизилўнғач, ичак, оналарда кўкрак беши касаллиги) аъзоларида учрамоқда. ДДТ (дуст)нинг қишлоқ хўжалигида ёки маиший хизмат корхоналарида қўлланилиши шубҳасиз, безгак чивинига, чумолига қирон келтиради, бироқ ушбу зараркунандалар билан бир қаторда фойдали ҳашорат ва ҳайвонларга, энг ачинарлиси, инсон аъзоларига ҳам катта зарар етказади. ДДТ (дуст), ўта заҳарли бўлиб, инсон организмига тез ўтади ва унинг организмдаги ярим емирилиш даври 33 йилни ташкил этади. Юрак, жигар фаолиятини сусайтиради, ошқозон ичак ракига ва бепуштликка сабаб бўлади. ДДТ типидagi пестицидлар кимёвий барқарорлиги туфайли сув ҳавзаларида, балиқ ва қушлар организмида хавф туғдурувчи миқдорда йиғила боради. Кимё саноати билан боғлиқ бўлган яна бир умумбашарий муаммо атмосфера ҳавосида углерод (II)-оксиди миқдорининг ортиши билан ер шари ҳароратининг 1–3°C даражага ошиш хавфи бўлиб, агарда ушбу ҳолат шу тарзда кузатиладиган бўлса, қутбдаги музликларнинг эриб кетиши ва дунё океани сув сатҳи 4–8 метргача кўтарилиб, ер юзини бутунлай сув босиш хавфини пайдо қилади. Кимё саноати билан боғлиқ иккинчи умумбашарий муаммо кимё саноатида кўтарилаётган турли хил кимёвий газ ва моддалар стратосферадаги озон қатламининг сийраклашувига, озон туйнуклари пайдо бўлишига сабаб бўлмоқда, озон ҳимоя қатламининг заифлашуви эса қуёшдан чиқаётган ультрабинафша нурларининг ергача етиб келиши ва оқибатда барча жонзотни радиацион ўлимга маҳкум этиш хавфини туғдиради.

Озон қатламининг сийраклашуви Европа, Америка ва Осиё мамлакатларида тез ривожланаётган жараён бўлиб, Антарктида осмонида 3% га етган. Соҳа мутахассисларининг хулосасига кўра бунинг олди олинмаса аср ўрталарига бориб бу жараён 7–8% га етади. Бунинг оқибатида қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлиги 35–40% га камаяди. XXI аср бошларига келиб ер юзида (биосферада) 70 мингдан ортиқ кимёвий моддалар тарқалган бўлиб, шундан 430 хили инсон организмида аниқланган. Бугунги кунда саноатдан чиқаётган чиқиндиларни бир жойдан иккинчи жойга тарқатувчи манбалар – хўжалиқ ариқларига айланиб қолганлиги ҳеч кимга сир эмас, чунки аксарият ҳолатларда корхона ички харажатларини камайтириш мақсадида турли хил чиқиндилар (айниқса, сувли чиқиндилар) тўғридан-тўғри сувга оқизиб юборилмоқда. Бунга мисол қилиб Рейн дарёси орқали

ҳар йили 24 млн тоннагача турли хил чиқиндиларнинг сувга ташланиши оқибатида Голландия мамлакатадаги сув ҳайвонларининг ҳалок бўлаётганлигини ёки Болтиқ денгизидаги тюленлар сонининг кескин камайиб кетганлигини айтиш мумкин.

Илмий текшириш муассасалари олимларининг гувоҳлик беришича полихлор, бифинел каби моддалардан заҳарланган балиқларни истеъмол қилган тюленларда, ҳаттоки инсонда ҳам бепуштлик касалликлари аниқланган.

**Азотли ўғитларнинг экологик муаммолари.** Шунини айтиш мумкинки, азот оқсил манбаи, демак, ундан оқилона фойдаланса яшаш воситаси, аксинча, ундан исрофгарчилик билан ортиқча фойдаланиш экологик нуқтаи назардан нохуш воқеаларга сабабчи бўлади. В. А. Ковда маълумотларига кўра, биосферада ҳар йили 9 млн тонна азот ортиқча тўпланмоқда.

*Муаллиф томонидан ўтказилган илмий тадқиқот натижаларига кўра минерал ўғитлар миқдорини узлуксиз ошириш билан ҳосилни ошириб бўлмайди. Ортиқча берилган ўғитлар ўсимликлар томонидан ўзлаштирилмасдан, атроф-муҳитни ифлослаши, ҳосил таркибида сув манбаларида нитрат миқдорининг ортиб кетишига сабаб бўлади. Сув манбаларида нитрат миқдорининг 40–45 мг/л га етиши инсонларда турли хил касалликларнинг келиб чиқиши ва сувдаги жониворларнинг зарарланишига сабаб бўлади.*

Нитратлар заҳарли бўлмаса-да, улар одам ичагига ўтгандан кейин ичак бактериялари таъсирида нитритларга айланиб, қондаги гемоглобин билан бирикиб, уни метгемоглобинга айлантиради. Метгемоглобин эса қоннинг организмни кислород билан таъминлаш фаолиятига салбий таъсир кўрсатади ва заҳарлайди.

Аммиакли формадаги азотли ўғитлар атроф-муҳитни ифлослантиради, унинг сувдаги миқдори 0,25–5 мг/л бўлганда, ўта заҳарли ҳисобланади.

Атроф-муҳитни аммиакли формадаги азотли бирикмалар билан ифлослантирувчи асосий манбалар: паррандачилик, чорвачилик фермалари ва шаҳар чиқитларидир. Шунингдек, тупроқдаги нитрат

миқдори 380–400 мг/кг га, аммиак миқдори эса 2000–2200 кг га етганда ўта хавfli ҳисобланади. Фақат ёмғир сувлари билан 13–15 кг га гача азот тупроққа тушади. Экологик нуқтаи назардан азот муаммосини ҳал этишнинг энг асосий йўлларидан бири, тупроқда биологик азотни кўпайтиришдир. Биологик азот манбаи сифатида эса ёмғир чувалчанглари, азот тўловчи микроорганизмлар ва дуккакли экинлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Г. Кук ва Вильямсларнинг маълумотларига кўра, бир гектар ерни тўла биологик (органик) азот билан таъминлаш учун 2500 бош товуқ ёки 250 бош курка ёки 25 бош қўй ёки 2–3 бош сигирдан йил давомида чиққан чиқитларни тупроққа солиш етарлидир.

**Фосфорли ўғитларнинг экологик муаммолари.** Фосфорли ўғитлар ҳаво ва тупроқдан олинган анорганик моддалардан: аминокислота, оксил, ёғ, крахмал, шакар ва бошқа бир қатор маҳсулотларни синтез қилишда иштирок этади. Ўсимликлар ўсиб ривожланишини бир меъёрада бўлишини таъминлайди, ҳосилдорликни оширади ва унинг сифатини яхшилади. Экологик муаммоси шундаки, N : P : K нисбатида (1 : 0,8 : 0,5) фосфорнинг миқдори камайса, қишлоқ хўжалик маҳсулотларида қайта ишланган азот миқдори орта бориб, унинг кучи заҳар даражасигача етиши мумкин. Инсон эса биологик жараёнда тўпланган фосфорнинг учдан икки қисмини қишлоқ хўжалик маҳсулотлари сифатида истеъмол қилади. Тупроққа эса учдан бир қисми қайтади. АҚШ олимларининг тадқиқотларига кўра, чорва ем-хашаги учун сарфланган фосфорнинг бир қисмини инсон озиқ маҳсулотлари билан истеъмол қилса, уч қисми тупроққа сингса, қолган 6 қисми сув ва чиқиндилар орқали сув ҳавзаларига ювилиб тушади. Шу сабабли аҳоли зич жойлашган ҳудудлар фосфор билан кўпроқ ифлосланади. 4–4,5 млн тонна фосфор геохимёвий айланма ҳаракатлар туфайли тупроқдан денгиз ва океанларга ювилиб кетади. Масалан, Швецияда 40 йил мобайнида шаҳар оқова суви таркибидаги фосфор бирикмаларининг умумий миқдори 30 баробар, азот бирикмалари эса 10 баробар кўпайган ёки Венери кўлига оқова сув билан йилга 1500 тонна фосфор келиб тушмоқда. Бу, ўз навбатида, денгиз сув ўтларининг тез ўсишига сабаб бўлади, сув юзасини сув ўтлари босиб кетади ва денгиз ҳайвонларининг заҳарланишига олиб келади. Сувда биомассанинг кўпайиши кислороднинг камайишига, анаэроб (кислородсиз муҳит) жараёнининг кучайишига сабаб бўлади.

*Атроф-муҳитни ифлословчи яна бир манба детергентлар бўлиб, улар орқали ҳар йили атроф-муҳитга 5–6 млн тоннага яқин фосфор ўтиб у атроф-муҳитга чиқувчи фосфорнинг 46 – 48% ини ташкил этади. Детергентлар нефть дистилляциясининг маҳсулоти бўлиб, тозаланиш иншоотлари орқали осонгина ўтиб, сув ва тупроқларни ифлослантиради. Энг катта экологик муаммо шундаки, улар ферментлар таъсирида парчаланмайди.*

Натижада олтингугурт, аммиак каби бир қатор элемент ва моддалар тўпланади. Бу эса балиқ ва бошқа сувда яшовчи ҳайвонлар ҳаётининг хавф остида қолишига сабаб бўлади.

**Калийли ўғитларнинг экологик муаммолари.** Калийли ўғитлар бошқа минерал ўғитлар сингари қишлоқ хўжалиги экинларидан экологик тоза маҳсулотлар ишлаб чиқаришда муҳим ҳисобланиб, унинг бир йиллик ишлаб чиқариш ҳажми 12 млн тоннани ташкил этади. Бу ўғит ўсимликлар организмда муҳим ҳаётий жараёнларни бажаради. Масалан, хужайранинг сув фаолиятини тартибга солишда, совуққа ва иссиққа чидамлилигини оширишда, углеводларнинг баргларида бошқа органларга оқиб ўтишига, фотосинтез жараёни бир маромда боришига, ўсимликлар таркибидаги азот ва фосфор миқдорини табақалашда ёрдам беради. Ўсимлик таркибидаги калий миқдори 0,01% дан 2–3% гача бўлиб, ушбу калийли ўғитни тупроққа беришда тупроқ таркибидаги ҳаракатчан калий миқдорини қатъий ҳисобга олиш керак бўлади. Чунки 1 кг тупроқ таркибида 400 мг дан ортиқ калий бўлса, айти тупроққа бериш учун режалаштирилган калийли ўғитнинг миқдори 20–40% гача камайтирилади. Экологик нуқтан назардан тупроқнинг шўрланишига калий эмас, балки калий хлор таркибидаги хлор сабабчи бўлади. Шу сабабли ҳам турли даражада шўрланган ёки шўрланишга мойил бўлган тупроқларга калий хлор ( $KCl$ ) эмас, балки калий оксид ( $K_2O$ ) тузининг берилиши мақсадга мувофиқдир. Агарда тупроқ таркиби ўрганилмасдан калий хлор ( $KCl$ ) берилса, хлорнинг тупроқда янада кўпайиб кетиши ва экинларнинг зарарланишига сабабчи бўлади. Калийли ўғитларни агрохимкартограммаларга риоя қилмасдан тупроққа бериш, ҳосилнинг пишиб етилишини кечиктиради, сифатига салбий таъсир кўрсатади, экологик жиҳатдан атроф-муҳит, тупроқ, сув ва сув ҳавзаларининг ифлосланишига сабаб бўлади.

Минерал ўғитларнинг атроф-муҳитга салбий таъсирининг олдини олиш учун қуйидагиларга қатъиян амал қилиш тавсия этилади:

- минерал ўгитларни махсус тавсияномалар асосида сақлаш;
- омборхоналарни сув ҳавзалари ва аҳоли турар-жойларидан узоқроқда қуриш;
- ташиш ва қўллаш қоидаларига қатъий риоя қилиш;
- минерал ўгитларнинг йиллик нормасини белгилашда табиий географик шароит, тупроқ унумдорлиги ва режалаштирилган йиллик ҳосилни қатъий ҳисобга олиш;
- ер ости сизот сувларининг сатҳини ҳисобга олиш;
- ўгитларларни сепишдан олдин махсус ҳимоя кийимларидан фойдаланиш, шамол йўналишини ҳисобга олиш.

### 3. 2. Кимёвий элемент ва моддаларнинг атроф-муҳитга таъсири

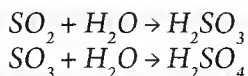
Атроф-муҳитни кимёвий элемент ва моддалар билан ифлосланиш манбаларига, асосан, металл ишлаб чиқариш саноати чиқиндилари, турли ёқилгиларнинг ёниш маҳсулотлари, автомобиль дудлари ва чиқинди газлар, қишлоқ хўжалигида ишлатиладиган химикатлар ва бошқалар киради. Атроф-муҳитга ва, албатта, инсон соғлиги учун энг хавfli бўлган элементларга: *симоб, қўргошин, кадмий, мишьяк, селен, фтор* кабилар киради. Улар ичида ўта хавfliлари эса симоб, қўргошин ва кадмий ҳисобланади.

Ўртача ҳисоб-китобларга кўра, металлургия саноати ҳар йили ўрта ҳисобда 35–40 тонна симоб, 850–900 тонна кобальт, 1500–2000 тонна рух ва 180–250 минг тоннагача мисни атроф-муҳитга чиқаради.

Кокс ишлаб чиқариш саноати атроф-муҳитни ифлослантирувчи асосий тармоқлардан бири ҳисобланиб, кокс шихтали ўчоқ (печь) ўтхонасига ортिलाётганда ва олувчиларга тарқатилаётганда бир тонна маҳсулот ҳисобига ўртача, цианидлар – 0,0005; аммиак – 0,072; водород сульфид – 0,58; чанг – 0, 84; углеводородлар 0, 20 кг миқдорда атмосферага кўтарилиб салбий таъсир кўрсатади.

Чўян ва пўлат ишлаб чиқариш жараёнида Мартен ўчоқларида ҳосил бўладиган бир тонна маҳсулотга 8–12 кг чанг, 2,0–3,0 кг ис газы, 1–1,5 кг сульфид ангидриди, 2–4 кг азот оксидлари чиқиндилари тўғри келади.

Атроф-муҳитни ифлослантирувчи яна бир тармоқ иссиқлик электр станциялари бўлиб, электр қуввати ишлаб чиқарадиган қозонларда кокс, газ, мазут ва тошкўмир ёнади. Тошкўмир таркибидаги олтингургурт миқдори 1–8% бўлиб, ёнганда ундаги олтингургуртнинг 10–12% и тўлалигича ёнмайди. Ёнган 88 – 90% турли хил моддалар кимёвий жараёнларда ҳаво билан аралашиб,  $SO_2$ ,  $SO_3$  гази ҳолатида атмосфера ҳавосига кўтарилади ва ҳавода совиб ҳаво таркибидаги ( $H_2O$ ) сув билан ўзаро таъсирлашиб сульфид ва сульфат кислоталарга айланади ва кислотали ёмғирлар шаклида ерга тушиб атроф-муҳитни ифлослайди:



Бу моддалар эса, бутун жонли табиатни, жумладан, инсонни ва ўсимликлар дунёсини нобуд қилувчи тажоввузкор омиллардир. Шунингдек, тошкўмирнинг ёниш жараёнида 30–35% кул ҳавога чиқади. Айнан Ангрен, Оҳангарон ва Ширин шаҳарларидаги ГРЭС лар борки бир кеча-кундузда бир неча минг тонналаб кўмир ёқади. Масалан, АҚШдаги “Электросите де франц” иссиқлик электростанция компанияси бир кеча-кундузда 1,7–2,0 минг, бир ойда 51–60 минг тоннагача кўмир ёқади, оқибатда ундан ҳар куни 33 тонна сульфат ангидрид ва 250 тонна кул ҳавога кўтарилади.

*1 кг тошкўмир таркибида 4% олтингургурт бўлса, ёқилги ёниши учун 20 м<sup>3</sup> ҳаво зарур бўлади, ҳаво таркибига 40 гр олтингургурт сингади, ундан 36 грами энгил учувчан олтингургурт бўлиб, 72 грамм сульфат ангидрид ҳосил қилади. Бу дегани ҳар 1 м<sup>3</sup> атмосфера ҳавосида 7,2 грамм сульфид ангидрид ( $SO_2$ ) мавжуд демакдир.*

Саноат ишлаб чиқаришининг ривожланиши билан ишлаб чиқариш корхоналари мавжуд бўлган шаҳар аҳолиси катта азият чекмоқда, жумладан, Нью-Йорк шаҳрининг ҳар 1 км<sup>2</sup> майдонида бир ойда ўртача 20–25, Токиода эса 50 тоннагача қурум ерга тушмоқда. Лондонда (1952 йил) бир ҳафта давом этган кимёвий ифлосланган (заҳарланган) туман оқибатида бир вақтда 4 минг киши нобуд бўлган бўлса, 1962 йил декабрь ойида, айнан яна шу Лондон шаҳрида қурумдан заҳарланиш 750 кишининг ҳаётига чек қўйди.



Рангли ва қора металлургия атроф-муҳитни ифлослантирувчи асосий соҳалардан бир бўлиб, йирик металлургия комбинатлари бир-кеча-кундузда ўртача 400–650 тоннадан 3 минг тоннагача турли хил кимёвий элемент, модда ва чангларни атмосферага чиқаради.

Жумладан, алюмин ишлаб чиқаришдаги жараёнларда хомашёни куйдириш, майдалаш пайтида, асосан, ҳавога газ ҳолатидаги фторли водород ( $HF$ ) фторидлар, алюминий, ис гази, углеводлар, сульфат ангидриди ва бошқалар ажралиб чиқади.

Фторнинг юқори концентрацияси суяк ва тирноқларни мўрт қилиб, тишни тўқиб юборади, қон томирлар фаолиятини кескин бузади. Тупроқ микрофлорасига, умиртқасиз ҳайвон ва ўсимликларга салбий таъсир кўрсатади.

*1 тонна алюмин олиши учун 35–48 кг фтор сарфланиб, шундан 60–65% водород фторид атроф-муҳитга тарқалади. Фтор элементи атроф-муҳитга, асосан, алюминий заводидан чиққан тутун ва чиқиндилар, шунингдек, турли пестицид ҳамда инсектицидлардан тарқалади. Фтор металлоидлар ичида энг фаол (актив) ва бошқа элементлар билан энг осон реакцияга киришувчи элемент бўлиб, микромиқдори тирик организмлар ҳаёти учун жуда зарур бўлса-да, лекин унинг макромиқдори ҳаёт учун жуда хавфлидир.*

Симоб тирик организмлар учун энг хавфли кимёвий элемент бўлиб, унинг метил-симоб бирикмаси ( $CH_3Hg$ ) табиатдаги аорганик бирикмаларнинг анаэроб шароитида, органик моддалар билан таъсирлашиши натижасида ҳосил бўлади. Метил-симоб ( $CH_3Hg$ ) ўта хавфли заҳарли модда бўлиб, сув, тупроқ, ўсимлик ва бошқа озиқланиш занжирлари орқали инсон организмга тушади ва буйрак, жигар, ҳатто, мияга кучли таъсир этиб, асаб системасини ишдан чиқаради ёки инсон ўлимига сабаб бўлади.

Қўрғошин ем-хашак таркибидаги 100 мг/кг қўрғошин ҳайвонлар ўлимига сабаб бўлади. Тупроқ таркибидаги қўрғошин бирикмаларининг организмга ўтиб сақланиш давомийлиги, метилсимоб бирикмасига қараганда узоқроқ бўлиб, у ўз таъсир кучини бир неча йилларгача сақлаб туради.

Тупроқда қўрғошиннинг кўпайиши микроорганизмлар, чувалчанглар ва кемирувчиларнинг кескин камайиб кетишига сабаб бўлади.

Тупроққа 0,1–0,5% кўрғошин қўшилганда бактериялар колоннасининг ривожланиши 50–75% га камаяди.

Мишьяк тупроққа кўмир кули, металлургия ва минерал ўгитлар саноати чиқиндилари орқали тушади. Бу элемент жуда заҳарли бўлиб, айна элемент билан заҳарланган тупроқларда ёмғир чувалчанглари бутунлай қирилиб кетади. Тупроқ таркибидаги мишьякнинг миқдори 165 мг кг га етганда, айна тупроққа экилган маккажўхори ҳосил бермайди. 1 кг тупроқдаги мишьякнинг миқдори юздан бир мг га етганда айна тупроқ мишьяк билан ўта заҳарланган ҳисобланади, унда етиштирилган ҳосилдан истеъмол қилган организм нобуд бўлади.

### 3. 3. Транспорт воситаларининг атроф-муҳитга таъсири

Транспорт (лотинча *“transporto”* – ташийман) ижтимоий моддий ишлаб чиқариш тармоғи бўлиб, юкларни ва одамларни бир жойдан иккинчи жойга элтишни, мамлакат районлари, корхоналари, халқ хўжалиги тармоқлари ўртасида, шунингдек, мамлакат ичида айрибошлашни ва алоқани таъминлайди.

Транспорт воситалари қуйидагиларга бўлинади:

1. Ер усти транспорти:

а) темир йўл;

б) автомобиль;

в) трубопровод (қувурлар орқали нефть ва газ маҳсулотларини бир жойдан иккинчи жойга етказиш).

2. Сув транспорти – денгиз ва дарё орқали юкларни бир жойдан иккинчи жойга ташиш.

3. Ҳаво транспорти (авиация) вазифасига кўра юк ташувчи ва одам ташувчи транспорт воситаларига бўлинади.

Транспорт воситаларининг моддий ишлаб чиқариш тармоғи сифатида пайдо бўлишига асосий туртки бўлган саноат ишлаб чиқаришининг инқилобидир. Йирик саноат ўзи ишлаб чиқарган юкларини ташишни талаб этади. Илк автотранспорт воситалари XIX асрнинг охирига келиб пайдо бўлди. Автотранспорт воситаларининг атроф-муҳитни бунчалик кўп ифлослашига сабаб қуйидагилардан иборат:

1) аксарият автомобилларнинг ўзбошимчалик билан двигателлари-ни дизель ёқилғисига мослаштирилганлиги;

2) минглаб енгил автомашиналарнинг беҳуда шаҳар кезиб юриши (айниқса, шахсий автомашиналар);

3) юзлаб-минглаб оғир юк машиналарининг ЙПХ ходимлари-нинг эътиборсизлиги оқибатида рухсат этилмаган шаҳар кўчаларида ҳаракатланиши;

4) аксарият ҳар хил русумдаги автотранспорт воситаларининг ўз вақтида техник кўриқдан ўтказилмаганлиги, шунчаки экологик талон-ларини стандартлаштириш назоратидан ўтмасдан сотиб олиши;

5) автомобиль ёқилғиларининг тозаллиги нуқтаи назаридан стан-дарт талабларга жавоб бермаслиги, нопок кимсалар бензин ёқилғисига дизель ёқилғисини аралаштириб савдо тармоқларига чиқариши;

6) автотранспорт йўлларининг нотекислиги оқибатида техникалар-нинг бир маромда ҳаракатлана олмаслиги натижасида двигателларда ёқилғининг тўла ёнмаслиги, светафорларнинг миқдоридан ортиқлиги оқибатда машиналарнинг бир жойда тирбанд бўлиб қолиши, етарлича тезлик ололмаслигидадир. Ушбу жадвалдан маълумки, битта автомо-биль ўртача 1000–1200 километр йўл босганда 1000 литр бензин ёқади ва 27 кг ис гази, 24 кг углеводлар, 13,5 кг азот оксиди, 0,4 кг қўрғошинни ҳавога чиқаради. Ушбу сонни ҳозирги кунда ер юзида мавжуд бўлган 1 миллиард автомобил сонига кўпайтирсак, автотранспорт воситалари-нинг атроф-муҳитга салбий таъсирини баҳолаш қийин эмас.

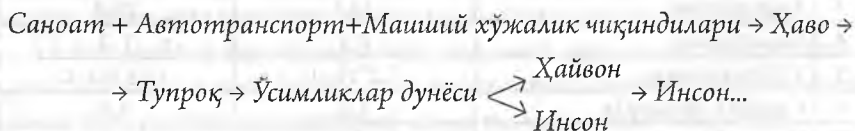
Автотранспорт воситаларидан ҳавога чиққан турли хил кимёвий элемент ва моддалар, аксарият ҳолатларда, оксидлар ва ангидрид ша-клида атмосфера ҳавосидаги сув буғлари билан фотохимёвий реакци-яга киришиб, инсон ва атроф-муҳит учун ўта хавфли бўлган заҳарли “СМОГ”лар ҳосил қилади. Смог барча организмлар учун ўта хавфли бўлиб, инсон организмнинг кўз, томоқ, бурун ва бошқа ташқи муҳит билан бевосита алоқадор бўлган аъзоларини шикастлайди. Унинг заҳарли даражаси ўта юқори бўлганда ўлимга олиб келади. Қўрғошин барча тирик организмлар учун ўта хавфли кимёвий оғир металл бўлиб, озика маҳсулотлари таркибидаги 100 мг/кг ҳайвонлар ўлимига сабаб бўлади. Аниқлашларича, озика маҳсулотлари билан тупроқдан инсон ёки ҳайвон организмга ўтган қўрғошин бирикмалари метилсимоб бирикмасига нисбатан бир неча йил кўпроқ сақланиб, ўз таъсир кучи-ни йўқотмас экан.

**Бензин ва дизель ёқилгиси ишлатиладиган ички ёнув двигателлардан  
чиқадиган зарарли газлар (1000 литрга кг)**

№	Чиқинди газлар таркиби	Моторлар типн	
		Бензин	Дизель ёқилгиси
1	Ис гази	27	7,4
2	Углеводородлар	24	16,4
3	Азот оксиди	13,5	26,4
4	Альдегидлар	0,5	1,2
5	3,4 бензапирен	$7,2 \cdot 10^{-1}$	$10,5 \cdot 10^{-1}$
6	Сульфит ангидриди	1,1	4,8
7	Органик кислоталар	0,5	3,7
8	Қаттиқ зарралар	1,4	13,2
9	Қўрғошин	0,4	—

1928 йилда АҚШда автомашиналар детонациясини камайтириш учун бензинга қўшилган тетроэтил қўрғошин ўта заҳарли қўрғошин бирикмаси бўлиб, бу каби бензиннинг 1 литри ёнганда, ҳавога 200–400 мг гача қўрғошин ажралиб чиқар экан. Айни, бензинга тетроэтил қўрғошин бирикмасини қўшиш 1959 йилдан бошлаб дунё амалиётида қўлланиб келинмоқда, ҳозиргача бу заҳри қотилнинг ўрни бошқаси билан алмаштирилган эмас. Бир йилда ўртача 50–75 минг километр йўл босадиган автомобиль йил давомида 1 кг гача қўрғошин ажратиб чиқариши мумкин. Қўрғошиннинг инсон қонидаги токсик миқдори миллиондан 0,8 қисмини ташкил этиб, одам овқат билан бир кунда 40 мг қўрғошин олса, унинг қонидаги қўрғошин миқдори миллиондан 0,4 қисмига кўпаяди. Катта автомобиль йўллари ёқасида етиштирилган сабзавот, полиз экинлари таркибида қўрғошин миқдори нормал шароитда етиштирилган сабзавотникига қараганда 5–10 баробар кўп бўлади. Ҳар соатда ўрта ҳисобда 2 мингдан кўп автомашина ўтадиган магистрал йўл ёқасидаги тупроқ таркибидаги қўрғошин миқдори 7000 мг/кг бўлиб, оддий тупроқда бу кўрсаткич 5–10 мг/кг дан ошмайди. Шу сабабли ҳам экин майдони автомашиналар серқатнов й → ўллардан энг камида 300 метр узоқликда жойлашган бўлиши керак ва оралиқ масофани эса мевасиз манзарали дарахтлар билан ихоталаш мақсадга мувофиқдир. Шаҳарларда автотранспорт воситаларининг

сони ортиб бориши билан ундан чиқадиган канцероген моддалар миқдори ҳам шунча кўпаймоқда. Ю. Фельдман тадқиқотларига кўра, шаҳар ҳавосида 3,4 бензопиреннинг миқдори 200 м<sup>3</sup> ҳаво ҳисобида 1,0 мг/кг атрофида бўлса, автомобиль кўп қатнайдиған йирик шаҳарларда бу кўрсаткич 3, 4 мг/кг дан ортиқлиги аниқланган. Саноат, автотранспорт ва маиший хўжаликлардан чиқадиган турли хил тажавузкор кимёвий моддаларнинг атроф-муҳит билан ўзаро муносабатини қуйидаги занжир айланишида баён этиш мумкин:



### 3. 4. Қишлоқ хўжалигининг таъсири

Бу инсоннинг қишлоқ хўжалиги билан боғлиқ бўлган фаолияти билан боғлиқ биосферамиз моддалар айланма ҳаракатига салбий таъсир кўрсатувчи экологик омиллар мажмуидир. Фан ва техниканинг замонавий ютуқлари билан қуролланган инсон табиатни жадал ўзлаштирмоқда, ерга ишлов беришда баҳайбат машина ва механизмлар ишлатилмоқда, қишлоқ хўжалигида фойдаланилаётган кимёвий воситалар тирик мавжудотга салбий таъсир қилмоқда. Сўнгги йилларда Ўзбекистонда инсоннинг қишлоқ хўжалик фаолияти анча фаоллашди. Қишлоқ хўжалик экинлари майдонлари кўпайди. Тупроққа солинаётган ўғитлар миқдори жадал ошиб бормоқда. Қишлоқ хўжалигининг асосий ишлаб чиқариш гуруҳлари (бинолар ва иншоотлардан ташқари) кейинги 15 йил ичида 13,9% ошди. Ноорганик ўғитлар, заҳарли химикатларнинг кенг қўлланилиши тупроқда ва кейинчалик ўсимликлар ва ҳайвонларда олинадиган маҳсулотларда кадмий, қўрғошин, симоб, фтор ва табиий радионуклеидларнинг миқдори ошишига олиб келмоқда. Миллионлаб гектар ерлар шўрланди ва сув тагида қолди, оқова сувларнинг кўпайиши шўр кўллари юзага келтирди. Амударё ва Сирдарё сувларидан режасиз фойдаланиш натижасида экологик ҳалокат – Орол денгизининг қуришига олиб келди ва Орол бўйида ижтимоий-экологик вазият кескинлашиб бормоқда.

### **Назорат саволлари**

1. Табиат деганда нимани тушунасиз?
2. Жамият деганда нимани тушунасиз?
3. Инсон деганда нимани тушунасиз?
4. Саноатни қандай соҳаларга бўламиз?
5. Карьерлар деганда нимани тушунасиз, унинг экологик муаммолари нималардан иборат?
6. Очиқ ва ёпиқ карьерларга изоҳ беринг.
7. Кимё саноати ва унинг экологик муаммолари нималардан иборат?
8. Минерал ўғитлар ва оғир кимёвий металлларнинг атроф-муҳитга салбий таъсирининг олдини олиш чора-тадбирлари нималардан иборат?
9. Рангли ва қора металлургиянинг табиатга таъсири нималардан иборат?
10. Бензин ва дизель ёқилгиси ишлатадиган ички ёнар двигателларидан чиқадиган зарарли газларнинг умумий таъсири нималардан иборат?

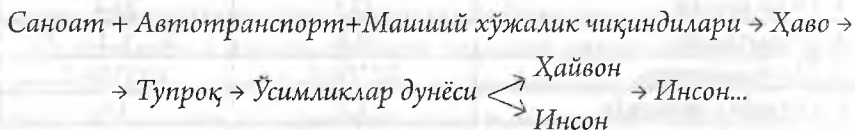
### **Амалий машғулот мавзулари**

1. Табиат, жамият ва инсон тушунчаларининг ўзаро муносабатлари.
2. Саноат чиқиндилари нима ва уни зарарсизлантириш муаммолари.
3. Ўндирувчи ва ишлаб чиқарувчи саноат турлари экологик муаммолари.
4. Азотли, фосфорли, калийли ўғитларнинг табиатга таъсири.
5. Кимёвий элемент ёки моддаларнинг атроф-муҳитга таъсири (симоб, кўргошин, фтор, мишьяк мисолида).
6. Шаҳарлар табиатига: саноат, транспорт ва маиший хўжалигининг салбий таъсирлари ва уларнинг олдини олиш чора-тадбирлари.
7. Автомобиль, сув йўл ва авиа транспорт воситаларининг табиатга салбий таъсири.

### **Мустақил иш мавзулари**

1. Саноатнинг табиатга таъсири.

сони ортиб бориши билан ундан чиқадиган канцероген моддалар миқдори ҳам шунча кўпаймоқда. Ю. Фельдман тадқиқотларига кўра, шаҳар ҳавосида 3,4 бензопиреннинг миқдори 200 м<sup>3</sup> ҳаво ҳисобида 1,0 мг/кг атрофида бўлса, автомобиль кўп қатнайдиган йирик шаҳарларда бу кўрсаткич 3, 4 мг/кг дан ортиқлиги аниқланган. Саноат, автотранспорт ва маиший хўжаликлардан чиқадиган турли хил тажавузкор кимёвий моддаларнинг атроф-муҳит билан ўзаро муносабатини қуйидаги занжир айланишида баён этиш мумкин:



### 3. 4. Қишлоқ хўжалигининг таъсири

Бу инсоннинг қишлоқ хўжалиги билан боғлиқ бўлган фаолияти билан боғлиқ биосферамиз моддалар айланма ҳаракатига салбий таъсир кўрсатувчи экологик омиллар мажмуидир. Фан ва техниканинг замонавий ютуқлари билан қуролланган инсон табиатни жадал ўзлаштирмоқда, ерга ишлов беришда баҳайбат машина ва механизмлар ишлатилмоқда, қишлоқ хўжалигида фойдаланилаётган кимёвий воситалар тирик мавжудотга салбий таъсир қилмоқда. Сўнгги йилларда Ўзбекистонда инсоннинг қишлоқ хўжалик фаолияти анча фоллашди. Қишлоқ хўжалик экинлари майдонлари кўпайди. Тупроққа солинаётган ўғитлар миқдори жадал ошиб бормоқда. Қишлоқ хўжалигининг асосий ишлаб чиқариш гуруҳлари (бинолар ва иншоотлардан ташқари) кейинги 15 йил ичида 13,9% ошди. Ноорганик ўғитлар, заҳарли химикатларнинг кенг қўлланилиши тупроқда ва кейинчалик ўсимликлар ва ҳайвонлардан олинадиган маҳсулотларда кадмий, қўрғошин, симоб, фтор ва табиий радионуклеидларнинг миқдори ошишига олиб келмоқда. Миллионлаб гектар ерлар шўрланди ва сув тагида қолди, оқова сувларнинг кўпайиши шўр кўллари юзага келтирди. Амударё ва Сирдарё сувларидан режасиз фойдаланиш натижасида экологик ҳалокат – Орол денгизининг қуришига олиб келди ва Орол бўйида ижтимоий-экологик вазият кескинлашиб бормоқда.

### **Назорат саволлари**

1. Табиат деганда нимани тушунаси?
2. Жамият деганда нимани тушунаси?
3. Инсон деганда нимани тушунаси?
4. Саноатни қандай соҳаларга бўламиз?
5. Карьерлар деганда нимани тушунаси, унинг экологик муаммолари нималардан иборат?
6. Очиқ ва ёпиқ карьерларга изоҳ беринг.
7. Кимё саноати ва унинг экологик муаммолари нималардан иборат?
8. Минерал ўғитлар ва оғир кимёвий металлларнинг атроф-муҳитга салбий таъсирининг олдини олиш чора-тадбирлари нималардан иборат?
9. Рангли ва қора металлургиянинг табиатга таъсири нималардан иборат?
10. Бензин ва дизель ёқилғиси ишлатадиган ички ёнар двигателларидан чиқадиган зарарли газларнинг умумий таъсири нималардан иборат?

### **Амалий машғулот мавзулари**

1. Табиат, жамият ва инсон тушунчаларининг ўзаро муносабатлари.
2. Саноат чиқиндилари нима ва уни зарарсизлантириш муаммолари.
3. Ўндирувчи ва ишлаб чиқарувчи саноат турлари экологик муаммолари.
4. Азотли, фосфорли, калийли ўғитларнинг табиатга таъсири.
5. Кимёвий элемент ёки моддаларнинг атроф-муҳитга таъсири (синоб, қўргошин, фтор, мишьяк мисолида).
6. Шаҳарлар табиатига: саноат, транспорт ва маиший хўжалигининг салбий таъсирлари ва уларнинг олдини олиш чора-тадбирлари.
7. Автомобиль, сув йўли ва авиа транспорт воситаларининг табиатга салбий таъсири.

### **Мустақил иш мавзулари**

1. Саноатнинг табиатга таъсири.



2. Кимё саноати атроф-муҳитга қай тарзда таъсир ўтказмоқда, унинг олдини олиш чора-тадбирлари.

3. Атмосфера ҳавосида ҳосил бўладиган сульфат ва сульфид кислоталарининг ҳосил бўлиш жараёни ва экологик муаммолари.

4. Атроф-муҳитни саноат ишлаб чиқариш таъсиридан муҳофаза қилиш чора-тадбирлари.

5. Шаҳарлар табиатини яхшилаш чора-тадбирлари.

6. Шаҳар турар-жойларини тозалашнинг гигиеник аҳамияти.

7. Дехқончилик нуқтаи назаридан ўз шахсий томорқангизга нима эҳтисоб? Уларни суғориш, озиклантириш ва парваришlash агроэкологиясини дафтарингизга батафсил баён қилинг.

8. Сиз яшайдиган хонадонда чорва моллари борми? Агар бўлса, улардан чиққан чиқитларни қандай бартараф қиляпсиз?

9. Транспорт воситалари серкатнов кўчалар ёқасига нима учун сабзавот, полиз экинлари ва мевали дарахтлар экиш мумкин эмас? Мустақил фикрингизни баён этинг.

10. Транспорт воситаларининг табиатга таъсирининг олдини олиш чора-тадбирлари.

### **Тест саволлари**

**1. Жамият сўзининг луғавий маъноси қайси жавобда тўғри берилган?**

- A) арабча – йиғмоқ, тўпламоқ
- B) лотинча – муҳит, атроф
- C) инглизча – тур, динамика
- D) французча – жараён

**2. Антропоген ўзгаришлар деб нимага айтилади?**

A) Ўсимликларнинг бетартиб ўсиб ривожланишининг табиатга таъсири.

B) Геологик жараёнларнинг табиатга таъсири.

C) Инсон фаолияти оқибатида табиатда пайдо бўлган ўзгаришлар.

D) Атмосферанинг кимёвий ўзгариши.

**3. Саноат қандай гуруҳларга бўлинади?**

A) ўндирувчи, қора металлургия, ишлаб чиқарувчи

B) қора ва рангли металллар, оҳактош ишлаб чиқарувчи

- C) ишлаб чиқарувчи, нефть, газ, кўмир, туз саноати
- D) ўндирувчи ва ишлаб чиқарувчи

4. Атроф-муҳит ва инсон саломатлиги учун энг хавфли элементлар қайси жавобда тўғри берилган.

- A) симоб, кислород, қўрғошин, углерод IV оксиди
- B) углерод II оксиди, симоб, қўрғошин, сув, кислород
- C) симоб, мишьяк,  $NH_3$ ,  $CO_2$ , кислород
- D) симоб, қўрғошин, кадмий, мишьяк, фтор

5. Шаҳар экологик муаммоларининг олдини олиш мақсадида қандай энг муҳим тадбир ўтказиш лозим?

- A) Шаҳарда автомобилларни камайтириш.
- B) Автомобиль двигателларига янгича ўзгартириш киритиш.
- C) Шаҳарда яшил зоналарни кўпайтириш.
- D) Шаҳарда светофор зоналарини камайтириш.

## IV БОБ. АТМОСФЕРА ҲАВОСИНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ

*“Ҳаво бўшлигининг ифлосланиши ҳам республикада экологик хавфсизликка солинаётган таҳдиддир”.*

**И. Каримов**

### 4. 1. Атмосфера газ баллансининг ўзгариши

Ер қурраси қуруқ ҳавосининг таркиби ва унинг баландлик билан ўзгариши. Атмосфера она сайёрамизнинг ҳаво қобиғи бўлиб, биосферада ҳаёт муқаррарлигини таъминловчи асосий омиллардан биридир. Атмосфера ҳавоси ерда яшайдиган барча жонзотларни зарарли коинот нурларидан ҳимоялайди, ҳароратнинг бир маромда бўлишини таъминлайди. Агарда ернинг ҳаво қобиғи бўлмаганда эди, ойдаги сингари ерда ҳам ҳаёт бўлмаган бўлар эди. Ойда ҳаёт йўқ, чунки ойнинг атмосфера ҳавоси мавжуд эмас, шу сабабли ҳам ойдаги ҳарорат кечаси  $-110^{\circ}$  даража совуқни, кундузи  $+110^{\circ}$  даража иссиқни ташкил этади. Ер атмосферасининг кимёвий таркиби бундан бир неча юз миллион йиллар олдин таркиб топган бўлиб, унинг асосини азот ва кислород ташкил қилади. Яъни азот миқдори (N) – 78,09%, кислород ( $O_2$ ) – 20,95%; Аргон (Ar) – 0,93%; карбонат ангидрид ( $CO_2$ ) 0,03%, сув буғлари 3-4% бўлиб, қолган газлар фоизининг мингдан бир ва миллиондан бир қисмлари миқдорида бўлади. Бу газларга криптон, озон, водород, йод, неон, гелий, ксенон, радон, водород пероксид, аммиак, метан, азот оксидлари ва бошқалар мисол бўлади. Бевосита тадқиқот натижаларига кўра, ердан 90–95 км баландликкача атмосфера ҳавосининг кимёвий таркиби деярли ўзгармай қолади, аммо газларнинг умумий миқдори баландликка кўтарилган сари камаяди.

Шу сабабли атмосферанинг бу қиймати гомосфера (бир хил таркибли) номини олиб, ҳавонинг нисбий молекуляр массаси 28,96 га тенг бўлиб, баландликка кўтарилиши билан деярли ўзгармайди. Атмосфера

*Швед кимёғари Аррениус 1896 йилдаёқ кўмирдан ёқилги сифатида фойдаланиш оқибатида ҳавога чиқарилаётган карбонат ангидриди глобал иссиғига сабабчи бўлишини башорат қилди. Афсуски, узоқ йиллар мобайнида Аррениуснинг бу башорати инобатга олинмасдан, атмосферадаги ортиқча  $CO_2$  дунё океанига ютилади, деган тахмин ҳукмронлик қилиб келди.*

таркиби 95 км дан юқорида гетеросфера – (ўзгарувчан) атмосфера таркиби сезиларли ўзгариб, 100 км дан юқорида кислород молекулаларининг диссоцияланиши (парчаланиши) қуёш нури энергияси таъсирида содир бўлади. Масалан, 100–150 км баландликда (ионосфера) кислород атоми молекулалари иони, азот (II) оксидидан иборат бўлса, 250–300 км баландликда эса, азот атомларининг ионлари пайдо бўлади. 1000 км дан юқорида, асосан, гелий, 2000 км дан 20000 км оралиғида эса “Ер тожи” деб аталувчи қатламда “нейтрал” водород ҳукмронлик қилади. Илғари глобал муҳит одамларни ўзгартирган бўлса, энди эса одамлар муҳитни ўзгартириб юбормоқда. Бунинг аниқ оқибатлари ҳақида хулоса қилишга эрта, аммо ҳозирги башоратлар тўғри чиқса, мана шу юз йилликда, яъни XXI асда иқлим ўзгаришлари инсоният тарихидаги ҳар қандай даврлардан кўра жиддийроқ бўлиши аниқ. Бугунги кунга келиб инсон таъсирининг кучайиши билан газ балансининг ўзгариши кузатилмоқда ва ўзгаришда давом этмоқда. Бу, айниқса, ис гази ( $CO$ ), карбонат ангидриди ( $CO_2$ ), азот оксиди ( $N_2O$ ), метан ( $CH_4$ ) ва бошқа парник газларига тааллуқлидир. Кўмир, нефть, табиий газлар ёқилиб атмосферага жуда катта миқдордаги  $CO_2$  кўтарилмоқда, шунингдек, деҳқончилик, чорвачиликнинг ва шоликорликнинг кенгайиши билан метан, азот оксиди ва шу соҳага тааллуқли бўлган модда ва элементлар ҳавони ифлосламоқда. Агар парник газлари ажралиб чиқишини қисқартириш чора-тадбирлари кўрилмаса, 2010–2015 йилга бориб уларнинг миқдори уч баробарга кўпайиши эҳтимолдан ҳоли эмас.

Сўнгги маълумотлар шундан гувоҳлик бермоқдаки, атмосфера ҳавоси таркибидаги карбонат ангидриднинг доимий миқдори 0,03% ни ташкил этган бўлса, XX аср охирига келиб бу кўрсаткич ер куррасида 0,04% га, йирик саноат шаҳарларида 0,05% га етган, агарда ушбу кўрсаткич 0,07% га етадиган бўлса, кислород билан нафас олувчи организмлар заҳарланади.

БМТнинг собиқ бош котиби К. Аннан бундай дейди: “Кўп ҳолларда нима чора кўриши зарурлигини биз яхши биламиз. Иқлим ўзгариши ҳақидаги Киото протоколини аграр мамлакатлар (биринчи навбатда, парник газларини энг кўп миқдорда чиқарувчи АҚШ) ратификация қилса ва бажарса, у углевод ажратиб чиқишини тартибга солиши мумкин. Бу бутун сайёрамиз учун гоаят катта туҳфа бўлиши мумкин эди. Иқлим ўзгариши бўйича давлатлараро эксперт гуруҳларининг илмий асосланган таҳлиллариға кўра, ўтган юз йилликда 1–3,5°С глобал қизиш” фаразларининг мутлоқ тўғри эканлигини янги аср бошиға (XXI аср) келиб исботлади. Ҳароратнинг XIX асрнинг 50- йилларидаги саноат инқилоби давридагидан бу каби тез ўсиши целсий бўйича деярли ярим даражаси сўнги пайтда чиқайтган парник газларининг ҳиссасиға тўғри келди.

Бу ҳолат XXI асрда юз бериши башорат қилинмоқда. Бу ўта ачинарли ҳолатни она-табиатға, қолаверса, инсонға қандай азоб-уқубатлар келтиришини олдиндан баҳолаш жуда мураккаб масала, чунки глобал иқлим гоаят мураккаб масала бўлиб, юзлаб-минглаб йиллар давомида барқарор бўлиб келган ва миллиардлаб инсонларнинг тақдирини ҳал этган шамоллар йўналишини, ёғинлар эса миқдорини ўзгартириши мумкин. Балки оролар ва паст қиргоқ ҳудудларда яшовчиларға хавф-хатар солиб денгиз ва океанлардаги сувнинг сатҳи кескин кўтарилиши ҳам эҳтимолдан ҳоли эмас.

#### 4. 2. Атмосфера ҳавосининг табиий ва сунъий ифлосланиши

Бугунги саноати ривожланган, аҳолиси энг сўнги чўққиға чиққан XXI асрда **атмосфера ҳавосининг ифлосланиши** деган атаманинг бот-бот такрорланиши ҳеч кимни лол қолдирмайди, чунки тупроқ, сув, ҳаво ифлосланди, инсон янгидан-янги касалликларға чалиниб улгурди ва улгурмоқда. Атмосфера ҳавосининг ифлосланиши деганда **табиий** ва **антропоген** омиллар оқибатида ҳавоға турли хил зарарли кимёвий модда ва элементларнинг қўшилиши ва бунинг натижасида ҳаво таркибидаги азалий элементлар физик-кимёвий хусусиятларининг ўзгариши назарда тутилади. Атмосфера ҳавоси қуйидаги ҳолатларда ифлосланади:

1. Табиий ифлосланиш.
2. Сунъий ифлосланиш.
3. Техноген ифлосланиш.

**Табиий ифлосланиш.** Табиий ифлосланишга (инсон фаолиятига боғлиқ бўлмаган ҳолда, табиат томонидан содир бўладиган экзоген ва эндоген ҳодисалар) қуйидагилар киради:

– тупроқ заррачалари ва тоғ жинсларининг шамол, сув таъсирида емирилиши;

– вулқонлар отилиши оқибатида, вулқон аэрозоллари, кул, иссиқ лавалар таъсиридан биохимахилликнинг турли даражада шикастланиши ёки умуман нобуд бўлиши;

– денгиз томчилари буғланиши оқибатида турли хил тузларнинг атроф-муҳитга ва ҳавога тарқалиши;

**Г** биоген заррачалар: бевосита организмлар ва учувчан бирикмаларнинг конденсатланиши, улар орасидаги кимёвий реакциялар натижасида ҳосил бўлган заррачалар ҳамда табиий газсимон реакциялар маҳсулотлари ҳисобланган, океанлар юзасидаги олтингугуртнинг оксидланиши натижасида пайдо бўладиган сульфатлар ва сульфидлар:

– космик чангллар;

– шамол ва бўронлар;

– зилзила оқибатлари;

– сув тошқинлари ва ҳоказолар.

Биргина табиий ифлосланишлар орқали атмосфера ҳавосига қўшиладиган чанг ва бошқа моддалар миқдори тахминан бир йилда 980 млн тоннадан 123000 млн тоннани ташкил этиши мумкин.

Сув буғлари атмосфера қатламининг доимий таркибий қисмидир. Ҳаводаги сув буғларининг миқдори, қутбий ҳудудларда 0,2% бўлса, нам экваториал кенгликларда 3–4% га етади. Сув буғи карбонат ангидридга нисбатан ҳам кучлироқ иситувчидир. У Қуёш нурини ерга ўтказиб, ердан кўтариладиган иссиқликнинг 60% ини ушлаб қолади. Ер юзининг иссиқлик балансида сув буғи  $CO_2$  билан бирга иштирок этади. Шунингдек, сув буғи ердаги айланма ҳаракатнинг муҳим босқичларидан биридир.

Атмосфера ҳаракати қуёш, океанлар, музликлар таъсирлашуви натижаси билан аниқланади. Об-ҳаво ва ҳарорат (иқлим)ни ҳаракатга келтирувчи куч – Қуёшдир. Ер сиртининг нотекис исиши (экваторга қанча яқин бўлса, шунча кучли) атмосферада ҳаво, океанлар-

да эса сув оқимларини ҳаракатга келтиради. Булар шамол ва океан оқимларининг асосий сабабчиларидир. Литосфера ва атмосферада иқлим (ҳарорат)нинг ўзгариши ўсимлик ва ҳайвонот дунёси турларини ҳамда инсоннинг (тур сифатида мавжудлиги давомида) ривожланиш шарт-шароитларини шакллантиради. Тахминларга кўра, бундан 60–65 млн йил муқаддам йирик астероиднинг ер билан тўқнашиши оқибатида ер атмосфераси бир неча йиллар давомида ўз тиниқлигини йўқотган. Қуёш ёруғлигининг ергача кам етиб келганлиги натижасида ер сиртида ҳаво ҳарорати кескин пасайган, бу эса, ўз навбатида, кўплаб ўсимлик турларининг йўқ бўлишига, озик-овқат занжирининг бузилиши туфайли кўплаб ҳайвон турлари, жумладан, баҳайбат динозаврларнинг қирилиб кетишига сабаб бўлган. Динозаврларнинг бир вақтда қирилиб кетишини тушунтирувчи назариялардан бири ҳам айнан мана шудир. Атмосфера ҳароратининг ўзгаришига сабаб бўлувчи, умумбаший хусусиятга эга бўлмаган, маҳаллий ёки минтақавий хусусиятга эга бўлган табиий ифлослантирувчи омилларга яна қуйидагиларни мисол келтириш лозим:

1. Материклар ва океанлар ўлчамлари жойлашишининг ўзгариши;
2. Ер орбитаси параметрларининг ўзгариши;
3. Қуёш ёритувчанлигининг ўзгариши;
4. Океанлар қаърида мавжуд бўлган иссиқлик миқдорининг ўзгариши;
5. Ер альбедосининг ўзгариши (Ер сиртининг нур қайтариш ҳодисаси);
6. Атмосферадаги  $CO_2$  концентрациясининг биосфера билан таъсирлашиши оқибатидаги физико-кимёвий ўзгариш;
7. Ердаги вулқонлар фаолиятининг ўзгариши билан атмосферанинг хиралашуви, доимий кимёвий таркибининг ўзгариши ва ҳоказолар.

Атмосфера ҳарорати (иқлими)нинг кучли ўзгаришига, яъни ифлосланишига биргина вулқонлар таъсирини изоҳлайдиган бўлсак, улар атмосферага жуда катта миқдордаги турли хил минералларни чиқаради. Биргина лавалар таъсирида яқин ҳудудларнинг биологик хилма-хиллиги йўқ бўлади ёки кучли зарарланади, шунингдек, стратосферага чанг ва турли хил кимёвий моддалар аралашмалари чиқарилади, улар эса аэрозолларга айланади. Оқибатда айни шу аэрозоллар таъсиридан атмосфера хиралашади ва қуёш радиацияси оқими сусайиб литосфера, атмосферанинг кескин совишига сабаб бўлади.

Вулқонлар отилиши ҳудудий хусусиятга эга бўлишига қарамай, атмосферанинг доимий ҳаракати (циркуляция) вулқон аэрозолларининг тез тарқалишига ёрдам беради. Масалан, Мексикадаги “Элчичон” вулқонининг (1982 йил) стратосферага отилиб чиқиши билан аэрозоллар жуда катта босим таъсирида, 22 м/сек тезлик билан 21 кунда бутун ер шарини айланиб чиққан.

**Сунъий ифлосланиш.** Атмосфера ҳавосини сунъий ифлослантурувчи манбаларга антропоген (бевосита инсон фаолияти натижасида содир этиладиган ҳодисалар) омилар ҳисобланган қуйидагилар киради:

- 1) ёқилги-энергетика;
- 2) саноат корхоналари;
- 3) транспорт;
- 4) маиший чиқиндилар;
- 5) кимё саноати;
- 6) инсоннинг қишлоқ хўжалиги фаолияти;
- 7) радиоактив ифлосланиш;
- 8) демографик ифлосланиш.

Сунъий ифлосланиш жараёнлари инсон фаолияти билан боғлиқ бўлган асосий ифлослантурувчи манбаларга кириб, уларнинг жамиятдаги фаолияти атроф-муҳит ифлосланишида, шунингдек, атмосфера ҳавосида нефть, газ, кўмир ва бошқа ёқилги манбаларининг ёниши, ўрмон ва чўл ёнғинлари, саноат чиқиндилари ва энергетикадан чиққан  $CO_2$  гази, қишлоқ хўжалигидан чиққан чанг-тўзонлар миқдори 2000 йилда 600–650 млрд тоннани ташкил этган бўлса, 2015 йилга келиб бу кўрсаткич яна 15–20% га ортиши башорат қилинмоқда. Шунинг ҳам очик эътироф этиш лозимки, атмосферадаги кислороднинг камайишига инсон фаолияти туфайли ўрмонларнинг камайиши эмас, балки инсон фаолияти туфайли денгиз, океанларнинг нефть ва бошқа турли хил чиқиндилар билан кўпроқ ифлосланиши ҳам сабаб бўлмоқда, чунки бу чиқиндиларни сувга турли сабабларга кўра ташланиши оқибатида сув юзидаги юпқа ёғ пардаси планктонларнинг фотосинтезини ҳамда сувнинг  $CO_2$  ни синдиришини деярли йўққа чиқармоқда, сув гуллаб кетмоқда.

Атмосферада  $CO_2$  нинг кўпайиши ўз-ўзидан  $O_2$  нинг камайишига сабаб бўлувчи омилардан бири ҳисобланади. Чунки ўсимлик кўп



бўлса, кислород кўпайиб  $\text{CO}_2$  камаяди. Афсуски, ўтган асрнинг 50–60 йилларида қуруқликдаги ўрмонлар ҳиссаси 25–27% ни ташкил этган бўлса, аср охирига келиб бу кўрсаткич 15% га етиб қолганлиги ҳақида маълумотлар тарқатилмоқда. Шунингдек, турли хил ёқилғиларнинг ёниши учун саноат ва транспорт воситаларининг фаолият кўрсатиши учун ҳам кислород сарф бўлмоқда.

Ф. Ф. Довитаянинг ҳисобига кўра, кишилиқ жамияти тарихи давомида ёниш жараёнига 273 млрд тонна кислород сарфланган бўлса, шунинг 246 млрд тоннаси кейинги 50 йилга тўғри келади. Сарфланган кислороднинг бир қисми, кимёвий реакция натижасида, ёнувчи углевод билан бириқиб карбонат ангидрид ҳосил қилади, яна бир қисми водород билан бириқиб, атмосферага сув буғи кўринишида қайтади. Ҳозирги вақтда ёқилғининг асосий турларини ёндириш ва карбонат ангидрид ҳосил бўлиши учун йилига 19–23 млрд тонна кислород сарфланмоқда. Бундан ташқари, металлларнинг оксидланишига ҳар йили 190 млн тонна кислород кетади.

Эркин кислороднинг асосий манбаи фотосинтез жараёнидир: чириш, нафас олиш, карбонатлар ҳосил бўлиб туриши сабабли атмосферада кислород баланси ўзгармайди. Лекин юқорида айтилганидек, ўрмонлар, дов-дарахт, ўт-ўланларнинг камайиши натижасида атмосферага кислород кам ажралмоқда, океан, денгиз, дарё сувларининг нефть ва бошқа ҳар хил заҳарли моддалар билан ифлосланиши, сувўтлар ва фитопланктонларнинг фотосинтез фаолияти анча сусайиши ҳам кислороднинг кам ишлаб чиқарилишига сабаб бўлмоқда.

Ер шарида кислород ҳаддан ташқари кўп сарфланмоқда. ЮНЕСКО маълумотига қараганда, ҳозирги вақтда сайёрамизда турли мақсадларда сарфланаётган кислород миқдори 48 миллиард одамнинг ҳаёти учун етади. Биргина суперреактив лайнернинг бир трансатлантик рейси учун 35 тонна, бир автомобилнинг бир минг километр масофани босиб ўтиши учун бир кишига бир йилга етадиган миқдордаги кислород сарфланади.

Инсониятни ташвишга солаётган яна бир муҳим масала атмосферадаги озон ( $\text{O}_3$ ) миқдори, яъни ер сатҳидан 10–15 км баланд жойлашган озон экранидир. Озоннинг 20–25 км баландликда, айниқса, кўп эканлиги ва ердаги ҳаёт учун зарарли ультрабинафша нурларни ушлаб қолиши юқорида айтиб ўтилди. Австралия мутахассисларининг ҳисобича, ер сатҳидан 20 км баландликда озон концентрацияси

жуда камайиб бораяпти. Ҳолбуки, тезучар самолётлар худди ана шу баландликда парвоз қилади. Реактив двигателлардан чиқадиган сув буғлари ва азот оксиди озонни парчалаб, озон экранининг ҳимояловчи хусусиятини заифлаштиради. Озон экранининг йўқолиши эса оғир оқибатларга олиб келиши мумкин.

Инсоннинг хўжалик фаолияти натижасида атмосферага катта миқдорда чанг-тўзон қўшилиб, аэрозоль концентрацияси ортиб бораётгани юқорида айтилган эди. Антропоген аэрозоль умумий массасининг бир қисмигина атмосферага қаттиқ ва суюқ зарралар ҳолида кўтарилади. Аэрозоль асосий қисмининг манбаи ҳар хил химиявий реакциялар натижасида ҳосил бўладиган сульфат гази, азот оксиди ва бошқалардир. Газ ва суюқ ҳолдаги аэрозоляр кейинчалик фотохимиявий реакция таъсирида кислород, сув буғи ва шунга ўхшашлар билан бирлашиб, қаттиқ ҳолатга ўтади. Ҳозирги вақтда табиий ва антропоген манбалардан йилига ўрта ҳисобда 2 млрд тонна чанг-тўзон ҳосил бўлади. Инсон фаолияти таъсирида ҳосил бўладиган аэрозолярнинг манбаи, асосан, 30–60° шимолий кенгликлар орасида тўпланган. Антропоген аэрозоль йилдан-йилга кўпайиб бормоқда; 2020 йилга бориб бу кўрсаткич икки баробар кўпаяди ва атмосферада 30% ни ташкил қилади. Ҳозир АҚШ саноат тармоқларининг ўзигина ҳар йили атмосферага 230 млн тонна чанг-тўзон, курум, кул чиқариб ташламоқда.

*Масалан, металлургия заводлари ҳавога олтингузурт гази, углерод оксиди, темир оксидлари, мис ва бошқа металл чанги чиқаради. Алюминий саноати атмосферани ва корхоналар атрофидаги территорияни заҳарли фтор бирикмалари билан, химия саноати эса хилма-хил газлар: олтингузурт гази, сульфид углерод, сульфид азот оксидлари, хлор, фосфор, фтор бирикмалари ва ҳоказолар билан ифлослайди.*

Ёқилғи ва ёнилғиларнинг ёниши, саноат ишлаб чиқариши, транспорт ва бошқалар атмосферани ифлослайдиган асосий манбалар бўлиб, улардан чиқадиган маҳсулотларнинг ҳавога қўшилишига техноген ифлосланиш дейилади. Техноген ифлосликнинг катта қисми ёқилғиларнинг ёнишидан ҳосил бўладиган газсимон маҳсулотлардир; уларнинг миқдори йилдан-йилга кўпаймоқда. Газсимон маҳсулотларнинг асосий қисмини карбонат ангидрид гази ( $\text{CO}_2$ ) ташкил этишини юқорида айтиб ўтдик.

Кейинги йилларда **автомобиль транспорти** атмосферани ифлословчи хавфли манбалардан бирига айланди. Ҳозир Ер шари атмосферасидаги ифлосликларнинг 40% и автомобиль транспортига тўғри келади. Ҳар 1000 автомобилдан ҳавога ҳар куни 3000 кг углевод оксиди, 200–400 кг ёқилгининг чала ёниш маҳсулотлари қўшилади. Масалан, АҚШ да ҳаводаги заҳарли газларнинг 60% ини автомобиллардан чиққан газлар ташкил қилади.

Автомобиллар двигателидан чиққан газда турли заҳарли аралашмалар, чунончи, карбонат ангидрид, углевод оксиди, углеводородлар, водород, азот оксидлари, олтингугурт ва канцероген хоссага эга бўлмаган бензопирен бор. Бундан ташқари, бензинда ишлайдиган двигателлардан ўта заҳарли кўрғошин буғи ҳам чиқади. Француз эколог Г. Штуббенинг фикрича, 1 л бензинда 200–600 мг кўрғошин бор. Автомобиллар сони йилдан-йилга кўпайиб бормоқда; шунга яраша уларнинг атмосферани ифлослашдаги роли ҳам ошмоқда. Атмосферада ва ер юзасида одам бўйи баробар баланликда ис газининг кўп тўпланиши ҳаёт учун жуда хавфлидир. Автомобилдан чиққан газларнинг деярли ҳаммаси инсон организмига жуда салбий таъсир қилади, азот оксиди эса фотокимиёвий смог ҳосил бўлишида актив қатнашади. Бу ҳодиса биринчи марта Лос-Анжелос шаҳрида кузатилди, чунки, бу шаҳарда 2 млн 500 минг автомобиль ҳар куни 530 тонна азот оксиди, 10 минг тонна карбонат ангидрид ва 2 минг тонна углеводород чиқаради. Инсоннинг хўжалик фаолияти натижасида ҳавонинг ифлосланиши, асосан, саноат корхоналари ривожланган давлатларда кузатилмоқда.

Юқорида келтирилган сонлар ўртача тахминлар асосида келтирилган бўлиб, барча манбалардан чиққан аэрозолларнинг умумий йиллик миқдори 2,0–2,5 миллиард тоннани ташкил этади. Атмосферадаги аэрозоллар орасида сунъий радиоактив парчаланиш маҳсулотлари, термоядро қурилмалари, синов портлашлари, атом электростанцияларидаги фалокатлар ҳам атмосфера ҳавосининг ифлосланишига сабаб бўлади.

**Радиоактив ифлосланиш.** Ядронинг таркибий зарралари (протон билан нейтронлар) жуда катта кучлар билан бир-бирига тортилиб туради. Бу тортилиш кучлари ядронинг ички кучлари протонлардаги бир жинсли электр зарядларининг бир-бирини итарувчи кучларидан анча катта бўлади. Шу сабабли ҳам кўпчилик моддаларнинг атом ядролари шу қадар мустаҳкам бўладики, уларни қисмларга бўлиш жуда

кийин, лекин табиатда шундай модда ёки элементлар ҳам борки, уларнинг атом ядролари ўз-ўзидан парчаланади. Улар радиоактив моддалар ёки элементлар деб аталади.

**Радиоактив моддалар.** Атомларнинг ядролари парчаланганида атом энергияси ажралади. Радиоактив моддаларнинг бир муҳим хусусияти шундаки, атом ядроларининг ҳаммаси бирданига парчаланмай аста-секин, бир қанча, лозим бўлса, юзлаб йиллар давомида парчаланади. Табиатда уран, плутоний, стронций–90, цезий–137 ва бошқа бир қатор радионуклидлар – элементларининг радиоактив нурланишига олиб келадиган изотопларидир.

*Уран, плутоний атомларининг ядролари амалда бирданига, яъни секунднинг миллиондан бир неча ҳиссасига тенг келадиган вақт ичида қисмларга бўлиниб жуда қисқа миқдорда атом энергиясига ажралади, яъни портлайди. Бунда экологик нуқтаи назардан табиат жуда катта талофат кўради. Стронций–90, цезий–137, калций изотопларининг ярим емирилиш даври бир неча йилдан бир неча юз йилларга тенг бўлиши ўта хавфли жараён бўлиб, тупроқни, ҳавони, сувни, ўсимлик, ҳайвон ва инсонни ўз даҳшатли оқибатлари билан завола сари, ўзи сезмаган ҳолда, аста-секин етаклаб боради.*

Бу жиҳатдан энг хавфлиси стронций–90 ва цезий–137 изотоплари бўлиб, бу радиоактив моддалар озуқа занжири бўйлаб тарқалиб инсон организмига тушади, ичак йўли, ўпка, тери ва суякларни емиради, оқсон касаллигига сабаб бўлади ва бош мия фаолиятини ишдан чиқаради. Цезий–137, йод–131 радиоактив изотоплари инсон танасида кальцийнинг ўрнига йиғилиб рақ касаллигига олиб келади.

Радиоактив моддалар билан атроф-муҳитнинг ифлослантирилиши ядро хомашёсини бойитиш ва қайта ишлаш корхоналари фаолияти билан бевосита боғлиқ.

АҚШда (2000 й.) атом саноатининг бир йиллик чиқиндилари 4500 тоннага ташкил этиб, бу чиқиндиларнинг атроф-муҳитга зарарсиз ҳолатга келгунича цезий–137 учун 640 йил, рутений–239 учун 490 йил керак бўлади. Атроф-муҳитнинг радиоактив моддалар билан ўта хавфли ифлосланиши АЭС лардаги техник ҳалокат (авария) лар вақтида содир бўлади (Чернобелъ АЭС фалокатини мисол келтириш мумкин).

**Радиоцион ифлосланиш.** Радиоцион ифлосланиш физик ифлос-

ланишнинг бир тури. Бунда ионлаштирувчи нурланишнинг корпускуляр ( $\alpha$  – альфа ва  $\beta$  – бетта) ҳамда электромагнит ( $\gamma$  – гамма ва рентген) нурланиш мавжуд бўлиб, алфа ва бетта танага радиоактив моддани ютганда таъсир этади. Гамма нурланиш организмга масофадан, яъни ундан ташқаридан таъсир этади. Кобальт–60 ва цезий–137 радиоактив элементлари, асосан, гамма нур тарқатувчилар бўлиб, булар тарқалган ҳудудлардаги ўсимлик ёки ҳайвонлар батамом нобуд бўлади. Альфа ва бетта нурлар билан ортиқча нурланган организмларнинг иммунитет кескин пасайиб, онкологик касалликлар авж олади, жинсий заифлик кучаяди, генетик ўзгаришлар юз беради.

#### 4. 3. Атмосфера ҳавоси ифлосланишининг табиий муҳит ва инсонга таъсири

*Инсон атроф-муҳитга ўзининг ҳар томонлама таъсири билан бошқа тирик организмлардан анча фарқланади. Бу фарқ инсон ҳаётининг ибтидосида катта эди, вақт ўтиши билан улар орасидаги фарқ янада катталашди.*

**В. Вернадский**

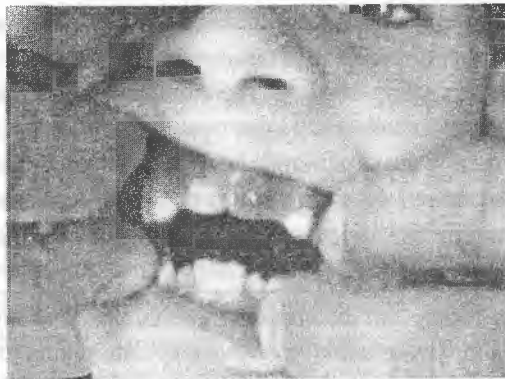
**Инсонга таъсири.** Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилотларининг берган маълумотларига кўра, атмосфера ҳавосининг ифлосланиши, шу билан бирга исиб бориши инсон учун алькогол истеъмол қилиш, чекиш, нотўғри овқатланиш, кам жисмоний фаолият ва бошқа омилларга нисбатан ҳам кўпроқ зарар етказмоқда. Атмосфера ҳавосининг ўта ифлосланиб булутли (ғубор, туман) кунларнинг кўпайиши оқибатида, кўёш нурунинг камлиги (йирик саноат шаҳарларда) инсон соғлиги учун зарур бўлган ультрабинафша нурларнинг етарлича ерга етиб келмаганлиги оқибатида, ҳар хил касаллик туғдирувчи бактерияларнинг ривожланишига қулай шароит яратилмоқда, инсон организмнинг касалликларга қаршилик кўрсатиш иммунитет кескин пасайиб бормоқда, айниқса, болаларда руҳий касалликларнинг келиб чиқишига сабаб бўлмоқда. Ҳаводан инсонга ўтган зарарли моддалар салмоғи ортиб бориши туфайли организмнинг юқумли касалликларга қаршилик

кўрсатиш қобилияти кескин пасайиб кетмоқда, оқибатда аҳоли орасида рақ, жигар саратони, нафас бугма, юрак, қон-томир касалликлари кескин ортмоқда. Бу заҳарли моддалар танадаги нафас олиш аъзолари: тери, сув ва озик-овқат маҳсулотлари орқали организмга кириб нафас олиш аъзоларини, кўз шилиқ пардасини, ошқозон ичакни шикастлаб, инсон танасининг умумий заҳарланишига ва иш қобилиятининг кескин пасайиб ногирон бўлиб қолишига сабабчи бўлмоқда.

*Саноат ишлаб чиқариши салмогининг кескин ортиши туфайли сўнгги 50 йилда (1950–2000) карбонат ангидрид ажралиб чиқиши тўрт баробар кўпайди, дунё қитъаларида ёғадиган ёгингарчилик миқдори 1% га кўпайди, денгиз сувларининг ўртача сатҳи 10–15 сантиметрга кўтарилди, 2100 йилга бориб 95 сантиметргача кўтарилиши башиорат қилинмоқда, сўнгги 100 йилда иқлимнинг глобал исини оқибатида жаҳонда ер юзининг ўртача ҳарорати фаренгейт бўйича 0, 6–1, 2°С да исийди.*

**БМТнинг минг йиллик маърузасидан**

Саноати ривожланган йирик шаҳарлар устида, аксарият ҳолатларда, (ҳаракатсиз ҳавода) заҳарли моддалар тўпланиб туман аралаш смог (заҳарли тутун, чанглар аралашмаси) ҳосил бўлиши аҳолининг оммавий заҳарланишига сабабчи бўлади. Бундай даҳшатли воқеа 1948 йилда АҚШ нинг Данора, 1963 йилда Нью-Йорк шаҳарларида юз берган бўлиб, заҳарли тумандан 200 киши ҳалок бўлиб, 6500 дан ортиқ аҳоли турли даражада заҳарланган. Ҳозирги кунга келиб фотокимёвий туманлар инсониятга жуда катта хавф солмоқда. Бунинг асосий сабабчиси автомобиллардан чиқадиган турли хил газлардир. Радиоактив моддаларнинг ҳаво, сув ёки ўсимлик маҳсулотлари, озик-овқат билан инсон танасига кириши (стронций – 89, 90 ва бошқалар) суяк тўқималарида тўпланиб, ички аъзоларнинг турли даражада нурланишига, марказий асаб толаларининг бузилишига, кўзнинг кўрмай қолишига, бепуштакка, жигар, ошқозон, ўпка фаолиятининг бузилишига сабаб бўлади. Шунингдек, Тожикистон алюмин заводидан чиқаётган зарарли бирикмалар атмосфера ҳавосининг ифлосланишига сабаб бўлиб, Сурхондарё вилояти табиатига, асосан, инсонга салбий таъсир кўрсатмоқда, натижада фарзандлар ногирон туғилмоқда, ёш болаларда флюроз касалликлари кузатиламоқда.



2- расм. Алюмин заводининг инсонга таъсири

**Иқлимга таъсири.** МГЭИК (иқлим ўзгариши бўйича Хукуматлараро экспертлар гуруҳи) ҳулосалари бўйича табиий ва антропоген омиллар оқибатида атмосфера ҳавосининг ифлосланиши ва ҳаво ҳароратининг сезиларли даражада исиб бориши сўнгги 10 йилликларда яққол намоён бўлди (1990–2000) ва қуйидаги ҳолатлар кўзатилади:

*а) ҳаво ҳарорати.* XX асрда шимолий ярим шарда иқлимнинг исishi охириги 1000 йиллардаги энг кучлиси ҳисобланади. Энг иссиқ ўн йиллик 1990–2000 йиллар оралигига, энг иссиқ йил эса 1998 йилга тўғри келди. Таъкидлаш лозимки, тунги ҳароратнинг кўтарилиши кундузгига нисбатан юқоридир. Шимолий Американинг шимолий ҳудудларида, шимолий ва Марказий Осиёда иқлимнинг исishi анча сезиларли бўлиб, ўртача глобал исishдан 40% атрофида каттадир. Совуқ бўлмаган кунларнинг давомийлиги ҳам ортди;

*б) қор ва муз қоплами.* XX асрнинг 60- йиллари охирида қор қоплами 10% га камайди, дарё ва кўлларнинг музлаш даври тахминан икки ҳафтага қисқарди. Деярли барча минтақаларда тоғ музликлари чекинди. XX асрнинг 50- йилларидан бошлаб шимолий ярим шарда баҳор ва ёзда денгизлардаги муз қоплами ўлчами 10–15% га қисқарди. Бу эса Арктикада муз қоплами қалинлигининг деярли 40% га камайишига сабаб бўлди;

*в) дунё океани сатҳи.* Сўнгги юз йилликда (XX аср) Дунё океани сув сатҳи 0,1–0,2 метрга кўтарилди. Бунинг асосий сабаби глобал

исиш натижасида денгиз сувларининг иссиқликдан кенгайиши ва кутблардаги музликларнинг эришидир. Дунё океани сатҳининг XX аср давомида кўтарилиш тезлиги охириги 3000 йилликдагига нисбатан 10 баробар каттадир;

з) ёгинлар. Кузатиш маълумотларининг гувоҳлик беришича, ёгин миқдори XX асрнинг ҳар 10 йиллигида шимолий ярим шарнинг ўрта ва юқори кенгликларида 0,5–1,0% га кўпайган бўлса, субтропикларда 0,3% га камайган. Ер шарининг айрим жойларида жадал ва экстремал қийматдаги ёгинли ҳодисалар сони ортган;

д) регионал ўзгаришлар. Мавжуд маълумотлар шундан дарак берадики, регионлардаги исиш кўплаб табиий ва биологик жараёнларга таъсир этган. Кузатилаётган бундай ўзгаришлар қуйидагиларни қамраб олади:

- тоғ дарёларини тўйинтирадиган музликларнинг қисқариши;
- мутлоқ музликларнинг эриши;
- ўсимлик ва ҳайвон турларининг кенглик ва баланглик бўйича тақсимланиш зоналарининг ўзгариши;
- ўсимлик ва ҳайвон айрим турлари популяциясининг қисқариши;
- чўлланиш жараёнининг кучайиши;

е) иқлимнинг глобал ўзгариши. Иқлимнинг глобал ўзгариши ўртача ҳароратнинг кўтарилишидагина акс этмай, балки қуйидаги айрим ҳодисалар сони ва жадаллигининг ортишида, ҳароратнинг кескин кўтарилиши ёки совуши, селлар, кучли шамоллар билан ифодаланади. Иқлимий ўзгаришлар ҳозирдаёқ чорвачилик ишлаб чиқаришига, ўсимликларга, ҳайвонлар миграциясига, ўсимликлар ўсиш мавсумининг давомийлигига, популяция турларининг тақсимланиши ва ўлчамларига, турли юқумли касалликларнинг авж олишига таъсир кўрсатмоқда. Шу билан бирга сув тошқинлари ва қургоқчиликнинг тез-тез такрорланиши оқибатида иқтисодий зарар миқдори ҳам ортмоқда.

Иқлимнинг ортиб бораётган ўзгарувчанлиги (тебраниш кўламининг ортиши) янада каттадан-катта зиён келтирмоқда. Об-ҳаво ва иқлим билан боғлиқ бўлган табиий офатлар одамларнинг ўлимига, озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқаришнинг қисқаришига, сувнинг ифлосланишига ва кўплаб вайронагарчиликларга сабаб бўлмоқда. Таҳлилларнинг кўрсатишича, XX асрнинг охирида экстремал об-ҳаво ҳодисалари сони ва улар билан боғлиқ бўлган иқтисодий йўқотишлар



анча ортган. XX асрнинг охирги ўн йиллигида йўқотишлар ундан олдинги ўн йилликка нисбатан уч баробар кўп бўлган.

Шу туфайли яқин юз йилликдаги кенг қамровдаги глобал исишнинг кўплаб ташвишлар келтириши мумкинлиги ҳукуматлараро экспертлар гуруҳининг хулосасида тахмин қилинмоқда.

Агар 1990 йилда глобал ҳаво ҳароратининг ўзгариши  $1,5-4,5^{\circ}\text{C}$  оралиқда мўлжалланган бўлса, 1995 йилда бу оралиқ  $1,0-3,5^{\circ}\text{C}$  қийматда камайди. Бироқ охирги 100 йилликдаги маълумотларнинг 2001 йилда амалга оширилган таҳлили ва умумлаштириш натижалари глобал ҳароратнинг  $1,4-5,8^{\circ}\text{C}$  оралиқда кўтарилишидан дарак бермоқда. Бу жуда катта ўзгаришдир.

Бироқ углерод лойиҳаларини тайёрлаш устида ишлаётган чет элик инвесторлар Киото протоколида катнашиш бўйича олдиндан аниқ ва тўғри сиёсат олиб борувчи мамлакатларга алоҳида эътибор қаратадилар. Шу туфайли Киото протоколини ратификация қилмаган, чиқиндилар устидан назорат қилиш инфраструктурасини яратмаган мамлакатлар иссиқхона газлари чиқиндиларни камайтириш учун инвестицияга жалб қилишда қийналадилар.

Иссиқхона газлари чиқиндиларини камайтириш янги технологиялар ва ишлаб чиқаришлар 1997 йилда МГЭИК нинг иккинчи баҳоловчи доклади чоп этилгандан сўнг тез ривожлана бошлади. Чунки, бу доклад иқлим ўзгариши далилларини рад этиш учун ҳеч қандай имконият қолдирмайди. Дунё янги шароитга мослаша бошлади, муаммонинг кўплаб технологик ечимлари топилди. Атмосферанинг ифлосланиши натижасида йирик шаҳарларда ва саноат районлари иқлими ва микроиқлимида яққол ўзгаришлар сезилаяпти. Атмосферадаги аэрозоллар қуёш нурининг анча қисмини ютиб қолиб, шаҳарларга тушадиган ёруғлик нурини камайтираяпти. Ядро концентрацияси ошиши натижасида булутлар ва ёгин-сочин миқдори кўпаймоқда, бинобарин, қуёшли кунлар сони камайиб, булутли-туманли кунлар сони ортиб бормоқда. Парижда кейинги 25 йил ичида булутли кунлар сони уч баробар ошди. Булутли кунларнинг умумий сони 50 йил аввалги даврга нисбатан салкам 60 кунга кўпайди. Атмосферанинг тиниқлик коэффициенти теварак-атрофдагига нисбатан шаҳарда 3,5% камроқдир, чунки атмосферада чанг зарраларининг кўпайиши ҳавонинг тиниқлигини пасайтириб, қуёшдан келаётган ёруғликни, айниқса, ультрабинафша нурларни камайтирмоқда. Атмосферанинг кучли ифлосланиши нати-

жасида куёшдан келадиган ялпи радиация цемент заводлари атрофида 29% га, ультрабинафша радиацияси 66% га камаяди.

**Сувга таъсири.** Атмосферага чиқариб ташланган чанг, газсимон ташландиқларининг кўпчилиги ёгин-сочин билан ерга қайтиб тушиб, ер усти ва ер ости сувлари билан жойдан-жойга кўчиб (миграция қилиб) юради, океанга бориб тушгач, айланишини тўхтатиб, у ерда тўплана бошлайди. Атмосферага қўшиланган баъзи бир газлар ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{CO}$ ) ҳам атмосферадан бевосита денгиз, дарё, кўлларга ва дунё океанига тушади ва сувни заҳарлаб, ундаги ўсимликлар, жониворлар ҳаётига хавф туғдиради.

**Тупроққа таъсири.** Атмосферадаги зарарли аралашмалар тупроққа салбий таъсир кўрсатади, айниқса, сульфат ангидрид сув билан бирикиб, ўткир сульфат кислота ҳосил қилади. Ёгин-сочин сувлари таркибида сульфат кислота миқдори кўп бўлган шароитда ёгин-сочиндан кейин ўрмонлар, экинзорлар тупроғининг нордонлашиши давом этади, бунда тупроқдаги химиявий жараёнлар издан чиқиб, тупроқнинг газ режими ва микробиологик фаолияти бузилади. АҚШнинг шарқида ва Ғарбий Европада ёмғир суви билан тушадиган кислота миқдори кейинги 20 йил ичида нормадан 100–1000 баробар ошиб кетган.

**Ўсимликларга таъсири.** Атмосферанинг ифлосланишидан ўсимликлар, экинлар, ўрмон ва дарахтзорлар, тупроқ ҳам зарар кўради. Заҳарли моддалар, ҳавода учиб юрувчи кул зарралари, кўмир ва кокс чанглари тупроқнинг физик хусусиятини ёмонлаштиради, ўсимликларнинг бевосита яшил қисмига ёки тупроқ орқали илдизларига таъсир қилади, барглар юзидаги тешикларни бекитиб, ёруғлик энергиясини ўзлаштиришини сусайтиради ва ассимиляция жараёнини секинлаштиради. Ўсимликнинг углерод билан озикланиши (фотосинтез) ва сув ҳамда кислород буглатиши (транспирация)ни 1,5–2 баробар камайтиради. Масалан, атмосферада олтингугурт газини кўпайтса, қарагайда фотосинтез икки баробар сусаяди. Металл, маргумуш чанглари, суперфосфат ёки сульфат кислота бирикмалари илдиз системасини заҳарлаб, ўсимликнинг ўсишини тўхтатади, ҳатто қуриб қолишига сабаб бўлади. Олтингугурт газини, водород фторид, озон, хлор ва бошқа моддалар ўсимликлар учун, айниқса, зарарлидир, олтингугурт газини, шу жиҳатдан, биринчи ўринда туради. Масалан, Трейл шаҳрида (Канада) рух ва қўрғошин эритиладиган йирик заводлардан

чиққан олтингугурт гази 25 км гача масофада экинларни нобуд қилган. Нидермарсберг шахридаги мис эритиш заводидан чиққан заҳарли газлар таъсиридан ўсимликларгина эмас, балки қорамоллар ва ўрмондаги ёввойи ҳайвонлар ҳам ҳалок бўлган.

Фтор ва унинг бирикмалари ўсимликлар учун жуда зарарлидир. Швейцариянинг Арау водийсидаги алюминий заводи атрофида ҳамма дарахтлар нобуд бўлган, фтор таъсиридан узоқдаги ўрмонлар ҳам сарғайиб, дарахтлар аста-секин қуримоқда.

Цемент заводларидан чиқадиган чанг ҳам ўсимликларга ёмон таъсир қилади. Масалан, Францияда цемент заводи атрофида 3 км доирадаги экинлар ва мева дарахтлари нобуд бўлган. Завод ва фабрика чиқиндилари шаҳарлардаги дарахтларга катта зарар етказди. Саноат корхоналарига яқин шаҳарлардаги дарахтлар, боғлар ўрмонлардаги дарахтларга нисбатан анча кам яшайди. Масалан, майда баргли жўка (липа) дарахти ўрмонда 300–400 йил умр кўрса, паркларда – 125–150 йил, хиёбон ва кўчаларда атиги 50–80 йил яшайди. Ўрмондаги оддий шумтолнинг умри 250–300 йил бўлгани ҳолда, паркларда бу дарахт 60–80 йил, хиёбон ва кўчаларда 40–50 йилдан узоқ яшамайди.

Шуни ҳам айтиш керакки, атмосферадаги ифлосликлар турли ўсимликларга турлича таъсир қилади. Масалан, япроқли дарахтлар олтингугурт газига жуда таъсирчан бўлиб, дарров барг ташлайди, лекин зарарли бирикмаларни кўп тўпламайди. Игна баргли дарахтлар япроқли дарахтларга қараганда кўпроқ зарарланади. Шунинг учун Ғарбий Европанинг айрим районларида оқ қарағай бутунлай нобуд бўлган.

Айрим ўсимлик турлари атмосферадаги жуда оз миқдордаги зарарли аралашмалар таъсирини ҳам сезади. Масалан, йўнгичқа, пахта, буғдой, карам ва йўсин (лишайник)лар – олтингугурт газига, пиёз, гладиолус, қора қарағай – фторга, узум, цитруслар ва тамаки эса озонга жуда сезгирдир ва ҳоказо. Ўсимликларнинг бу хусусиятидан ҳавонинг ифлосланиш даражасини кўрсатувчи индикатор сифатида фойдаланиш мумкин. Чинор, қайрағоч каби дарахтлар атмосфера ифлосликларига ўта чидамли бўлади, шунинг учун аҳоли яшайдиган жойлар ҳавосини тозалаш мақсадида бу дарахтларни кўплаб экиш мумкин.

**Ҳайвонларга таъсири.** Атмосферадаги зарарли моддалар ҳайвонларнинг нафас олиш органларини шикастлайди, сув ва ўсимликлар орқали организмга ўтиб, аста-секин тўпланади ва баъзи

касаликларни келтириб чиқариб, ҳайвонни ҳалок қилади. Масалан, Тожикистон алюмин заводининг таъсири натижасида Сурхондарё вилояти Сарисийё, Узун, Денов туманлари атрофидаги яйловларда боқилган қорамоллардан кўпи заҳарланиб тишлари тўкилиш, бола ташлаш ҳолатлари кузатиламоқда. Чорва молларининг сув ва ем-хашак таркибидаги фтордан заҳарланиши ветеринарияда “саноат флюорози” деб аталувчи касаликларни вужудга келтирмоқда, (3-4 расмлар).



3- расм. Чорва молларининг саноат флюорози билан касалланганлик ҳолати



4- расм. Алюминий заводи оқибатлари

#### 4. 4. Атмосфера ҳавоси ифлосланишининг экологик, ижтимоий-иқтисодий оқибатлари

**Атмосфера ҳавоси ифлосланишининг экологик, ижтимоий-иқтисодий оқибатлари.** Атмосфера ҳавосининг ифлосланиши ва исишнинг экологик ижтимоий-иқтисодий оқибатлари шундан иборатки, иқлимнинг глобал ўзгариши ўртача ҳароратнинг кўтарилишидагина эмас, балки қуйидаги айрим ҳодисалар сони ва жадаллигининг ортишида ҳам намоён бўлмоқда.

- 1) курғоқчилик;
- 2) жазирама иссиқ кунлар;
- 3) сув тошқинлари;
- 4) ҳароратнинг кескин кўтарилиши ёки совиши;
- 5) селлар, кучли шамоллар.

Иқлимий ўзгаришлар XX асрнинг иккинчи ярмидан бошлаб тўла қонли ҳукмини ўтказа бошлади, чорвачилик ишлаб чиқаришига, қишлоқ хўжалигига, ўсимлик ва ҳайвонлар миграциясига, ўсимликларнинг ўсиш, мавсумий давомийлигига, популяция турларининг тақсимланиши ва ўлчамларига, турли юқумли касалликлар ва улар сонининг кўпайишига, ногирон болалар тугилишига, уларнинг аксарияти нобуд бўлишига ва ҳоказоларга таъсир этди. Бу ҳодисалар, айниқса, сув тошқинлари ва курғоқчиликнинг тез-тез такрорланиши оқибатида экологик иқтисодий зарарлар миқдори тобора ортиб бормоқда.

Атмосфера ҳавосининг ифлосланиб бориши ва иқлимий ўзгарувчанлиги янада улканроқ ижтимоий-социал зиёнлар келтирмоқда. Об-ҳаво ва иқлим билан боғлиқ бўлган табиий офатлар қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқаришининг кескин қисқаришига, сув ва тупроқни ҳамда ифлосланган тупроқ ва сувда етиштирилган озиқ-овқат маҳсулотлари таркибининг ўта зарарланганлиги оқибатида ундан истеъмол қилиш инсон ва ҳайвонларнинг ўлимига сабаб бўлмоқда. Сув тошқинлари туфайли шаҳар ва қишлоқлар вайронага айланмоқда. 1990–2000 йиллардаги йўқотишлар сони 1980–1990 йилларга нисбатан уч баробар кўп бўлган.

Сўнгги 50 йилларда энг йирик умумбашарий экологик муаммолардан бири антропоген иқлим ўзгариши десак, ҳеч ҳам хато бўлмайди.

Атмосферада иссиқхона эффектининг кучайишига иссиқхона эффекти ҳосил қилувчи кимёвий элемент ва моддалар сабабчи ( $CO_2$ ,  $CH_4$ ,  $N_2O$ ,  $CO$ ). Бу эса, ўз навбатида, янгидан-янги энергия ҳосил қилиш мақсадида ёқилғиларни ёқиш, ўрмонларни йўқ қилиш, ерларни ҳайдаш, йирик-йирик ҳудудларда қишлоқ ва шаҳарлар учун қурилиш ишларини олиб бориш, саноат ишлаб чиқариш иншоотлари барпо этилиши оқибатида ер сирти иссиқлик баланси ўзгариши натижасидир.

#### 4. 5. Иссиқхона (парник) эффекти ва уни ҳосил қилувчи манбалар

Тропосферада (10–12 км балангликкача) кичик концентрацияли иссиқхона эффекти ҳосил қилувчи газлар (сув буглари,  $CO_2$ ,  $N_2O$ ,  $CH_4$ ,  $O_3$  гологеноуглеводородлар) инфрақизил нурларни ютиб, яна ерга қайтаради. Бу эса ер юзасининг қўшимча исишига сабаб бўлади. Ушбу қўшимча исиш жараёни *иссиқхона эффекти* дейилади.

Иссиқхона эффекти ҳосил қилувчи газлар эмиссиясининг асосий антропоген манбалари:

1. Карбонат ангидрид ( $CO_2$ ).
2. Метан ( $CH_4$ ).
3. Азот (I) оксид ( $N_2O$ ).
4. Бошқа турли хил кимёвий газлар аралашмаларидир.

**Карбонат ангидрид ( $CO_2$ ) ва иссиқхона эффекти.**  $CO_2$  – ўсимликларнинг асосий озиқа манбаларидан биридир. У атмосферага энергия олиш, ёниш, нафас олиш, чириш, транспорт ва бошқа қазиб олинадиган ёқилғиларни ёқишда ажралади ҳамда ўсимликлар ўзлаштириши (фотосинтез) жараёнида сарфланади. Сўнгги 80 йил давомида органик ёқилғи турлари – нефть, газ, кўмир қазиб олиш ва ёқишнинг кескин кўпайиши натижасида ер атмосферасидаги  $CO_2$  миқдорининг кескин ортиб боришига сабаб бўлмоқда.

Тегишли соҳа мутахассисларининг берган маълумотларига кўра, шу ўтган даврда  $CO_2$  миқдори 12–14% га, 1980 йилда 0,02% га, 1990 йилда 0,033% ва 2000 йилда 0,036% гача ортган. Атмосферадаги карбонат ангидридининг абсолют миқдори 7,2 млрд тоннани, йиллик кўпайиши

эса 3 млрд тоннани ташкил этади.  $CO_2$  ер юзасининг 12,9–17,1 мкм тўлқин узунлигидаги инфрақизил нурланишини ютади. Бу тўлқинлар ер нурланиши спектридаги максимумга жуда яқин бўлиб, атмосфера худди иссиқхона қопламасига ўхшаб қуёш нурларини ўтказиб, ер юзидан инфрақизил нурланишнинг коинотга чиқишига қаршилиқ қилади. Оқибатда ернинг табиий иссиқлик мувозанати бузилади. Сўнгги айрим башоратларга кўра атмосфера ҳавоси таркибидаги  $CO_2$  нинг миқдори 0,042% га етганда қутублардаги музликлар бутунлай эриб тугайди. Аксинча бу кўрсаткичнинг 0,015% гача камайиши ер юзининг батамом музлаб қолишига сабаб бўлади. Карбонат ангидриднинг XX аср бошидагига нисбатан икки баробарга (0,060% гача) ортиши сайёрамиздаги ҳароратни 3°С га кўтариши мумкин. Ер курраси иқлимининг исиши атмосферада иссиқхона газлари деб номланувчи метан, фторхлоруглеводородлар каби бошқа бир қатор газларнинг тўпланиши натижасида ҳам юз бермоқда. Айни пайтда (2000 й.) атмосфера ҳавосидаги карбонат ангидриднинг миқдори 0,0336% ни ташкил этади, ушбу миқдор 2025 йилга бориб, башорат қилинаётганидек, 0,0400–0,0500% га етадиган бўлса, ҳавонинг ҳарорати яна 1,0–1,5°С га кўтарилади. Ўз навбатида, бундай исиш Арктика ва Антарктидадаги музликларнинг эришига, Дунё океани сатҳининг кўтарилиши, иқлим пояси (белбоғ) ларининг зонал кўчишига сабаб бўлади. Бунинг интиҳоси иқлимнинг глобал исишига олиб келади, биосферанинг тузилиши ва таркибига кескин таъсир кўрсатади.

Очиқ эътироф этиш керакки, сайёрамизда саноат ва техника юксалиши даврига қадар атмосфера ҳавоси таркибидаги карбонат ангидрид концентрацияси 280 ppm (миллиондан бир) га тенг бўлган бўлиб, ҳозирги кунда қарийиб 30% га кўпайиб 368 ppm га етган. Ер сайёрасидаги йирик хавфлардан яна биттаси океаннинг  $CO_2$  ни ютиш қобилиятининг ҳарорат кўтарилиши туфайли пасайишидир. Ушбу ҳолат ҳам атмосфера ҳавосидаги  $CO_2$  концентрацияси ортиб боришига сабаб бўлмоқда.

**Метан ( $CH_4$ ).** Метан қишлоқ хўжалик, саноат ишлаб чиқаришидан, табиий газларни қазиб олиш ҳамда истеъмолчига етказиб бериш жараёнидаги исрофгарчиликлардан, чорвачилик, шоличиликдан, ботқоқликлардан, чиқиндиларни чиқаришдан ҳосил бўлади. Иссиқхона эффекти ҳосил бўлиши жараёнида фаоллик кўрсатиш билан бирга, лиқда унинг концентрацияси ҳавода кўпайиб кетиши ҳайвонда ва ин-

сонда бронхиал астма ҳамда кўз касалликларининг кескин ортишига, ҳаттоки кўзнинг кўрмай қолиш оқибатларига олиб келади.

**Азот (I)-оксиди ( $N_2O$ ).** Азот (I)-оксиди ( $N_2O$ ) азотли ўғитлар ишлаб чиқариш, энергетика жараёнларида, қишлоқ хўжалигида ўғитлар ишлатилганда, ер қаъридан маъданлар қазиб олинганда, тузроқ таркибидаги азотли бирикмалар турли таъсирларга кўра парчаланганда, чиқиндилар чиритилганда, саноатда фторуглеводород, гексафторид каби узоқ яшовчи газлар ишлаб чиқарилганда ажралиб чиқади. Иссиқхона эффектида иштирок этиш билан бирга, унинг юқори концентрацияси инсон асаб тизимини ишдан чиқаради, ошқозон ичак фаолиятининг бузилишига сабаб бўлади.

Демак, юқоридагилардан келиб чиқиб, шундай қисқача хулоса қилиш мумкин.

1. Иссиқхона эффекти ҳосил қилувчи газлар, асосан, инсон фаолияти туфайли ортади ва инсоннинг ўзига офат келтиради.

2. Табиий иссиқхона эффекти ер сирти ҳароратини ўсимлик, ҳайвон ва инсонлар яшаши учун қулай даражада ушлаб туради.

3. Антропоген иссиқхона эффекти иқлимий тизимда йиллар давомида таркиб топган иссиқлик мувозанатини бузади ва ер иқлимининг қайтариб бўлмайдиган исишига олиб боради.

Очиқ эътироф этиш керакки, XX асрда аксарият саноат, қишлоқ хўжалиги ва барча соҳаларни ривожлантириш, асосан, экстенсив усулда ривожлантирилди, жумладан, *энергетика* соҳаси ҳам худди шу йўлдан борди. Соҳа мутахассислари ва экспертлар фикрича, электростанцияларнинг фойдали иш коэффициенти ўртача қиймати 30% бўладиган бўлса, сўнгги чиқитсиз серунум технологиялардан фойдаланиб унинг фойдали маҳсулот коэффициентини икки баробар ошириш мумкин экан. Бунга эса, электр энергияси ва иссиқлик ишлаб чиқариш режимида ишлайдиган газ турбиналарига ўтишнинг ўзи кифоя қилади. Чунки бу янги моделнинг фойдали иш коэффициенти деярли 60% ни ташкил этди. Демак, ушбу усулни қўлаб, ушбу соҳадан сунъий иссиқхона эффекти ҳосил бўлиш жараёнидаги айни соҳа ҳиссасини икки баробарга, умумий иссиқхона эффекти ҳосил бўлиш улишини бўлса, шунга мос равишда қандайдир фойзда камайтириш мумкин бўлади. Яъни сўнгги моделни қўлаб иссиқхона газлари чиқиндиларини камайтиришга имкон беради.



*Энг сўнги илмий тадқиқот натижаларига кўра ҳаво ҳарорати ХХ асрда шимолий ярим шарда сўнги минг йилликда энг кучлиси ҳисобланиб, энг иссиқ ўн йиллиги сўнги 15 йилга тўғри келди (1985–2000). Уларнинг ичиди энг иссиқ йил 1998 йил бўлди. 1998 йилнинг ўзида рўй берган табиий офатлар 80- йиллар мобайнида юз берган барча табиий офатлардан кўпроқ талофат келтирди.*

Атмосфера газ баланси ва иқлим ўзгаришига сабаб бўлувчи манбалардан яна бири (ХФУ) хлор фтор углеводлардир. Бу модданинг иссиқхона эффектига олиб келиши ўтган асрнинг 30 йилларида маълум бўлди. Ушбу моддалар озон қатламини емирувчи захри қотиалар бўлганлиги сабабли ҳам дунё миқёсида ишлаб чиқаришдан чиқариб ташлаш масаласи Вена конвенциясида тўла тўкис ўз ижобий натижасини топди, жумладан, Ўзбекистон Республикаси ҳам 1993 йилда Вена конвенциясига қўшилди ва хлорфторуглерод (ХФУ) дан фойдаланишни тўхтатиш бўйича халқаро битим – монериаль протоколини ратификация қилди. 2000 йилда Ўзбекистон озонни емирувчи моддалардан фойдаланишни тўхтатиш бўйича дастурни ишлаб чиқиш ва бу каби зарарли моддалардан фойдаланишни босқичма-босқич чиқариб ташлаш саъй ҳаракатлари режасини қабул қилди. Мамлакат 2002 йил январь ойида ХФУни импорт қилишни тўхтатди. ХФУ – 11, ХФУ – 12 ўрни аτροφ-муҳит учун ўта таъсирчан бўлмаган ГФУ (Гидрофторуглерод)га алмаштирилди.

Атмосфера газ баланси ва иқлим ўзгариши ҳақидаги доиравий конвенция 1992 йилдан кучга кирди.

*Ўзбекистон Республикаси 1993 йилда БМТнинг иқлим ўзгариши ҳақидаги доиравий конвенциясига қўшилди. 1997 йилда 160 дан ортиқ мамлакатлар Киото протоколини қабул қилдилар. Протоколга, асосан, саноати ривожланган мамлакатлар атмосфера газ балансининг ўзгаришига сабаб бўлувчи чиқиндиларини камайтириши бўйича ҳуқуқий мажбуриятлар қабул қилдилар, Ўзбекистон Киото протоколини 1998 йилда имзолади ва 1999 йил 20 августдаги Олий мажлисининг 15 сессиясида БМТнинг иқлим ўзгаришлар ҳақидаги доиравий конвенциясига қўшимча ҳужжат – Киото протоколи ратификация қилинди.*

## 4. 6. Озон туйнуқлари

**Атмосферадаги озон.** Озон ( $O_3$ ) жуда кам миқдорда эканлиги-га қарамасдан, атмосферанинг юқори қатламларида (айниқса, стратосферада) борадиган физикавий жараёнларда муҳим роль ўйнайди. Уч атомли кислороднинг бирикувидан ташкил топган озон молекуласи ( $O_3$ ) 1785 йили голландиялик физик Ван-Марум томонидан аниқланган бўлиб, у жуда паст ҳароратда қотади ва эрийди, енгил парчаланаяди. Атмосфера қатламларида озон 70 км баландлиқкача учрайди, лекин унинг асосий миқдори 20–55 км баландлиқдаги қатламда жойлашган. Озоннинг энг кўп миқдори ер юзасидан 20–26 км баландлиқдаги қатламга тўғри келади. Атмосферадаги озоннинг умумий массаси тахминан  $3,2 \cdot 10^9$  т ни ташкил қилади.

Озон атмосферанинг юқори чегарасига тушадиган Қуёш нурланишининг 3% га яқинини ютади. Ютилиш спектрининг 0, 22–0, 29 мкм тўлақин узунлигидаги ультрабинафша соҳасида содир бўлади. Спектрининг бу соҳасида ютилиши шунчалик каттаки, Қуёш нурларининг энергияси озон қатламининг энг юқори қисмларида, 50–45 км баландлиқда деярли тўлиқ ютилади. Шу сабабли бу баландлиқдаги ҳавонинг ҳарорати  $0^\circ$  гача кўтарилади.

Ультрабинафша нурларнинг асосий хусусияти уларнинг юқори биологик фаолиққа эга эканлигидир. Улар бактерияларнинг кўпгина турларини ўлдираяди, баданни қорайтиради, организмда В витамин ҳосил бўлишига кўмақлашади. Бироқ ультрабинафша нурларининг озгина миқдоригина фойдали ҳисобланади. Катта миқдорлари инсон териси касаллиқларига (эритема) ва ҳатто куйишга олиб келиши мумкин. Агар озон бўлмаганда биологик фаол ультрабинафша нурлар Ердаги барча биологик жараёнларни ва, балки бутун органик ҳаётни сезиларли ўзгартирган бўлар эди. Демак, озон ҳимояловчи экранни ҳосил қилади. Атмосферанинг баъзи моддалар билан глобал ифлосланиши озон экрани зичлигини камайтириши ва “озон тешиқлари” ни пайдо қилиши мумкин, деб ҳисобланади.

Атмосферада озон пайдо бўладиган физикавий ва кимёвий жараёнлар мураккаб табиатга эга. Икки атомли кислород молекулалари Қуёшнинг ультрабинафша нурларини ютганда қисман атомларга парчаланаяди. Кислород атомлари қўзғалган ҳолда бўлади (яъни нормал ҳолатдагига нисбатан катта энергия захирасига эга бўлади). Шу сабаб-

ли озон молекуласи учлама тўқнашувда – кислород молекуласи, кислороднинг қўзгалган атоми ва ортикча энергияни қабул қилиб олувчи азот ёки бошқа газ молекуласи бир-бири билан тўқнашгандагина ҳосил бўлади. Бир вақтнинг ўзида қарама қарши жараён – озоннинг кислородга парчаланиши содир бўлади.

Атмосферадаги озон миқдори суткалик (кундузи максимум, кечаси минимум) ва мавсумий (баҳорда максимум, куз ва қишда минимум) ўзгаришларга эга. Кенгликнинг ортини билан максимумга эришиш кечроқ ойларга сурилади.

**Озон туйнуқлари.** XX аср 80- йилларнинг бошида Антарктида устида озон умумий миқдорининг кескин камайиши кузатилган эди. 1984–1985 йилларда бу “озон тешик” ўлчами бир неча миллион квадрат километрге етди. Ҳудди шунга ўхшаш тешик Арктика тепа-сида ҳам пайдо бўлди. 90- йилларнинг ўртасидан бошлаб Шарқий ва Ғарбий Сибирь (Россия), Қозогистон, Марказий Осиё устидаги “озон тешик”нинг кенгайиши кузатилмоқда. Озон миқдорининг камайиши стратосферанинг азот оксидлари ва совиткичларда ишлатиладиган хлорфторуглеродлар (фреонлар –  $\text{CFCl}_3$ ,  $\text{CF}_2\text{ClF}_2$ ,  $\text{CHClF}_2$ ) билан ифлосланишига боғлиқ деб ҳисобланади.

Умуман олганда, озон ва “озон тешик” муаммолари янада ўрганишни талаб қилади, бироқ бир нарса муҳим – бу муаммони кичик деб баҳоламаслик лозим. Шу сабабли жаҳон ҳамжамияти озонни парчаловчи моддалар, хусусан, совиткичларда ишлатиладиган фреонларни ишлаб чиқариш ва фойдаланишни камайтириш учун ҳаракат қилмоқда.

**Атмосферадаги озон қатламини сақлаш.** Ўзбекистон Республикаси 1993 йил 18 майда “Озон қатламини сақлаш тўғрисида”ги Вена Конвенциясини ва 1998 йил 1 майда “Озон қатламини емирувчи моддалар” Монреал Протоколини имзолади. Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси Протоколга Лондон ва Копенгаген тузатишларини ратификация қилди. Халқаро мажбуриятларни бажариш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1995 йил 10 январдаги №9–Ф Қарорига кўра, Озонни парчаловчи моддалар (ОПМ) дан фойдаланишни тўхтатиш бўйича Миллий дастур ишлаб чиқилган, унда ОПМни босқичма-босқич камайтириш стратегияси ва ҳаракат режаси кўзда тутилган.

Ҳозирги вақтда ОПМдан умумий фойдаланишнинг камайиш тен-

денцияси кузатилмоқда. Назорат қилинадиган моддалардан фойдаланиш 1999 йилда 1996 йилдагига нисбатан деярли 3 баробар камайди ва Миллий дастурда режалаштирилган ОПМдан фойдаланишни босқичма-босқич камайтириш ва истеъмолдан чиқариш графигидан олдинда бормоқда. 1997, 1998 ва 1999 йиллардаги ОПМдан фойдаланиш йиллик режалаштирилган кўрсаткичлардан мос равишда ўрғача 17,39 ва 54% га кам бўлди.

#### 4.7. Кислотали ёмғирлар

**Атмосферага ажратмалар манбалари.** Бир неча йиллар аввал “кислотали ёғинлар” ва “кислотали ёмғирлар” ибораси фақат эколог олимларгагина маълум эди. Афсуски, сўнги 15–20 йил давомида бу иборалар бизнинг ҳаётимизга кириб келди ҳамда ҳавотирлик ва ташвиш туғдирмоқда.

Вазият назоратсиз ривожланганида кислотали ёғинлар сезиларли иқтисодий ва ижтимоий харажатларга олиб келиши мумкин. Атмосферада кислота ҳосил бўлишининг муайян қисми табиий жараёнлар билан ҳам боғлиқ, лекин улар тупроқлар ва сув кислоталигини оширишда тезлик бўйича ҳам, ҳажми бўйича ҳам инсон фаолияти натижаси билан тенглаша олмайди,

“Кислотали ёмғир” тушунчаси 130 йил аввал истеъмолга киритилган эди. Инглиз кимёгари Роберт Ангес Смит саноат шаҳри ҳисобланган Манчестерда ва унинг атрофида “уч хил ҳаво” борлигини аниқлади, хусусан:

- узоқдаги далалардаги аммоний карбонатли  $(NH_4)_2CO_3$  ҳаво;
- шаҳар атрофида аммоний сульфатли  $(NH_4)_2SO_4$  ҳаво;
- шаҳарнинг ўзида сульфат кислотаи  $H_2SO_4$  ёки аммоний бисульфатли  $NH_4HSO_4$  ҳаво.

Роберт Смит 1872 йилда “ҳаво ва ёмғир” китобида “кислотали ёмғир” ҳақида ёзди ва унда бир қатор ҳодисаларни (кўмирни ёқиш, органик материалларнинг чириши, шамоллар йўналиши, денгизга яқинлик, жойдаги ёғинлар миқдорини) кўриб чиқди. Смит кўрсатдики, шаҳардаги кислотаи(нордон) ҳаво матолардаги бўёқларни рангсизлантиради ва металллар юзасини емиради; кислотаи ёмғир суви ўсимликлар ва материалларга зиён етказди; мишьяк, мис ва бошқа металллар саноат ҳудудларида ёмғир орқали ер юзига тушади. 5- расм.



5- расм. Саноат корхоналарининг атмосферага ажратмалари

XX асрнинг 50- йилларигача ифлослантирувчи моддаларнинг атмосферадаги кўчиши маҳаллий масштабдаги кўчиш ва тарқалиш билан боғлиқлиги учун эътиборни тортар эди. Швед олимлари Карл Густав ва Эрик Эриксон шуни тасдиқладиларки, ҳаво узоқ ва яқин масофаларга ташувчи сифатида хизмат қилади, унинг “юки” турли кимёвий моддалардан иборат бўлиши мумкин ва улар ҳосил бўлган жойидан узоқ-узоқларда ерга тушади. 1950 йиллардан сўнг атмосферага ажратмалар миқдори кескин ортди ва 1960 йилларга келиб Европа ва Шимолий Американинг бир қатор мамлакатлари учун катта муаммо бўлиб қолди. Худди шу вақтда атроф-муҳит бўйича биринчи мақолалар чиқди, уларда асосий ифлослантирувчилар олтингугурт оксидлари ( $SO_x$ ) ва азот оксидлари ( $NO_x$ ) деб ҳисобланиб, бу оксидларни ҳосил бўлишини фойдали қазилмаларни қазиб олиш ва қайта ишлаш билан боғлашган. Бу моддалар ҳосил бўлган жойидан шамол билан юзлаб километрларга тарқалади, сўнгра улар атмосферадан ёмғирлар, туманлар ва қорлар билан ювилади. 1968 йилда Уден Скандинавия мамлакатлари устидаги ёғинлар янада кислотали бўлиб бораётганини, олтингугурт бирикмаларининг катта миқдори Марказий Европа ва Буюк Британиянинг саноат ҳудудлари ажратмалари сифатида атмосферага чиқаётганини исбот қилди. Кўринадиган ва сезиладиган зарраларни, масалан, қурум ва қум чангини шамоллар узоқ масофаларга олиб кетиши ўша вақтда янгилик эмас эди. 1755 йилдаёқ Саҳрои Ка-

бирнинг қизил қум чанги мамлакатлар ва қитъалар устидан узоқ масофани ўтиб Англияга етганлиги кузатишган. 1881 йилда норвегиялик олимлар мамлакатнинг баъзи ҳудудларидаги қор кулранг тусга кирганининг сабаби Англиядан шамоллар билан келган ҳавони ифлослантирувчи моддалар эканлигини таъкидлашган. Шуниси қизиқки, 1950 йилда Атлантика океанининг нариги томонида, Канаданинг Альберта провинциясида содир бўлган улкан ўрмон ёнғини тутун ҳидини Европада сезишган.

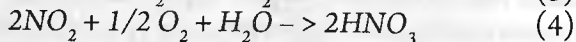
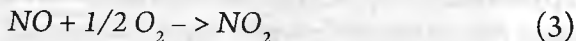
Атмосферага чиқарилаётган ҳар қандай модда ифлослантирувчи ҳисобланади, фақатгина сувнинг табиатда айланишида иштирок этувчи сув буғи бундан мустасно. Кислотали ёғинлар қуруқликнинг бутун юзасида содир бўладиган ўзгаришларга сабаб бўлади ва металлар, айниқса, *Ca*, *Mg*, *Al*, *Mn*, *Fe*, ионларини фаоллаштиради. Табиий шароитларда олтингугурт диоксида атмосферага бир неча йўللар билан – денгиз кўпини, қатралари, тўлқинлари, сув ўтларининг чириши жараёнида ва планктоннинг ҳаёт фаолиятида, вулқонлар отилиши натижасида чиқади. Бирок, олтингугурт диоксид ажратмаларининг 50% и инсон хўжалик фаолияти натижасидир. Бугунги кунда олтингугуртнинг атмосферага умумий антропоген ажратмалари йилига 75–100 миллион тоннани ташкил қилади. Бу миқдор табиий жараёнлар натижасида дарёлар, ботқоқлар ва вулқонлардан газсимон бирикмалар сифатида чиқадиган олтингугурт миқдорига тенгдир.

Атмосферадаги кислород ва озон каби оксидловчилар туфайли sanoat ажратмалари сульфат ва нитрат кислотага айланади, табиий ва инсон фаолияти натижасида чиққан углевод диоксид эса карбонат кислотага айланади.  $SO_2$  ҳавога тушганда аввал  $SO_3$  га айланади (1), сўнгра сув таъсирида сульфат кислота ҳосил бўлади (2):



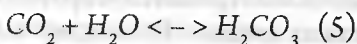
Қуруқ ҳаводаги, масалан, электростанция трубадан чиққан олтингугурт диоксида, манбадан юзлаб километр узоққача саёҳат қилиши ва кислотага айланишдан қутилиб қолиши мумкин. Булутга тушиб сув буғлари билан таъсирлашиши натижасида олтингугурт диоксид жуда қисқа вақт (бир неча соат) ичида оксидланади. Бунда булутларнинг ўзидаги сув томчилари ер юзасига тушаётган ёмғирга нисбатан ўн ба-

робар кислоталироқдир. Ҳавони ифлослантирувчи бошқа моддалар атмосферага электростанциялар ва автомашиналар чиқарадиган азот оксидлари ( $NO$  ва  $NO_2$ )дир (3). Атмосферада улар нитрат кислотага айланади (4).



Кўпинча, катта саноат шахри яқинидаги ҳавода темир ва марганец оксидлари заррачалари бўлади, улар кимёвий реакцияларнинг катализаторлари сифатида  $SO_2$  ва  $NO$  ни оксидланиш жараёнларини тезлатади.

Саноат марказларидан узоқда ёмғир ва қорнинг кислоталилигига углевод диоксидининг асосий (80%) ҳиссаси катта, сульфат ва нитрат кислотага атиги 10% дан тўғри келади, саноат минтақалари устида эса бошқачадир. Бу ерда кислоталиликнинг 60% ини сульфат кислота, 30% ини нитрат кислота, 5% ини хлорид кислота, фақатгина 2% ни углевод диоксид, қолган 3% ни бошқа қўшимчалар беради.



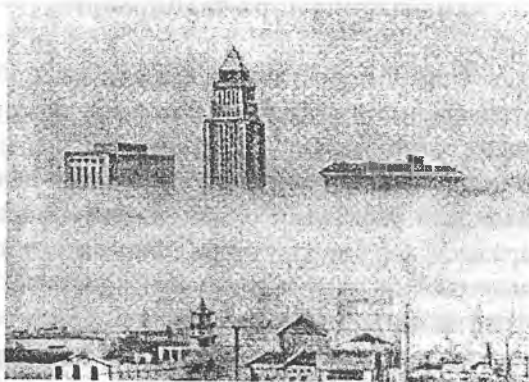
#### 4. 8. Смог (заҳарли тутун аралаш туман)

Бир жойда ҳаракатсиз муаллақ ҳолатда туриб қолган зарарли моддалар тўпламига *смог* дейилади. Смог ҳосил бўлиш манбалари – кимёвий воситалар ишлаб чиқарувчи заводлар, барча турдаги транспорт воситалари, азот, сульфат кислота ишлаб чиқарувчи корхоналар заҳарли моддалар ажратиб чиқарадиган очиқ типдаги карьерлар ва ҳоказолардир. Айни соҳаларда атмосферага қўшилган заҳарли моддалар шамол эсмаган пайтларда рельефи чуқур иншоотларда баланд биналар, шаҳарлар атмосфера ҳавосида РЭМ дан бир неча юз баробар кўпайиб кетиши оқибатида айни ҳудуддаги тирик организмларнинг оммавий заҳарланишига сабаб бўлади. Смог оқибатида кўплаб одамларнинг оммавий заҳарланишига 1948 йили Донора (АҚШ) да 5 кун давом этиб, олти ярим минг киши заҳарланган бўлса, 1952 йили 5–9 декабрларда Лондан шахри ҳавосида сульфат ангидрид, азот оксидла-

ри, альдегидлар, хлорли углеводородларнинг ҳавога кўпайиб кетиши сабабли 5 кундан кейин 4000 киши ҳалок бўлган. 1956 йили шаҳар ҳавосида 96 соат давом этган смогдан 1000 киши ҳалок бўлган. 1963 йили Нью-Йоркда ушбу заҳарли смогдан 170 киши ҳалок бўлган.

Фотохимёвий смог ҳозирги кунда энг оғир оқибатлардан ҳисобланиб, унинг асосий манбаи автомобил двигателларидан чиқётган турли хил газлардир. Фотохимёвий смогнинг асосий маркази саноати ривожланган, аҳолиси жуда зич яшайдиган, транспорт воситалари жуда кўп ва сирқатнов шаҳарлар бўлиб қолмоқда. Аҳолиси ўн миллиондан ортиқ бўлган Мехико, Нью-Йорк, Токио, Лос-Анжелос, Сидней, Буэнос-Айрес шаҳарларида смог ҳосил бўлиш жараёни доимий равишда (турли даражада РЭМга нисбатан) содир бўлиб туради. Масалан, Нью-Йорк ва Лондон шаҳарларидаги автостанциялар газета дўконидagi сотувчилар автомобиллардан ҳавога тарқалган смоглар таъсиридан кунига икки пачка сигарета чеккан одамчалик заҳарланар эканлар (6- расм).

Биргина ҳамдўстлик (МДХ) мамлакатларидаги автотранспорт воситалари бир йилда (1988) 35,8 млн тонна турли хил зарарли газларни ҳавога чиқарган. Москва, Киев, Санкт-Петербург, Ереван, Тошкент ва бошқа бир қатор шаҳарлар ҳавосидаги ис гази рухсат этилган меъёрдан 3–10 баробар юқори эканлиги қайд этилган.



6- расм. Смог – заҳарли тутун аралаш туман

Ачинарли томони шундаки, саноат ва транспорт воситаларидан атмосфера ҳавосига қўшилаётган турли хил газлар ҳаво таркибидаги



сув буглари билан кимёвий (катализ), фотокимёвий (ёруғлик таъсирида) реакцияга киришиб кислоталар ҳосил қилади. Бундай кимёвий бирикмалар 1000–1500 м баландлиқкача кўтарилиб, 3–4 км кенгликка тарқалади. Шу сабабли ҳам саноат корхоналари жойлашган қўрғонлар атрофидаги уй-жойлар, сув, тупроқ турли хил кислотали ёмғирлар билан ифлосланиб тирик организмлар, жумладан, инсоннинг турли оғир хасталикларига сабаб бўлмоқда. Саноат ва транспорт воситаларидан ажралган азот қўш оксиди ( $NO$ ) ҳавода парчаланиб азот ( $I$ ) ( $N_2O$ ) оксидига айланади ва атомар ҳолидаги оксиген (кислород) ҳосил бўлади. Альдегид ва кетонлар эса радикал пайдо қилиб, навбатдаги иккинчи реакциянинг келиб чиқишига сабабчи бўлади. Оқибатда ўта заҳарли таркибга эга бўлган смог ҳосил бўлади. Фотокимёвий смоглarning куюқлашуви атмосфера ҳавосидаги фотооксидентларга боғлиқдир. Фотооксидентларнинг 25% и пероксиацилнитрат ва 75% и озондан иборат. Фотокимёвий реакциялар механизми натижасида, қуёшнинг ультрабинафша нури таъсирида углеводородлар ва фотооксидентлар билан ифлосланган атмосфера ҳавосидаги мураккаб фотокимёвий жараён оқибатида янги ўта тажаввузкор фотокимёвий смог ҳосил бўлади.

#### **4. 9. Атмосфера ҳавоси ифлосланишининг олдини олиш ва камайтириш чора-тадбирлари**

Атмосфера ҳавосининг ифлосланиши ҳар бир мамлакат, айтиш лозим бўлса, бутун башарият ижтимоий, иқтисодий, сиёсий ва, албатта, экологик софлигига салбий таъсир кўрсатувчи асосий омиллардан биридир. Чунки, инсон овқатсиз бир ойча, сувсиз бир-неча кун яшаса, ҳавосиз 4–5 дақиқадан узоқ яшай олмайди. Атмосфера ҳавосининг ифлосланиш даражаси, ҳар бир ҳудуднинг ёки минтақанинг ифлослантирувчи манбаларига ёки манбалар сонига, иқлимига, об-ҳавосига, рельефига, географик кенгликдаги жойлашишига боғлиқдир. Бу каби ҳавони ифлослантирувчи манбалардан тарқалаётган зарарли моддаларнинг ҳаво ҳавзаси (бассейни)да тарқалишини олдиндан билиш жуда муҳим тадбир ҳисобланади. Табиатнинг асосий унсурлари: сув, ҳаво, тупроқ, ўсимлик, ҳайвон ва, албатта, инсон хавфсизлиги ва соғлигини кузатиш, назорат қилиш, инсон хўжалик фаолияти таъсирига учраган атроф-муҳитнинг экологик ҳолатини таҳлил қилиш

ва олдиндан айтиш экологик мониторинг тизимини ўрганиш имконини беради. Саноат ишлаб чиқариш корхоналари зич жойлашган шаҳарларда шаҳар ҳавосининг ифлосланиш даражасининг юқори эканлиги сабабли темир коррозиясини бошқа шаҳарларга нисбатан 5 баробар, қишлоқларга нисбатан 24 баробар, алюминий коррозиясини эса 100–120 баробар тезлаштиради. Ифлос ҳаво таъсиридан, ёғоч, тахта, тери, тарихий ва маданий ёдгорликларнинг яроқсиз ҳолга келиб қолиш жараёни жуда тезлашади. РЭМга нисбатан ҳаводаги зарарли моддаларнинг икки баробар кўп бўлиши саноат корхоналаридаги асбоб-ускуналарни биринчи таъмирлаш муддатини 2–2,5 йилга қисқартиради. Қишлоқ-хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини 40–50%, буғдой дони таркибидаги оксил миқдорини эса 30–35% камайтириш илмий жиҳатдан исботланган.

XX аср фан тараққиётининг энг йирик ва, албатта, хайри ютуқларидан бири  $1\text{ м}^3$  атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи моддаларнинг рухсат этилган миқдори (РЭМ)ни аниқлаганлигидадир. РЭМ (рухсат этилган миқдор)нинг аҳамияти шундаки, ҳар бир саноат, ишлаб чиқариш ташкилоти ўз корхоналаридан чиқадиган чиқиндиларнинг меъёрдан ортиб кетмаслигини назорат қилишлари ва атроф-муҳит ифлосланишини олдини олишдан иборат.

*Дарахт шамолсиз, ёмғирсиз, иссиқ ва совуқсиз кўкара олмайди, шулар бўлмаса бориб-бориб қуриб қолади, худди шунингдек, инсон танаси ҳам!..*

**Я. Комменский**

Атмосфера ҳавоси РЭМини 1946 йилда В. А. Рязанов аниқлаб, гигиена фанига улкан ҳисса қўшди ва қуйидагиларга эътибор қилиш лозимлигини тавсия қилди:

– атроф-муҳит ҳавосидаги ифлослантирувчи моддаларнинг рухсат этилган миқдори инсон аъзоларига бевосита ёки биавосита зарар кўрсатмайдиган миқдорда бўлиши керак;

– айна ифлос ҳаводан нафас олиш жараёнидаги кўнгилсиз ҳолатни организмнинг заҳарланиш нуқтаси деб белгиламоқ керак (яъни бундай миқдор рухсат этилмайдиган чегара деб тушунилади). Масалан, қуйидаги РЭМ кўрсаткичларини кўрсатиш мумкин: хлор – 0,03 мг; фенол – 0,01 мг/м<sup>3</sup>; олтингугурт оксиди – 0,05 мг/м<sup>3</sup>; СО – 0,05

мг/м<sup>3</sup> ва ҳоказо. Айни вақтда атмосфера ҳавосидаги 750 дан ортиқ кимёвий моддаларнинг РЭМлари аниқланган бўлиб, улар учун руҳсат этилган меъёрлар белгиланган. Атмосфера ҳавосининг ифлосланишига тўхталиб В. В. Вернадский бундай дейди: “Инсон атроф-муҳитга ўзининг ҳар томонлама таъсир этиши билан бошқа тирик организмлардан анча фарқ қилади. Бу фарқ инсон ҳаётининг ибтидоси даврида катта эди, вақт ўтиши билан улар орасидаги фарқ янада катталашди”. Антропоген омиллар туфайли табиат янада кўпроқ азият чекмоқда. Транспорт воситаларининг кўпайиши, ер ости қазилма бойликларини қазиб олиш учун ер қаърига янада чуқурроқ кириб бориш, табиий яшаш воситаларидан исрофгарчилик билан палапартиш фойдаланиш, ўрмонларни кесиш, ҳайвонларни бесабаб ўлдириши ва ҳоказолар. Дарҳақиқат, инсон борки яшаш учун курашади, табиат қаршилиқларини енгишга ёки унга мослашишга ҳаракат қилади ва ўз ўрнида табиат инъомларидан фойдаланади, бунёд этади. Аксарият ҳолатларда бир мақсадни кўзлаб маълум бир натижаларга эришиш билан иккинчи бир жабҳасига салбий таъсир кўрсатади. Масалан, деҳқончилик учун янги ер очасиз ёки иморат қурасиз бу яхши ҳолат, албатта, афсуски, ушбу жойдан табиий гиёҳларни ёки дарахтларнинг кесилиши билан ўз-ўзидан бокира табиатда қандайдир бузилиш содир бўлади. Оқибатда, табиат камбағаллашади, ўсимликлар дунёси қисқариб, ўз навбатида, табиатнинг мусаффолигига раҳна солинади, тупроқ намлик даражасини йўқотиб шамол ва сув эрозиясига учрайди, ер ости тоза ичимлик сувлари миқдори камаяди, кўчклар пайдо бўлади, сел натижасида жарликлар вужудга келади, атмосферани турли хил чанг заррачалари қоплайди. Эрисман номли илмий тадқиқот институти берган маълумотларига қараганда, ҳаводаги ўртача йиллик чанг миқдори дала жойлардаги 1 м<sup>3</sup> ҳавода 0,01 мг, овуларда 0,12 мг, шаҳар осмонида 0,13 мг, саноати ривожланган ҳудудлар ҳавосида эса 0,15 – 0,20 мг га тенг бўлган.

М. Маслова тадқиқотларига кўра нефть кимёси комбинатлари жойлашган ҳудудларда, ароматик углеводородлар, водород, сульфат ангидриди ва бошқа бир қатор элемент ва моддаларнинг миқдорининг РЭМдан ортиқчалиги кузатилиб ёш болаларда ўпка фаолиятининг ўзгариши, аллергия, бронхиал астма касалликларининг сезиларли даражада ошганлиги аниқланган. Тожикистон алюмин заводининг йиллик қуввати 520 минг тонна алюмин ишлаб чиқаришга мўлжалланган

бўлиб, атмосфера ҳавосига фтор, олтингугурт, азот, углерод ва бошқа бир қатор галогенлардан иборат элемент ва моддалар ажралиб чиқиши оқибатида, айна завод таъсирига тушган ҳудудларда, чақалоқлар туғилгач 1ёшга етмай нобуд бўлиши 1,5 баробар, туғма касалликлар 1,8–2,0 баробар кўпайган.

Шуни алоҳида қайд этиш лозимки, энг сўнгги замонавий саноат тармоқлари ҳаво таркибининг РЭМдан юқори бўлганлиги сабабли соф материаллар ва чала ўтказувчилар ишлаб чиқарувчи корхоналарни шаҳарлардан узоқ соф ҳаволи ўрмонлар ичига ёки тоғ чўққисига олиб бериб қуришга мажбур бўлмоқдалар, бу эса айна корхона эгаси ёки давлат учун иқтисодий жиҳатдан жуда қимматга тушади. Масалан, радиоэлектроника ва электроника билан боғлиқ саноат корхоналарининг ифлос ҳаво туфайли ишлаб чиқарган маҳсулотлари 96 – 98% яроқсиз (брак) бўлганлиги сабабли, АҚШда соф германий ишлаб чиқарадиган заводни денгиз сатҳидан уч минг метр баландликда жойлашган тоғда қуришга мажбур бўлдилар. Ниҳоят моддий зарарнинг яна бири баъзи ҳавони ифлословчи зарарли моддалар деб қаралаётган маҳсулот, ўз навбатида, саноат учун қимматли хомашё эканлигидир. Демак, биз энг қимматли ашёларни исроф қилмоқдамиз. Масалан, рух ва мис эритиладиган заводлардан атмосфера ҳавосига чиқариб ташланаётган газлар таркибидаги олтингугуртдан фойдаланилса, ҳар йили 2–2,5 млн тонна қўшимча сульфат кислота олиш мумкин. Ёки ўртача чанг билан цемент заводдан 12% соф цемент ҳавога чиқиб кетади (баъзида 30% гача), демак, бу 5–6 млн тонна соф цемент дегани бўлиб, унинг таннари 6–8% ошишига сабаб бўлади. Бу дегани нафақат атроф-муҳитнинг ифлосланиши, балки иқтисодий зарар ҳамдир. Шуни ҳам яна бир бор эътироф этиш керакки, атрофнинг ифлосланиши билан боғлиқ моддий зарарнинг ҳаммасини ҳисоблаш имкони йўқ, лекин жисмоний ва маънавий зарарни пул билан ҳам баҳолаб бўлмайди.

**Атмосфера ҳавоси ифлосланиш даражасини гигиеник нормада сақлаш усуллари.** Саноат корхоналари, маиший хизмат кўрсатиш муассасалари, иссиқлик электр станцияларини иситиш қанчалик тезкор қуёш, шамол, сув (ер ости иссиқ сувлари) ер ости энергияларидан ҳосил қилинган электр энергиялари, иссиқлик энергиялари билан таъминланса, бу соҳадаги экологик муаммолар ҳам шунчалик тез ўз ижобий ечимини топади. Шаҳарлар ҳавосининг ифлосланишининг олдини олишда ер остидан чиқадиган иссиқ (термал) сувлардан

фойдаланиш экологик жиҳатдан тоза, иқтисодий жиҳатдан энг арзон манба ҳисобланади. Масалан, Исландиянинг пойтахти Рейкьявик шаҳри дунёдаги энг тоза шаҳар ҳисобланади, чунки унинг коммунал хўжалиги иссиқлик манбаи сифатида 90°C ер ости иссиқ (термал) суви билан 100% таъминланган.

Гидрогеологик маълумотларга кўра, ҳарорати 80–120°, ҳатто 230–250° бўлган иссиқ сув манбалари Ўрта Осиё, Қозоғистон, Украина ва бошқа бир қатор ҳудудларда кўплаб учрайди, ана шу каби манбаларни тезроқ ишлаб чиқаришга тадбиқ қилиш мақсадга мувофиқдир.

Ҳаво ва атроф-муҳит ифлосланишига барҳам бериш йўлларида энг асосийси саноат ишлаб чиқариш жараёнларини қандай қийинчиликлар бўлишидан қаъти назар, чиқитсиз технологияга, яъни ёпиқ комплекс ишлаб чиқариш тизимига ўтказиш шарт ва зарурдир. Атмосфера ҳавоси ифлосланишининг олдини олишнинг энг муҳим чора-тадбирлари қуйидагилардан иборат бўлмоғи лозим:

1) атроф-муҳитга зарар етказувчи ҳар бир тармоққа мажбурий экологик мониторинг (назорат) ўрнатиш;

2) қанчалик қимматга тушмасин босқичма-босқич чиқитсиз технологияга ўтишнинг шарт ва заруралиги;

3) атмосфера ҳавосига углерод ва бошқа ифлословчи чиқиндилар чиқарадиган соҳаларга сарф этиладиган маблағлар миқдорини аста-секин камайтириб бориш;

4) энг сўнгги чиқитсиз технологиялар учун кўпроқ маблағ ажратиш;

5) жамоатчилик транспортининг такомиллашган тизимини ишлаб чиқиш, экологик тоза транспортлар тармоғини кўпайтириш (метро, трамвай, троллейбус);

6) одамларни ўз шахсий транспортларидан эмас, жамоатчилик транспорт воситаларидан кўпроқ фойдаланиш учун рағбатлантириш;

7) янги уйлар ва жамоатчилик биноларининг кам миқдордаги ёқилғи билан истилиши учун қурилиш меъёрларига қаътий талабчанликни ошириш;

8) қишлоқ хўжалигида кимёвий заҳарли воситалардан фойдаланишни камайтириш, биологик воситалардан фойдаланишни кенгайтириш;

9) шаҳар ва қишлоқларда чангни ютувчи яшил ҳудудлар ташкил этиш ва ҳоказолар.

**Шаҳарларда яшил ҳудудларни кўпайтиришнинг аҳамияти.** Ҳавонинг ифлосланишига қарши курашнинг энг яхши усулларида бири шаҳарларни, теварак-атрофни кўкаламзор қилиш: боғ-роғлар, гулзорлар, маданият ва истироҳат боғлари, скверлар, хиёбонлар, дарахтзорлар, ўрмонлар барпо қилиш, корхоналар ва шунга ўхшаш жойлар атрофини кўкаламзорлаштириш. Буларнинг ҳаммаси санитария-гигиена ва эстетик жиҳатдан катта аҳамиятга эга бўлиб, шаҳар қурилиш-архитектура комплексига қўшилиб, атмосфера ҳавосини муҳофаза қилишда жуда муҳим роль ўйнайди.

Дарахтлар, буталар ва кўкатлар ҳаводаги чанг ва газларни ушлаб қолиб, механик ва химиявий филтър вазифасини ўтайди, угле-родни ўзлаштириб, соф кислород ажратиб чиқаради. Масалан, Бухарест шаҳри марказидаги Чишмиджиу паркини шаҳарликлар “Яшил ўлка” деб атайдилар, чунки бу парк бир суткада шаҳарга 20, 4 тонна кислородни қайтариб берар экан. Илик ва қуёшли кунларда 1 гектар жойдаги кўкат ва дарахтлар фотосинтез жараёнида ҳаводан 220–280 кг карбонат ангидридни ўзлаштириб, 180–220 кг эркин кислород чиқаради ёки бўйи 25 м келадиган, 80–100 йил умр кўрган бир туп қорақайин (бук) дарахти бир соатда 2 кг карбонат ангидрид “ютиб”, 2 кг кислород ишлаб чиқаради. Яна шу нарса ҳам ҳисоблаб чиқилганки, бир гектар жойдаги яшил ўт-ўлан бир соатда 200 одам нафас чиқарганда ҳосил бўладиган карбонат ангидридни ўзлаштиради. Демак, яшил ўсимликлар ҳавони карбонат ангидриддан тозалаб, кислород билан бойитади. Шаҳар боғлари ҳавосида чанг-тўзон кўкаламзорлаштирилмаган ҳудудлардагига нисбатан ёзда 42%, қишда эса 37% кам бўлади. Шаҳар йўлларидаги асфальт, қумнинг, томлар тунукасининг, ғишт-тош деворларининг қизиши натижасида иссиқ ҳаво оқимлари вужудга келиб, ҳавода узоқ вақт муаллақ турадиган жуда майда чанг зарраларини осмонга олиб чиқади. Нисбатан салқинроқ яшил ўсимликлар, дарахтлар тепасида эса пастга йўналган ҳаво оқимлари пайдо бўлиб, чангни, аксинча, чўктиради. Шунинг учун парк, сквер, хиёбон ва боғлар ҳавосида чанг-тўзон кўча ва майдонлардагига нисбатан тахминан ўн баробар кам бўлади. Дарахтлар, буталар ва ўтлоқлар шаҳардаги чангни 80% гача, олтингугурт газини эса 60% гача ушлаб қолиб, ўз тўқималарида сульфатлар кўринишида тўплайди. 1 гектар олхўризор 32 т, 1 гектар қарағайзор 32 т, 1 гектар қорақайин ўрмони 68 т чанг-тўзонни ушлаб қолиши мумкин, кейинчалик бу чанг-

тўзон ёмғир суви билан ювилиб ерда тўпланади. Дарахтлар баргининг юзаси қанчалик катта, ғадир-будир ва тукли бўлса, чангни шунчалик яхши ушлаб қолади. Шаҳарлардаги дарахтлардан чангни энг кўп ушлайдигани қайрағоч, сирень, чинор каби дарахтлардир.

Ўсимликлар атмосферада учиб юрувчи органик модда – фитонцидни ажратиб чиқаради. Фитонцидлар бактерицид ва протистоцид хусусиятга эга бўлиб, кўпгина патоген замбуруғларни ва бактерияларни, ҳатто ҳашаротларни ўлдиради. Масалан, оқ қарағай (пихта) пўстлоғидаги фитонцидлар дизентерия бактерияларини ўлдиради.

Бир гектар совур арчазор бир кунда 30 кг гача, игна баргли дарахтлар эса янада кўпроқ фитонцид ишлаб чиқаради. Шунинг учун кедр қарағайи ўрмонларининг ҳар 1 м<sup>3</sup> ҳавосида бактериялар сони 200–300 донадан ошмайди. Катта шаҳарлар ҳавосида бактериялар бундан 200–250 баробар кўп. Қарағайзорларнинг инсон организмига фойдали таъсири ҳам фитонцидларни кўп ишлаб чиқаришидадир. Парклар ва боғ-роғлар ҳавосида бактериялар очиқ жойдагига нисбатан 200 баробар кам бўлади. Кўпгина дарахт ва бута ўсимликлар (оқ акация, жийда, магнолия ва бошқалар) хушбўй ҳид таратувчи эфир ёғи чиқаради.

Яшил ўсимликлар шаҳарларнинг микроиқлимини ҳам яхшилайдди. Дарахтлар иссиқ пайтларда атмосферага кўп миқдордаги сув буғи чиқариб, кундуз кунлари ҳавонинг намлигини 20–30% га оширади, температурасини эса бир неча даража пасайтиради. Ўт-ўланлар қуёш иссиқлик энергиясининг деярли ярмини қайтарганлиги сабабли офтобда асфальтга нисбатан 10–12 баробар, гиштга нисбатан 4–5 баробар камроқ исийди. Шунинг учун ёзги иссиқ кунларда паркларда, боғ-роғларда ҳавонинг температураси кўкаламзорлаштирилмаган кўчалардагига нисбатан 10–12° пастроқ, яъни салқинроқ бўлади.

Шаҳарлардаги яшил бойликларнинг яна бир муҳим ва фойдали хусусияти шундаки, улар товуш ва шовқинни 20% ютади (сусайтиради); дарахтлар қанчалик зич бўлса, шовқинни шунча кўп ютади. Боғ ва хиёбонлар инсон организмига шифобахш таъсир кўрсатади: асабларни тинчлантиради, иш қобилиятини оширади. Шундай қилиб, тоза ҳаво одамларнинг соғлигига ижобий таъсир кўрсатиб, организмнинг турли юқумли касалликларга қаршилигини оширади.

Демак, яшил ўсимликлар одамларни кислородга бой, соф ҳаво билан нафас олишига имкон туғдириши билан бирга дам олишлари учун қулай шароит яратади ва шаҳар ичидаги ҳавони мусаффо ҳолда

сақлайди. Ҳозирги кунда шаҳар маданияти театрлар, клублар, кутубхоналар, стадионлар сони билангина эмас, балки унинг яшил бойлиги билан ҳам белгиланади десак муболага бўлмас.

#### **Мушоҳада: сен нималар қилишинг мумкин?**

1. Ҳаракатланишнинг муқобил воситаларидан фойдалан: имкон борича яёв, велосипедда ёки жамоатчилик транспортида юр.
2. Машинани ёқилгини энг кам сарфлайдиган, рухсат этилган тезликда ҳайда.
3. Заҳарли газлардан ҳимояланиш учун кўчатлар ўтқаз.
4. Углеродларни тўпловчи – ўрмонларни асраб-авайла.
5. Ишлаб чиқариш чиқитларини камайтир ва уларни имкон қадар қайта ишла.
6. Уйда ва ишхонада энергияни тежа: қайта тикланадиган ва муқобил манбалардан фойдаланишга кўмаклаш.
7. Энг ақлли истеъмолчига айланишга ҳаракат қил – “яшиллар” ва энергияни тежайдиган технологиялар ёрдамида тайёрланган товарлар ва хизматлардан фойдалан.
8. Миллий лидерларни. агар улар Киото протоколига имзо чекишмаган бўлса, бу ишни амалга оширишга чақир.

### **4. 10. Ўзбекистонда атмосфера ҳавоси ифлосланишининг олдини олиш тадбирлари**

Мамлакатимизда атмосфера ҳавосини муҳофаза қилишнинг аҳволи. Атроф-муҳитнинг экологик ҳолати ва ҳудудлар экологик мувозанатининг бузилиши кўп жиҳатдан атмосфера ҳавоси таркибига ҳамда унинг турли ишлаб чиқаришлар таъсиридаги салбий ўзгаришларига боғлиқдир. Бу ўзгаришлар сайёравий, регионал ва топологик (маҳаллий) масштабда рўй беради. Ўзбекистон ҳудудининг ўзига хос табиий хусусиятлари уни экологик хўжалик районларига ажратишга ва ҳар бир район ер усти атмосфера ҳавоси ифлосланиш потенциалини аниқлашга имкон берди. Атмосфера ҳавоси ифлосланишини бундай илмий башорат қилишда асосий шамолларнинг такрорланиши, қанча вақт сурункали эсиши, турбулентлик коэффициенти ва бошқа хил кўрсаткичлардан фойдаланилади (1- илова. Ўзбекистон



экосистемасида иқлим ўзгариши). Бунда ер юзасида атмосфера ҳавоси ифлосланиш потенциали (АҲИП) республика ҳудудида 2,4 дан 3,3 гектаргача ўзгариши қайд қилинди. Чунончи, бу кўрсаткич Устюртда 2,4–2,7 гектар, Қуйи Амударёда 2,6–3,0 гектар, Қизилқумда 2, 7 гектар, Қуйи Зарафшонда 2,7–3,0 гектар, Чирчиқ – Оҳангарон районида 3,0–3,3 гектар, Мирзачўлда 2,7–3,3 гектар, Фарғона водийсида 3,0–3,3 гектар, Самарқанд районида 2,7–3,3 гектар, Қашқадарё ҳавзасида 2,7–3,3 гектарга тенг. Чирчиқ – Оҳангарон ва Фарғона районларида атмосфера ҳавоси ифлосланиш даражасининг катталигига сабаб бу ердаги ҳудудий ишлаб чиқариш мажмуалари нисбатан ривожланганлигида, автотранспорт ҳаракатининг кўплиги, тоғ-кон саноатининг салбий таъсири ва қишлоқ хўжалигида зарарли химикатлардан ортиқча фойдаланилишидир. Айни вақтда бу жойларда ишлаб чиқариш чиқиндиларини камайтириш ёки зарарсизлантириш тадбирлари суст олиб борилган. 90- йиллар маълумотларига кўра, республикада ҳавони булғатаётган 35000 та доимий манба бўлиб, уларнинг ярмига яқини чанг ва турли хил зарарли газларни тутиб қолувчи ва тозаловчи мосламага эга, бу мосламаларнинг 4,1 қисми эса бузуқ ёки самарадорлиги жуда паст.

Атроф-муҳитнинг меъёридан ортиқча ифлосланиши, айниқса, йирик шаҳарларга хос. Ўзбекистон Республикасида Олмалиқ, Фарғона, Бекобод, Андижон, Оҳангарон, Ангрен, Тошкент, Самарқанд, Навоий шаҳарлари атмосфера ҳавоси энг кўп ифлосланган шаҳарлар жумласига киради. Ўзбекистонда ер усти ҳавосининг ифлосланиши 1983 йил энг юқори даражага етиб, сўнгги йилларда аҳволнинг бирмунча яхшиланиши қайд қилинган. Саноат шаҳарларида ҳавони ифлослантирувчи асосий моддалар олтингугурт II оксидидир. Атмосфера ҳавосини бузувчи бошқа омиллардан бири – тобора ривожланаётган автомобиль транспортидир. Автотранспортни янги, экологик безарар ёқилги турларига ўтказиш, тежамли двигателларга ўтиш, кўчалар чеккасига кўплаб дарахтлар экиш ҳамон атроф-муҳит ҳолатини яхшилашнинг муҳим муаммолари бўлиб қолмоқда. Тадқиқотларнинг кўрсатишича, қишлоқ жойларда атмосфера ҳавосини ифлословчи асосий омил қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган турли хил учувчан кимёвий моддалар бўлса, йирик шаҳарларда шаҳар транспортидир. Чунончи, пойтахтимиз Тошкентда атмосфера ҳавосининг ифлосланишида шаҳар транспортининг ҳиссаси 80% дан ортади.

Умуман республика бўйича атмосферага ҳануз йилига 2, 41 миллион тоннага яқин зарарли моддалар чиқариб юборилмоқдаки, улар атмосфера ҳавосинигина эмас, балки сув, тупроқ, инсон, ўсимлик ва ҳайвонот дунёсига ҳам маълум даражада зарар етказмоқда. Кейинги йилларда атмосфера ҳавосининг тозалиги устидан назоратнинг кучайтирилиши, ҳаво тозалагич мосламалардан кўплаб фойдаланилиши, мутахассислар экологик онгининг ва масъулиятининг ошиши, “Экосан” халқаро экологик ва саломатлик жамғармасининг фаол саъй-ҳаракати натижасида Ўзбекистон Республикасида бир қанча ижобий сижишлар рўй бермоқда (Ўзбекистон Республикаси Энциклопедияси. - Т., 1997. - 38-39- бетлар).

Ушбу масалага И. Каримовнинг “Ўзбекистон XXI аср бўсағасида: хавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва тараққиёт кафолатлари” (Т.: Ўзбекистон, 1997) номли китобида катта эътибор берилган. Унда уқтирилишича, ҳаво бўшлиғининг ифлосланиши ҳам республикада экологик хавфсизликка солинаётган таҳдиддир.

Мутахассисларнинг маълумотларига қараганда, ҳар йили республиканинг атмосфера ҳавосига 4 миллион тоннага яқин зарарли моддалар қўшилоқда. Шуларнинг ярми углерод оксидига тўғри келади, 15% ини углеводород чиқиндилари, 14% ини олтингутурт қўш оксиди, 9% ини азот оксиди, 8% ини қаттиқ моддалар ташкил этади ва 4% га яқини ўзига хос ўткир заҳарли моддаларга тўғри келади. Атмосферада углерод йиғиндисининг кўпайиб бориши натижасида ўзига хос кенг қўламдаги иссиқхона эффекти вужудга келади. Оқибатда Ер ҳавосининг ўртача ҳарорати ортиб кетади. Арид минтақада жойлашган Ўзбекистон Республикасида тез-тез чанг бўронларини қўзғатиб турувчи, атмосферани чанг-тўзонга чулғатувчи Қорақум ва Қизилқум саҳроларидек йирик табиий манбалар мавжуд.

Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш бўйича Вена Конвенцияси ва Монреал протоколи мавжуд. Вена Конвенциясига жаҳондаги 147 мамлакат имзо чеккан. 1995 йилдан бошлаб 16 сентябрни атмосферанинг озон қатламини муҳофаза қилиш халқаро куни сифатида жаҳон халқлари кенг нишонлаб келмоқда. Бизнинг мамлакатимиз ҳам Вена Конвенцияси ва Монреал протокоliga қўшилиб, тегишли мажбуриятларни зиммасига олди. Озон қатлами ҳолатини мунтазам кузатиб бориш, емирувчи моддалардан фойдаланишни босқичма-босқич камайитириш шулар жумласидандир.

1996 йил 26 – 29 августда Швейцариянинг Женева шаҳрида Монреал протокоliga қўшилган давлатлар ишчи гуруҳининг кенгаши бўлиб ўтди. Ун учинчи марта ўтказилаётган бу кенгашга 147 мамлакатдан 400 делегат иштирок этди. Мустақил давлатлар ҳамдўстлигидан Ўзбекистон, Россия, Беларус, Украина ва Грузия ҳам қатнашган.

Мамлакатнинг ўзига хос хусусияти зарарли моддалар ажратма манбаларининг атмосфера ифлосланишига энг мойил иқлимни зоналар билан ҳудудий бирлигидир, яъни бу жойларнинг кучли ифлосланганлигидир. Ҳавонинг туриб қолиши (смог мавзусига қаранг), йиллик ёгингарчилик миқдорининг жуда камлиги туфайли атмосфера ҳавоси турли хил чанг-тўзон ва зарарли чиқиндилардан тез ифлосланади. Иккинчи характерли хусусияти саноатнинг асосий улуши тор тоғ водийларида жойлашганлигидадир (Чирчиқ, Бекобод, Фарғона, Наманган, Оҳангарон, Тошкент, Олмалиқ, Андижон, Ангрен ва ҳоказолар), натижада атмосферанинг маҳаллий тоғ водий шабадаси бир йўналиш бўйича ҳаракатланиб шаҳар ва қишлоқлар ҳавосининг РЭМдан юқори даражада ифлосланишига сабаб бўлмоқда.

Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш тўғрисида Ўзбекистон Республикаси Қонунлари:

1. 1996 йил 27 декабрда “Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш тўғрисида” Ўзбекистон Республикасининг Қонуни қабул қилинган, у 30 моддадан иборат.

Ушбу Қонунга кўра, атмосфера ҳавоси зарарли моддалар билан ифлосланишдан ва зарарли физикавий таъсирдан муҳофаза қилиниши зарур.

Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилишнинг асосий ўлчови унинг сифатини ва ундан фойдаланишни, атмосфера ҳавосига зарарли физикавий таъсирни даражалаштиришдир. Қонуннинг 6- моддасига биноан “Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш соҳасидаги стандартлар атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш тартибини, унинг ҳолати устидан назорат усулларини аниқлаб беради, атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш бўйича талабларни белгилайди. Атроф табиий муҳит объектлари учун атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш, иқлимни ва озон қатламини сақлаш соҳасидаги стандартлар Ўзбекистон Республикаси Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси томонидан тасдиқланади”.

“Атмосфера ҳавосининг ҳолатини баҳолашда Ўзбекистон Республикаси ҳудуди учун атмосфера ҳавоси сифатининг қуйидаги ягона нор-

мативлари белгиланади: атмосфера ҳавосида ифлослантирувчи моддалар ва зарарли биологик организмларнинг инсон ва атроф-муҳит объектлари учун йўл қўйиладиган даражада тўпланиши; физикавий омиллар атмосфера ҳавосига акустик, электромагнит, ионлаштирувчи ва бошқа хил зарарли таъсир кўрсатишининг инсон ва атроф табиий муҳит объектлари учун йўл қўйиладиган даражалари” (7- модда). Шу моддада кўрсатилганидек, “Қонун ҳужжатларида айрим минтақалар учун атмосфера ҳавоси нормативларига нисбатан оширилган талаблар белгилаб қўйилиши мумкин”.

2. Табиий ресурсларни муҳофаза қилиш ва улардан фойдаланиш тўғрисидаги қонун ҳужжатларини бузганлик учун жиноий, маъмурий, мулкый, интизомий, моддий жавобгарлик Ўзбекистон Республикаси Жиноий кодексида (15- бўлим), Маъмурий жавобгарлик тўғрисидаги кодексида (7-, 8- бўлимлар), Фуқаролик кодексида (57- бўлим), Меҳнат кодексида (11-, 12- бўлимлар) кўзда тутилган. Бундан ташқари, экологик қонунларда ҳуқуқий жавобгарликнинг юқорида кўрсатилган турлари тизимига кирмайдиган экологик-ҳуқуқий жавобгарликнинг алоҳида меъёрлари мавжуд.

Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш бўйича Ўзбекистонда амалга оширилаётган тадбирлар:

**1. Кўчма манбалардан атмосфера ҳавосига зарарли моддалар чиқиши.** Ўзбекистон Республикаси Ҳукумати 1999 йил 20 октябрда Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш бўйича Миллий ҳаракат дастурини амалга оширишнинг аниқ тадбирларини тасдиқлади. Автотранспорт ва бошқа кўчма манбалардан атмосфера ҳавосига ифлослантирувчи моддалар чиқаришни камайтириш мақсадида қуйидаги тадбирлар белгиланган:

– назоратни кучайтириш ва республикадан чиқиш жойларида, Тошкент, Нукус шаҳарлари ва вилоят марказларида “Экотрансназорат” экологик пунктларини ташкил қилиш (жами 36 та пункт);

– автокорхоналар тузилишини такомиллаштириш ва дизел двигателларга ўтиш;

– ёқилғи сифатини яхшилаш тадбирларини амалга ошириш, хусусан, этилланмаган бензин ишлаб чиқариш мақсадида Фарғона нефтни қайта ишлаш заводини қайта жиҳозлаш;

– автомобилларни сиқилган табиий газ билан ишлашга ўтказиш учун йилига 50 минг дона газ баллон жиҳозлари ишлаб чиқаришни ташкиллаштириш.

**Автотранспорт чиқарадиган зарарли газлар миқдорини камайтириш учун курашнинг устувор ҳаракатлари.** Автомобиллар чиқарадиган зарарли чиқиндилар миқдорини камайтириш учун кураш, улар таркибидаги қўрғошин ва бенз(а)пиреннинг юқори даражада заҳарлилиги сабабли, устувор вазифа бўлиб қолмоқда. Автотранспорт чиқараётган зарарли моддалар миқдорини назорат қилиш соҳасида қуйидаги тадбирларни амалга ошириш зарур:

- ёқилғи сифатини яхшилаш, авваламбор, қўрғошин қўшилган бензиндан фойдаланишни камайтириш ва кейинчалик бутунлай тўхтатиш (ҳозирги вақтда 90 фоиздан ортиқ бензин таркибида қўрғошинли қўшимчалар бор);

- эски автомобиллар паркинни, айниқса, автобуслар ва юк машиналарни янгилашни тезлатиш;

- автотранспортда ишлатилган газлар нейтрализаторларини жорий қилиш;

- фойдаланилаётган ёқилғи тузилишини оптималлаштириш, биринчи навбатда, дизел ва газ ёқилғисига ўтиш;

- зарур меъёрий ҳужжатларни яратиш;

- зарарли газларни назорат қилиш хизмагини мустаҳкамлаш;

- йўлларни яхшилаш ва йўл ҳаракатини бошқаришни такомиллаштириш.

3-жадвал

**Ўзбекистон ва ЕИК давлатларида автомобиллар учун зарарли газларни чиқариш меъёрлари**

Автомобил массаси ва тури	Модда	Ўзбекистон	ЕИК
3,5 т гача, бензин ва дизел двигателли	$\text{CO}$	11,1	2,7
	$\text{CH}_4 + \text{NO}_x$	4,2	1,6
3,5 т дан юқори, дизел двигателли	$\text{CO}$	11,2	4,0
	$\text{CH}_4$	2,4	1,1
	$\text{NO}_x$	14,4	7,0

Транспортни ривожлантириш соҳасидаги сиёсат элементлари бўлган бундай ҳаракат транспортнинг атроф-муҳитга салбий таъсирини камайтиришга олиб келади. Автотранспортда ёқилғи сарфини камайтириш мақсадида дизел двигателли автомобиллар ҳиссасини 6% дан 8% га, сўнгра 15–20% гача кўпайтириш режалаштирилган.

Дизелли двигателларнинг ишлаши майда заррачалар ва олтингугурт диоксидининг кўп чиқиши билан боғлиқ, бу эса дизел ёқилғиси таркибидаги олтингугурт миқдорини камайтириш муҳимлигини кучайтиради. Нефтни қайта ишлаш заводларининг этилланмаган бензинга ўтишини қўлаб-қувватлаш болалар қонида қўрғошин миқдорини текшириш ва қўрғошиннинг инсон организмга зарарли таъсири билан жамоатчиликни таништириш тадбирларини амалга ошириш зарур. Бу тадқиқотлар ҳозирда *бензин таркибидан қўрғошинни чиқариш бўйича миллий мажбуриятларни ишлаб чиқиш дастури* доирасида олиб борилаётган. Нефтни қайта ишлаш заводларини замонавий жиҳозлашнинг самарали ва энг мақбул дастурини ишлаб чиқишда техник ёрдам кўрсатиш ҳам мақсадга мувофиқдир.

**2. Доимий манбалардан чиқадиган зарарли газлар.** Саноат корхоналарида атмосферага чиқарилаётган зарарли газлар миқдорини камайтиришнинг давлат томонидан бошқарилиши меъёрлаштириш асосида амалга оширилади. Меъёрлаштиришнинг маъноси қуйидагичадир: Корхона учун меъёр – корхонанинг атмосферага чиқараётган зарарли газлари учун зарарли моддаларнинг атрофдаги ҳудудда йўл қўйиладиган даражаси.

1992 йилдан бошлаб белгиланган меъёрни оширганлиги учун тўловлар жорий қилинган. 2000 йил 1 январдан иқтисодий чоралар янада кучайтирилди. Эндиликда корхона атмосферага чиқарилган зарарли моддаларнинг меъёрдан юқори миқдори учунгина эмас, балки меъёрдаги миқдори учун ҳам тўлаши зарур. Меъёрдаги чиқиндилар меъёрдан ортиқ чиқиндилар учун тўловлардан 20% кам миқдорда тўланади. Бу чоралар корхоналарнинг атмосферага чиқариладиган зарарли моддалар миқдорини камайтириш бўйича тадбирларни амалга оширишни рағбатлантиришга йўналтирилган.

**Доимий манбалар чиқарадиган зарарли газлар миқдорини камайтириш учун курашнинг устувор ҳаракатлари.** Экологик сиёсат доирасида, кенг миқёсда, атмосферани ифлослантирувчи йирик саноат корхоналари чиқараётган зарарли моддалар миқдорини камайтиришга эътиборни қаратиш таклиф қилинмоқда. Бундай корхоналар Олмалик тоғ-кон металлургия комбинати, Ангрэн ва Навоий иссиқлик электр станциялари, Оҳангарон цемент заводи, Навоий ва Қувасойдаги қурилиш материаллари заводлари ва бошқалардир. Бу корхоналарнинг ҳар бирининг атмосфера ҳавосига чиқараётган за-

рарли моддалар миқдори йилига 10 минг тоннани, чанг ва олтингургурт, азот, бошқа зарарли моддалар 30 минг тоннани ташкил қилади. Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш бўйича Миллий ҳаракат дастури учун энг эътиборли объектлар сифатида атмосферани ифлослантурувчи корхоналарда экологик хавфсизликни ўрнатиш мақсадида бир қатор фойдали тадбирларни ишлаб чиқди:

- соғломлаштириш самарадорлигининг юқорилиги;
- замонавий чанг-газ тозалаш жиҳозларини ўрнатишнинг нисбатан осонлиги;
- корхоналарнинг молиявий имкониятларининг нисбатан яхшилиги;
- назоратнинг нисбатан қулайлиги;
- техникавий имкониятларнинг яхшилиги.

### **Назорат саволлари**

1. Атмосфера ҳавосининг кимёвий таркиби қайси элементлардан ташкил топган?
2. Атмосфера газ балансининг ўзгариши ва унинг оқибатлари ҳақида нималар биласиз?
3. “Ер тожи” қатлами ҳақида нима биласиз?
4. Атмосфера аэрозоли ҳақида батафсил тушунча беринг?
5. Атмосфера ҳавосининг табиий ифлослантурувчи омилларига нималар киради?
7. Космик чанглари нима?
8. Ер альбедоси нима ва уни сиз қандай тасаввур қиласиз?
9. Техноген ифлосланиш нима?
10. Радиоактив ифлосланиш ҳақида батафсил маълумот беринг?
11. Радиацион ифлосланиш нима?
12. Атмосфера ифлосланишининг сувга, ўсимликка, тупроққа ҳайвонга таъсир механизмларини тушунтиринг?
13. Иссиқхона эффектига сабаб бўлувчи асосий моддаларни санаб беринг?
14.  $CO_2$  нинг фойдали томонлари ва зарарли томонлари ҳақида маълумот беринг?
15. Озон туйнуклари нима ва унинг келиб чиқиш сабаблари нималардан иборат?

16. Кислотали ёмғирлар нима? Унинг ҳосил бўлиш жараёни, иқтисодий ва маънавий зарарлари ҳақида батафсил сўзлаб беринг.

17. Мамлакатимизда атмосфера ҳавосини муҳофаза қилишнинг аҳволи қандай ҳолатда?

18. Ўзбекистонда атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш, унинг ифлосланишининг олдини олиш масаласига қандай эътибор бермоқда ва Ўзбекистон қандай халқаро тадбирларда иштирок этмоқда?

19. Кўчма манбалар чиқиндилари ҳақида нималарни биласиз?

20. Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш бўйича Ўзбекистонда амалга ошириладиган тадбирлар нималардан иборат.

### *Амалий машғулот мавзулари*

1. Атмосфера ҳавоси ҳақида умумий тушунчалар.
2. Атмосфера аэрозоли.
3. Минтақавий хусусиятларга эга бўлган табиий ифлослантирувчиларнинг экологик муаммолари.
4. Атмосфера ҳавоси ифлосланишининг инсонга таъсири.
5. Атмосфера ҳавоси ифлосланишининг иқлимга таъсири.
6. Иқлим ўзгаришининг глобал-экологик оқибатлари.
7. Метан, азот (I) оксидининг экологик муаммолари.
8. Озон қатлами. Экологик нуқтаи назардан озоннинг салбий ва ижобий хусусиятлари.

### *Мустақил иш мавзулари*

1. Глобал иситиш муаммосининг келиб чиқиш сабаблари.
2. Иссиқхона (парник) эффекти нима ва унинг оқибатлари.
3. Шаҳарларда яшил ҳудудлар ташкил этишнинг экологик моҳияти.
4. Доимий манбалар чиқиндилари ҳақида тушунча. Атмосфера ҳавосига энг кўп чиқиндилар чиқарган вилоятлар мониторинги.
5. Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилишнинг ҳуқуқий асослари.
6. Кислотали ёмғирлар ҳақида тушунча.

### *Тест саволлари*

1. Ер атмосферасида азотнинг миқдори неча% ни ташкил этади?

А) 60,9 5% ни

В) 76,09% ни



C) 78,09% ни

D) 7,93% ни

**2. Атмосфера таркибининг ўзгарувчан қатлами нима деб аталади?**

A) гетеротроф

B) гетеросфера

C) ионосфера

D) биосфера

**3. Атмосфера ҳавоси қай тарзда ифлосланади?**

A) фитоген, сунъий

B) антропоген, зооген

C) табиий, сунъий

D) эндоген, экзоген

**4. Иссиқхона эффектини ҳосил қилувчи газлар эмиссиясининг асосий антропоген омиллари қайси жавобда тўғри берилган?**

A)  $CO_2$ ,  $CH_4$ ,  $N_2O$  ва бошқа хил газлар

B)  $F$ ,  $O_2$ ,  $CO_2$ ,  $H_2O$  ва галогенлар

C)  $H_2O$ ,  $O_3$ ,  $F$ ,  $NO$

D)  $H_2SO_4$ ,  $H_2SO_3$ ,  $CO_2$ ,  $H_2O$

**5.  $O_3$  (озон молекуласи) ким томонидан аниқланган?**

A) И. Вернадский

B) Ван-Марум

C) В. Ламоносов

D) В. Радкевич

**6. Атмосферадаги озоннинг умумий массаси нечага тенг?**

A)  $1,5 \cdot 10^9$  т

B)  $5,4 \cdot 10^9$  т

C)  $3,2 \cdot 10^9$  т

D)  $3,3 \cdot 10^9$  т

**7. Ёқилғи ва ёнилғиларнинг ёниши, sanoat ишлаб чиқариши, транспорт ва бошқалар атмосферани ифлослайдиган асосий**

манбалар бўлиб, улардан чиқадиган маҳсулотларнинг ҳавога қўшилишига ... дейилади

- A) техноген ифлосланиш
- B) антропоген ифлосланиш
- C) фитоген ифлосланиш
- D) радиоактив ифлосланиш

8. Бир жойда ҳаракатсиз, муаллақ туриб қолган зарарли моддалар тўплами нима деб аталади?

- A) кислород
- B) смог
- C) озон
- D) кислота

9 “Кислотали ёмғирлар” тушунчасини фанга ким киритган?

- A) 1890 й. И. Вернадский
- B) 1866 й. Эрнест Геккел
- C) 1872 й. Роберт Ангес Смит
- D) 1883 й. К. А. Тимирязев

10. Ўзбекистон Республикасида “Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш тўғрисида”ги Қонун нечанчи йилда қабул қилинган?

- A) 1992 й., 3 июл
- B) 1993 й., 7 май
- C) 1996 й., 27 декабр
- D) 1992 й., 9 декабр

## V БОБ. СУВ РЕСУРСЛАРИНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ ВА УНДАН ОҚИЛОНА ФЙДАЛАНИШ

✓ Ўзбекистоннинг экологик хавфсизлиги нуқтаи назаридан қараганда, сув захираларининг, шу жумладан, ер ости ва ер усти сувларининг кескин тақчиллиги ҳамда ифлосланганлиги катта таъсиви тугдирмоқда.

И. Каримов

### 5. 1. Сув ресурслари ҳақида умумий тушунчалар

Сув организмлар учун ҳаёт манбаидир. Ҳаёт сувдан келиб чиққанлиги ҳақидаги маълумотлар жуда қадимга бориб тақалади. Ҳаёт сувдан бошланади!

Сув ўзига хос кимёвий ва биологик хусусиятларга эга бўлиб, тирик организмларнинг тузилиши ва уларнинг ҳаёт фаолиятини таъминлашда катта роль ўйнайди. Сувнинг экологик муҳит сифатидаги роли унинг физикавий хусусияти, ҳаракати, кимёвий таркиби, биологик фаоллиги билан бир қаторда унга таъсир этувчи омилларга ҳам боғлиқ. Уни бошқа суюқликлар билан алмаштириб бўлмайди. Табиий ресурслар ичида ўзига хос хусусиятга эга бўлган, ер юзидаги барча мавжуд сувлар фанда гидросфера (гидро – ҳаёт, сфера – шар) деб ўрганилади, яъни океан, денгиз, кўл, дарё, ер ости сувлари ва музликларни ўз ичига олган Ернинг ҳаёт қобиғи тушунилади.

#### **Биласизми?**

Сув табиатда энг кучли эритувчи бўлиб, унда абсолют эрмайдиган элемент мавжуд эмас. Ер юзининг 70,8% дан ортиқ майдони сувдан иборат. Куруқликнинг деярли 4,42% майдонини дарё ва кўллар ташиқил қилади. 16 млн км кв дан ортиқ ҳудудлар, Антарктида ва Гренландия музликлар билан қопланган. Агарда ер юзидаги жами сувни ер юзига бир хил тарқатса қалинлиги 4 кмдан иборат сув қатлами пайдо бўлади.

Сув бутун тирик организмларнинг яратувчисидир! Буни дунёвий илмлар ҳам, диний илмлар ҳам тасдиқлайди, жумладан, мусулмон оламнинг энг қутлуғ китоби Куръони Каримда: “Биз тирикликни сувда яратдик”, – деб зикр қилинади.

Сув тирик организмлар учун асосий ҳаёт муҳити ҳисобланиб, инсон организмнинг 60–75% и, ўсимликлар таркибининг 50–99% и сувдан иборат. Сув табиатда кечадиган барча кимёвий, физикавий ва биокимёвий жараёнларда иштирок этади. Демак, сувсиз ҳаёт йўқ.

Тирик оламнинг сувда пайдо бўлганлигини ўрганувчи фан XX асрнинг 30- йилларидан бошлаб шаклланиб, уларнинг ҳулосасига кўра, тирик организмлар, аввало, сувда пайдо бўлиб, аста-секинлик билан бошқа муҳитларга, яъни тупроққа, ҳавога, ерга мослаша бориб, шу асосда, ер устида ўсувчи ўсимликлар ва ҳайвонлар пайдо бўлган. Қолган асосий қисми эса ҳали ҳануз абадий сувда яшашга мослашган. Илмий фаразларга кўра бундан 3,5–4 млрд йиллар муқаддам ҳаёт сувда пайдо бўлган.

Дунёнинг тўртдан уч қисми сувдан ташкил топган бўлиб, М. И. Львович маълумотларига кўра гидросферанинг 93 – 96% и океан сувларига тўғри келади. Лекин бу сувлар таркиби ўта шўр бўлганлиги сабабли инсон ўз хўжалик фаолиятида ундан жуда кам фойдаланади. Табиатни муҳофаза қилиш нуқтаи назаридан сув тугамайдиган табиий яшаш воситалари қаторига киради ва айланма ҳаракат оқибатида сув захиралари доимий тикланиб туради. Инсон ва ўсимликлар фойдаланиши мумкин бўлган чучук сувлар захираси 4% атрофида бўлиб, жумладан, 1,73% и абадий музликларда, 1,70% и эса ер ости чучук сув захираларидан иборатдир. Бундан шундай ҳулоса қилиш мумкинки, инсон, ҳайвон ва ўсимликлар дунёси учун ўта қимматли бўлган чучук сув захираси жуда катта эмас, демак, инсон тоза ичимлик сувидан оқилона фойдаланиб, уни авайлаб-асраши зарур. Чунки XX аср охири–XXI аср бошларидаёқ (БМТ берган маълумотларига кўра) ер юзида аҳолининг 60–65% и тоза ичимлик суви билан етарлича таъминланган эмас. Сайёрамизнинг қуруқлик минтақаларидаги йиллик сув оқимининг 2,0–2,5% и ёпиқ сув ҳавзаларига, 43–45% и Тинч ва Ҳинд океанига ва қолган 54–56% и Атлантика океанига ва Арктика сув ҳавзаларига тўғри келади.

Сув табиатдаги деярли барча жараёнларда иштирок этиб, ер юзида иқлим пайдо бўлишининг асосий омилларидан биридир. Атмосфера

сувларисиз минтақалар об-ҳавосини тасаввур этиб бўлмайди, демак, сув буғлари алоҳида аҳамиятга эгадир. Тирик организмларнинг пайдо бўлиши, мавжудлиги ва ривожланиши, шулар орқали биосфера ва географик қобикнинг пайдо бўлиши бевосита сувга боғлиқ. Сув ернинг ривожланиши тарихида муҳим ўрин эгаллайди. Сув инсон танасидаги барча биокимёвий жараёнларда, яъни моддалар алмашилиш жараёнида, организм учун моддалар синтезида, овқат ҳазм қилишда ва бошқа ҳолатларда унинг хизмати беқиёсдир.

Мўътадил иқлим шароитида инсоннинг ўртача бир кеча-кундузлик сувга бўлган зарурати 4,5–5,0 литр атрофида бўлиб, ташқи муҳит ёки инсон меҳнат фаолиятининг жадаллашуви билан бу кўрсаткич турли томонга ўзгариши мумкин. Масалан, ҳаво ҳароратининг пасайиши билан организмнинг сувга бўлган талаби сусайиб, ҳароратнинг кўтарилиши ёки инсон меҳнат фаолиятининг жадаллашуви билан сувга бўлган талаб 9–10 литргача етиши мумкин. Албатта, бу сув миқдори инсоннинг чанқоғини қондириш (физиологик эҳтиёж) талаб этиладиган миқдорда бўлиб, бундан ташқари унинг сувга бўлган гигиеник эҳтиёжлари ҳам мавжуддир, бу зарурат ўртача одам бошига 250–300 литрдан ошиб кетади. Сув – инсон учун энг яхши дам олиш ва ҳордиқ чиқариш воситаси ҳамдир, у инсон учун эстетик завқ бағишлаб ландшафтларга ва инсонга гўзаллик ато этади.

У ер ва ўсимликлар қони, хўжаликни ривожлантиришда қон томирдир. Сув энг арзон энергия манбаи бўлиб, сувсиз халқ хўжалигини, қишлоқхўжалигини, шаҳарлар ва саноат қорхоналарининг бир маъромда ишлашини, сув транспорт алоқаларини ва, албатта, балиқчиликни ривожлантириб бўлмайди. Сувнинг суюқ, буғ ва қаттиқ уч ҳолатда бўлиши унинг кенг тарқалишига ва бошқа модда ва элементлар билан хилма-хил алоқада бўлишига имкон беради. Сувнинг иссиқлик сиғими дарахтниқига нисбатан 2 баробар, қумниқига нисбатан 5 баробар, темирниқига нисбатан 10 баробар, ҳавониқига нисбатан 3000 баробар ортиқдир. Демак, 1 м<sup>3</sup> сув 1°С совиганда 3000 м<sup>3</sup> ҳавони 1°С да иситади. Геофизик М. Будиконинг илмий хулосаларига кўра, ер юзаси кўёшдан бир йилда ўртача 72 ккал/см<sup>2</sup> энергия олиб, шунинг 60 ккал/см<sup>2</sup> ни, яъни 80% ини сувлар аккумуляция қилади (аккумуляция – энергия тўплаш, жамғариш маъносини англатади). Атмосферадаги сув буғлари кўёш радиацияси учун фильтр вазифасини ўтайди, ер юзидаги сувлар эса ердаги ҳароратнинг бир маромда сақланиб ту-

ришини таъминалайди. Сув буғлари умумий сув захирасининг 0,001% ини ташкил этиб, иқлимни тартибга солиб туради, демак, атмосферадаги сув буғларисиз об-ҳаво ҳам бўлмайди. Сувнинг иқлимга таъсири-ни денгиз ва океанлар тартибга солиб туради.

Сувнинг табиатдаги энг муҳим хусусиятларидан яна бири у яшил ўсимликлар яшаш бирлиги бўлган, ердаги ҳаётнинг асосини ташкил этувчи фотосинтез жараёнида иштирок этади.

Хуллас, сувни таърифлашга тил ожиз, шу ўринда Г. Либманнинг қуйидаги ибораси ёдга тушади. “Сайёрамизда кишиларнинг саломат қолишлари учун техника мўъжизалари эмас, балки ичиш учун яроқли тоза сувнинг ўзи кифоя”.

### **Биласизми?**

Сув ўсимликлар таркибининг ўртача 80–90% ини ташкил этиб, энг қаттиқ темир дарахтининг 50% ини, бодрининг 98 – 99% ини ташкил этади. Ўсимлик 1 грамм қуруқ модда тўплаши учун ўртача 300–800 мл/л. сув сарфлайди. Тупроқ таркибида мутлақо сув бўлмаса, ўсимлик қуриб кетади ва барча микробиологик жараёнлар тўхтайтиди.

\*\*\*

Она-замин табиатнинг гултожи бўлса, ҳаво унинг ўпкаси, сув эса қон томирдир.

**Тоza ичимлик (чучук) суви муаммоси.** Гидросферадаги барча сувларнинг 97, 2% и дунё океанининг шўр сувларига тўғри келади. Сув – озик-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш, соғлиқни сақлаш, муносиб ҳаёт кечириш ва инсоният тараққиётининг асосий манбаидир. Ичимлик суви танқислиги билан боғлиқ муаммо оламшумул таҳдидга айланиб, табиий муҳитнинг ёмонлашувига, яшашга доир имкониятларнинг чекланиши-ю аҳоли саломатлигининг ёмонлашувига олиб келади.

М. Львович тадқиқотларига кўра, инсоният эҳтиёжини қондириши мумкин бўлган чучук сув захираси қуйидаги 4- жадвалда келтирилган. Ер юзидаги умумий чучук сув ҳажми 28,25 млн км<sup>3</sup> бўлиб, унинг гидросферадаги умумий ҳажми деярли 2% ни ташкил этади. Тоғ ва қутбдаги музликларнинг ҳажми 24 млн км<sup>3</sup> бўлиб, ердаги жами чучук сув захирасининг 85% ига тенг. Ер ости сув захиралари 4 млн км<sup>3</sup>,

кўл ва сув омбор сувлари 155 минг км<sup>3</sup>, тувроқ таркибидаги намлар 83 минг км<sup>3</sup>, дарё ва ирмоқ сувлари 1, 2 минг км<sup>3</sup> ни ташкил этади, жумладан, дарё ва ирмоқ сувлари аҳолининг хўжалик ва бошқа турли соҳаларидаги фаолиятида муҳим роль ўйнайди. Ташвишли томони шундаки, дарё сувлари қитъалар бўйича нотекис жойлашган бўлиб, дунё аҳолисининг 70% и истиқомат қиладиган Европа ва Осиё қитъасида мавжуд дарёларнинг фақатгина 34% ини ташкил этганлигидадир. Энг йирик дарёлар ҳамдўстлик мамлакатларининг (МДХ) аҳолиси жуда кам истиқомат қиладиган шимолий шарқий туманларида бўлиб, улар бу ҳудуддаги умумий сув захирасининг 84–88% ини ташкил этади. Қолган 14% аҳоли ўта зич яшайдиган ғарбий ва жанубий туманларга тўғри келади.

4-жадвал

#### Сайёрамиздаги чучук сув захираси

№	Гидросферанинг қисмлари	Чучук сув ҳажми, км <sup>3</sup>	Чучук сув умумий ҳажмига нисбатан, %
1	Музликларда	24000000	85
2	Ер ости сувлари	4000000	14
3	Кўллар ва сув омборларда	155000	0,6
4	Тувроқ таркибида (намлик)	83000	0,3
5	Атмосфера таркибидаги сув буғлари	14000	0,06
6	Дарё ва ирмоқ сувлари	1200	0,04
	Жами:	28253200	100

Чучук сув муаммосининг кундан-кунга ўткирлашиб боришига асосий сабаб қуйидагилардан иборат:

- а) аҳоли сонининг тез ўсаётганлиги;
- б) саноат ва қишлоқ хўжалигининг жадал ривожланаётганлиги, масалан, сўнгги бир асрда дунё аҳолиси 5–5,5 баробар кўпайган ҳолда сув сарфи 9,5–12 баробар ортган. Гидролог Г. Калининнинг тадқиқотларига кўра, сўнгги 2 минг йил ичида қуруқликда тикланадиган сувнинг ярмидан кўпи инсон томонидан фойдаланилган. Бунга асосий сабаб сувдан фойдаланадиган саноат тармоқларининг кескин ривожланишидир. Саноатда сувнинг энг катта улуши энергия ишлаб чиқаришига, совитишга, эритишга, аралаштиришга, тозалашга ва

бошқа кўлаб технологик жараёнларга сарфланади. Ишлаб чиқариш корхоналарида олинаётган маҳсулотга нисбатан сарфланаётган сув миқдори (оғирлигига нисбатан) бир неча юз баробар ортиқ эканлигини қуйидаги мисоллардан ҳам кўриш мумкин. Масалан: 1 тонна пўлат ва қоғоз чиқаришга 250 тонна чучук сув; 1 тонна алюминий ишлаб чиқаришга 1500 тонна; 1 тонна синтетик толага 5000 тонна; 1 тонна аммиакка 1000 тонна; 1 тонна никелга 4000 тонна; 1 тонна шакарга 100 тонна ва 1 кг резина ишлаб чиқаришга 3500 тонна чучук сув керак бўлади. Чучук сувдан, айниқса, агрегат ва деталларни совитишда жуда кўп фойдаланилмоқда. Иссиқлик ва атом электр станцияларининг агрегатларини совитишда бутун бир дарё буғланиб кетади. Масалан, қуввати 2,5 млн. квт бўлган иссиқлик электр станциялари агрегатларини совитиш учун секундига 90–100 м<sup>3</sup> сув зарур. Бу эса Днепр дарёси ўрта қисмининг ёз фаслидаги сув миқдорига баробар. Ҳар бир киловатт энергияни ишлаб чиқариш жараёнида турбогенераторларни совитишга 3 л сув сарфланади. АҚШда 2000 йилда бутун истеъмол қилинадиган сувнинг ярми шу мақсадлар учун сарфланган.

Кейинги вақтларда кон саноатида паст сифатли рудалардан гидромеанизация усулида минераллар ажратиб олишга жуда кўп сув исроф бўлмоқда. Сочилма олтин ва Ош тузи қазиб олишда ҳам кўп сув сарфланади. Ёғоч тайёрлашда ўрмондаги дарахтларнинг шохлари “сув арраси” билан тозаланади. Бунинг учун секундига 900 м<sup>3</sup> сув 3600 атм. босимда юборилади. Айниқса, химия, металлургия, кон саноати ва бошқаларда жуда кўп миқдорда чучук сув талаб қилинади. Масалан, Англияда химия заводларининг ўзигина бир кунда 4 413500 м<sup>3</sup>, иссиқлик электр станциялари эса 400 м<sup>3</sup> сув сарфлайди. С. Л. Вендровнинг ҳисобига кўра, дунёдаги саноат корхоналарида маҳсулот ишлаб чиқаришда ҳар йили 100 млн. м<sup>3</sup> эркин сув кимёвий ифлосланаяпти. Ҳозирги вақтда шаҳарларда хўжалик ва маиший эҳтиёжларга сарфланадиган сув миқдори ҳам ошиб, бормоқда. Масалан, Москвада 1914 йилда жон бошига суткасига 60 л сув сарфланган бўлса, ҳозир бу кўрсаткич 600 л га етди, Стокгольмда 300 л, Копенгагенда 200 л, Лондонда 250 л, Роттердамда 110 л га тенг. Деярли ҳамма ерда сув илмий асосланган нормадан кўпроқ истеъмол қилинмоқда.



### **Биласизми?**

Жуда катта миқдордаги сув деҳқончиликка сарфланади: 1 кг ўсимлик массасини етиштириш учун ҳар хил ўсимликлар ҳар хил шароитда транспирацияга 150–200 м<sup>3</sup> дан 800–1000 м<sup>3</sup> гача сув сарфлайди. 1 гектар маккажўхори вегетация даврида 200–300 тонна сувни буглантиради. Бугдойдан олинadиган ҳосилнинг ҳар бир тоннасига 1500 тонна, 1 тонна шoлига 4000 тонна, 1 тонна пахтага эса 10000 тоннагача сув сарфланади. Бир туп терак фақат бир мавсумда ўртача 7 минг литр сув “симиради”. Бир туп маккажўхори ўсиш ва ривожланиш даврида 200 литр сув истеъмол қилади. Бир бош қарам бир кеча-кундузда бир килограмм, бугдойнинг бир пояси эса 500 грамм сувни ўзидан ўтказади. Картошка палагининг ҳар бир грами 0,46 г сув, нўхатники 0,76 г, арпанинг пояси эса 1,67 г сув сарф қилади. Бир гектар экинни сугориш учун йил мобайнида ўртача 12–14 минг м<sup>3</sup> сув сарфланади. Сугориш учун дарёлардан ва ер остидан ҳар йили 2500 км<sup>3</sup> сув олинади.

Бу эса ер шаридаги дарёлар умумий йиллик оқимининг 9% идан ортиқ. Ер шарида аҳолининг еттидан бир қисми сув танқислигини ҳозироқ сезмоқда. Чучук сув ҳатто экспорт предмети бўлиб қоляпти. Масалан, 4 млн киши яшайдиган Гонконг чучук сувни махсус трубопроводлар орқали Хитойдан олади. Бутун Жазоир мамлакати ташиб келтириладиган сув билан яшаяпти. Бундай мисолларни кўлаб келтириш мумкин. Агар чучук сув ресурсларидан фойдаланишнинг ҳозирги методлари келажакда ҳам қўлланилса, унинг тамом бўлиши ҳақиқатга айланади, натижада “сув кризиси” бошланади.

Ҳозирги вақтда хўжалик ва саноат эҳтиёжлари учун ишлатилadиган сувнинг сифатига бўлган талаб тобора ошиб бормоқда. Келгусида янги корхоналар ўрнини энергия ёки хомашё манбаи эмас, балки сув ресурслари белгилайди. Демак, чучук сув билан таъминлаш кишилик жамиятининг ҳаёти ва ривожланишида муҳим муаммолардан бири бўлиб қолди.

Чучук сув етишмаслигининг яна бир сабаби ишлатилган ифлос сувнинг етарли даражада яхши тозаланмаслигидадир. Жаҳон миқёсида ҳар йили коммунал хўжалик ва саноат тармоқларида, фойдаланиш натижасида, 470 км<sup>3</sup> ифлос оқова сув ҳосил бўлади, корхоналардан чиқариб ташланган шунча сув 5580 км<sup>3</sup> гача тоза (дарё) сувни ифлослайди. Баъзи олимларнинг фикрича, бутун дунёдаги корхоналардан

чиққан оқинди сувнинг миқдори Амазонка дарёсидаги сув миқдорига тенгдир.  $1\text{ м}^3$  оқинди сувни такрор ишлатса бўладиган ҳолга келтириш учун унга  $20\text{--}30\text{ м}^3$  гача тоза сув қўшиш зарур. Масаланинг энг мураккаб томони шундаки, ҳозирги вақтда ифлос оқинди сувни ҳатто энг мукаммал усулларда ҳам тўла тозалаб бўлмайди, тозаланган сув таркибида барибир  $5\text{--}20\%$  зарарли, ифлос аралашмалар қолади. Бундан ташқари тозалаш иншоотларини қуриш жуда катта маблағ талаб қилади.

Чучук сув етишмаётганлигининг яна бир жиддий сабаби дунёдаги кўпгина мамлакатларда дарёлар сувининг камайиб боришидир. Бу эса ўрмонларнинг кесилиши, ўтлоқларнинг ҳайдалиши, қайир ботқоқларининг қуритилиши ва ҳоказолар билан боғлиқдир. Буларнинг ҳаммаси:

– ер устидаги сув оқимини кучайтириб, денгизларга қуйиладиган дарёларни кўпайтирмақда;

– дарёларни сув билан таъминлаб, уларнинг серсувлигини сақлаб турадиган ер ости сувларининг камайишига олиб келмоқда.

Ўрта денгиз бўйидаги кўпгина мамлакатлар, жумладан, Пиреней ярим ороли марказий қисмининг, Греция ва бошқа ҳудудларнинг сувсиз қолганлигининг сабабларидан бири ҳам шудир. Шулардан келиб чиқиб жаҳон соғлиқни сақлаш уюшмасининг дунё аҳолиси соғлигини сақлашга қаратилган мана бу ҳужжатларида, жумладан, бундай дейилади: “Қаерда бўлмасин аҳоли соғлигига турли юқумли касалликлар хавф туғдирмаслигига, унинг олдини олишга, аҳолини тоза ичимлик сув билан таъминлаш орқали эришилади”.

#### **Биласизми?**

*Тупроқ ресурсининг таркибида бир қанча сув турлари мавжуд:*

1. *Кимёвий бириккан сув.*
2. *Гигроскопик сув.*
3. *Парда сув.*
4. *Кўтарилувчи капилляр сув.*
5. *Муаллақ капилляр сув.*
6. *Гравитацион сув.*

Чучук сув етишмаслигига соҳа мутахассислари қуйидагича жавоб берадилар. Дунё чучук сув ресурслари мутлақо чегараланган бўлиб, бу

ўртача оқим  $35000 \text{ км}^3$ – $50000 \text{ км}^3$  деб баҳоланади ва бу сайёрамиздаги чучук сув умумий миқдорининг 1% идан камроғини ташкил этади. Йилдан йилга минтақада бу кўрсаткичдан бир оз чекиниш мумкин. Дарё сувларининг 80% и қорнинг эриши, ёмғирлар туфайли селлар келиш фаслида сарфланади қолган қисми денгиз ва океанларга оқиб кетади.

Амазонка дарёси ҳавзасининг умумий майдони  $5870000$  (беш миллион саккиз юз етмиш минг)  $\text{км}^2$  тенг бўлиб, ер шарига қуруқлик умумий ер майдонининг 4% ини, дунёдаги умумий сув оқимининг 16% ини, қуруқлик умумий майдонининг 40% ини ташкил этади. Муаммо шундаки, кўпгина йирик дарё ва бошқа сув оқимларининг нотекис жойлашганлиги оқибатида айрим йирик шаҳарлар ёки минтақаларга чучук сувларни етказиб бериш жуда қимматга тушиши оқибатида тоза ичимлик сувга ўта кучли зарурат сезишлари мумкин. Бундай сув танқислиги муммоси пайдо бўлишига инсоннинг ўзи сабабчи бўлмоқда. Чунки инсон билиб-билмай турли хил ифлос сувларни ўзлари сув ичиб турган дарё ва ариқларга, ер ости қудуқларига ташламоқда. Шу сабабли, Ер шарига чучук сув захираларининг учдан бир қисмини –  $12500 \text{ км}^3$  инсонлар эҳтиёжини қондириш учун йўналтириш мумкин.

## 5. 2. Сув ва сув ресурсларини ифлослантирувчи манбалар

Сув ( $\text{H}_2\text{O}$ ) – водород оксиди 11,9% водород ва 88,81% кислороддан ташкил топган сайёрамиздаги бебаҳо содда кимёвий моддалардан биридир. Сув рангсиз, ҳидсиз, қалин қатламда зангори рангли, молекуляр оғирлиги 18,01 га тенг. Ернинг геологик тузилиши, тарихи ва унда ҳаётнинг пайдо бўлиши, об-ҳавонинг шаклланишида ердаги физикавий, кимёвий ва биокимёвий жараёнлар жуда муҳим бўлиб, сувсиз бирорта ҳам тирик организм бўлиши мумкин эмас. Табиий шароитда таркиби турли хил эриган тузлардан иборат. Шу хусусиятига кўра уларнинг инсон учун шифобахшлик баҳоси белгиланади.

Сув биосферада ер ва атмосфера ҳавоси ўртасида тўхтовсиз айланиб юриш ҳодисасида ҳам фаол иштирок этади. Қуёш иссиқлиги таъсирида бир хилда ўртача океанлардан  $450$ – $460$  минг  $\text{км}^3$ , қуруқлик юзасидан  $70$ – $74$  минг  $\text{км}^3$  миқдорида сув бутланади. Бу буланган сувлар

ернинг тортишиш ва оғирлик кучи таъсирида океан ва қуруқликларда ёмғир, қор ёки жала, дўл шаклида қайтиб тушади. Сувнинг океанлардан бутланиб қуруқликка ёғиши ва яна океанга қайтиб келиши сувнинг *катта айланиши*, океанлардан бутланиб қуруқликка ёғиши *кичик айланиши* ёки *маҳаллий айланиши* дейилади. Маълум маънода сувнинг ушбу хусусияти унинг табиий ва антропоген ифлосланишига ҳам сабаб бўлади (7- расм).

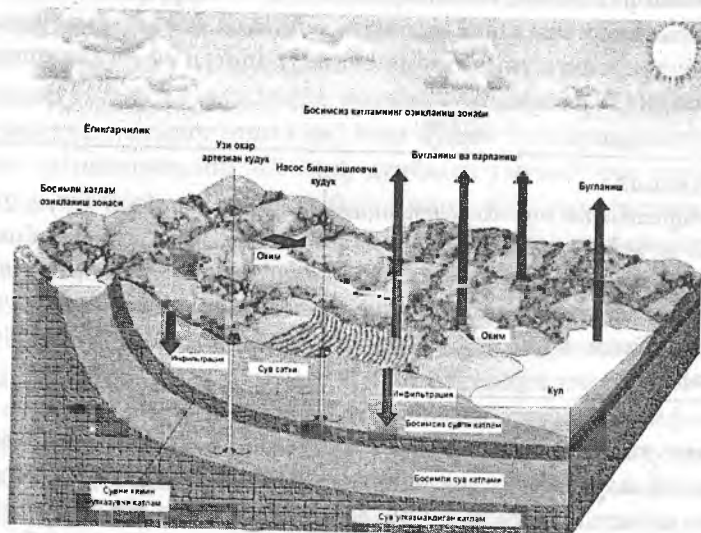
### **Биласизми?**

*Сув таркибидаги туз концентрацияси 1 гр/кг гача бўлса чучук, 25 гр/кг тузли ва ундан юқори бўлса истеъмол учун яроқсиз шўр сув ҳисобланади. Сувни табиий ва инсон учун бебаҳо эканлигини ҳисобга олиб, қадимги дунё алломалари “Сув ҳаёт манбаи” деб аташган ва оламнинг пайдо бўлишидаги энг зарур бўлган тўрт унсурлар (олов, ҳаво, тупроқ, сув)дан бири деб ҳисоблаганлар.*

**Сувни табиий ифлословчи манбалар.** Сувни табиий ифлословчи манбаларга сув тошқини (селлар), кучли шамол ва бўронлар, сувнинг табиатда катта ва кичик айланиши, сувда яшовчи ҳайвон ва ўсимликларнинг маълум бир ҳудудда ҳаддан ташқари кўпайиб кетиши сабаб бўлади. Шунингдек, оммавий касалликлар тарқалиши, сувда доимий яшовчи ҳайвонларнинг қирилиб кетиши, дарёларнинг инсон ёки атроф-муҳит учун зарарли бўлган турли хил табиий заҳарли моддаларни ўзи билан оқизиб келиши, сувнинг гуллаши, сув биомассасининг кўпайиши, сувнинг нормал (маълум сув ҳавзасининг сасиб кетиши) ифлосланиши, вулқонлар, денгиз ёки океан остидан турли хил нефть ёки шунга ўхшаш қазилма бойликларининг чиқиши, табиатда юз берадиган физикавий, кимёвий, биокимёвий жараёнлар ва ҳоказолар туфайли ҳам табиий ифлосланиши мумкин.

**Сувнинг селлар (сув тошқини) туфайли табиий ифлосланиши.** Сув тошқини турли сабаблар билан дарё, кўл ёки денгиз сув сатҳининг кўтарилиши натижасида қуруқликни сув босиб, йўлида тўғри келган тупроқ, маъдан, ўсимлик, ҳайвон ва иншоотларни бутона (лойқа) шаклида оқизиб, яқин атрофдаги барча тоза ичимлик сув ҳавзаларини яроқсиз ҳолатга келтиради, яъни ифлослайди. Шу билан биргаликда халқ хўжалиги ва қишлоқ хўжалигига жуда катта зарар етказилади. Тупроқнинг юза унумдор қатламини ювиб кетади, сув, маиший хиз-

мат, йўл ва биноларни яроқсиз ҳолатга келтиради. Шу сабабли ҳам сув танқис бўлган ҳудудлар, авваламбор, тоза ичимлик сувига зарурат се-зади.



7-расм. Сувнинг айланма ҳаракати

Сувнинг “гуллаши” туфайли ифлосланиши. Баъзи микроскопик сув ўтларининг кўпайиб кетишидан сувнинг яшил, қўнғир ёки қизил тусга кириши айни ҳудуддаги сув ҳавзаларининг ифлосланганлигидан далолат беради. Сувнинг гуллаши кўпроқ баҳор ва ёз ойларида юз беради. Бунга сабаб баҳорда диатом ва олтинсимон, ёзда эса пиропит сув ўтларининг кескин кўпайишидан сув ўта ифлосланиб, уни истеъмол қилган инсон ёки ҳайвонлар заҳарланади. Сувда яшовчи айрим жониворларнинг кескин кўпайиб кетиши ҳам сувнинг ифлосланишига сабаб бўлиши мумкин. Шунингдек, сувда турли хил органик қолдиқларнинг кўпайиб кетиши туфайли анаэробнозис бактериялар учун қулай шароит пайдо бўлади, сфагнум мохларнинг кескин кўпайиши билан кислород етишмаслигидан анаэроб микроблар ўз ҳаёт фаолиятини давом эттиради ва органик қолдиқларни оксидлаш учун сув таркибидаги темир (III) оксиди ( $Fe_2O_3$ ) ҳамда марганец (III) оксидидан ( $Mn_2O_3$ ) кислородни олади. Натижада, бу бирикмалар тўлиқ оксидланмаган темир

(II) ( $FeO$ ) ва марганец (II) оксидига айланади. Темир (II) оксидининг  $Fe(HCO_3)_2$  шаклдаги бирикмаси сувда жуда яхши эрувчи заҳарли модда бўлганлиги сабабли сувни заҳарлаб сувда яшовчи ўсимлик ва жониворларнинг қирилиб кетишига сабаб бўлади.

### **Сувнинг табиий радиоактив ифлосланиши**

Табиатда сув тошқинлари, шамоллар, бўронлар ёки дарё сувларининг айланма ҳаракати оқибатида турли хил ( $^{40}K$ ,  $^{222}Ra$ ,  $^{226}Ra$ ,  $^{238}U$ ,  $^{90}Cr$ ,  $^{137}Cs$ ) радиоактив модда ёки элементларининг оқар сувларга қўшилиши сувнинг радиоактив ифлосланишига сабаб бўлади. Мамлакатимизда Навоий вилоятидаги қолдиқлар сақланадиган жой ҳам экологик жиҳатдан хавфли ифлослантириш ўчоги ҳисобланиб, бу ердаги радиоактив қумни шамол учириб сув ҳавзалари, тупроқ ва аҳоли турар-жойларининг табиий радиоактив ифлосланишига сабаб бўлади.

**Сувнинг қаттиқлиги.** Табиатда сув таркибидаги кальций ва магний сульфатлар ҳамда кальций ва магний бикорбонатлар эришидан қаттиқ, истеъмол учун яроқсиз сув пайдо бўлади. Сув таркибидаги  $Ca^{2+}$  миқдори сувнинг қаттиқлигини белгилайди. Яъни сув таркибидаги  $Ca^{2+}$   $Mg^{2+}$  миқдори бир литр сувда 7 мг-экв гача бўлса, истеъмол учун яроқли ҳисобланади. Ундан ортиқчаси саноатда буг қозонлари остига тўпланиб қозонни ва сув тармоқларини тез яроқсиз ҳолатга келишига сабаб бўлади.

Қаттиқ сувда гўшт, сабзавот яхши пишмайди, инсоннинг умуртқа поғоналарида ва буйрагида тош пайдо бўлади, кир ювганда совун яхши кўпирмайди. Ушбу хусусиятларига кўра экологик жиҳатдан қаттиқ сувлар ўта хавфли ҳисобланади. Қаттиқ сувдан фойдаланиш учун уларни юмшатиш усулларида фойдаланилади. Сувнинг қаттиқлигини юмшатиш учун унга сода, натрий фосфат каби тузлар қўшилади. Шунда  $Ca$  ва  $Mg - CaCO_3$ ,  $MgCO_3$ ,  $Ca_3(PO_4)_2$  ва  $Mg(PO_4)_2$  тарзда чўкади.

**Сувнинг сунъий (антропоген) ифлосланиши.** Сувнинг сунъий (антропоген) ифлосланиши – фан-техника инқилоби, саноат ишлаб чиқариш, инсон демографияси ва урбанизацияси билан бевосита боғлиқдир. Бугун сув ҳавзаларини ифлословчи манбаларни санаб охирига етиш жуда ҳам мушкул бўлиб қолди. Шулардан айримлари куйидагилардан иборат:

- 1) саноат корхоналари;
- 2) маиший хизмат кўрсатиш тармоқлари;

- 3) рудаи ва рудасиз қазима бойликлари корхоналари;
- 4) шахта, нефть-кон тармоқлари;
- 5) шаҳарлар;
- 6) қишлоқ хўжалиги;
- 7) кимё саноати;
- 8) ёғоч тайёрлаш ёки ёғоч оқизиш хўжаликлари;
- 9) чорвачилик, паррандачилик, чўчқачилик комплекслари;
- 10) электр станциялар;
- 11) автомобиллар, сув транспортлари ва ҳоказолар.

Сувнинг сунъий ифлосланиши деганда унинг таркиби (сифати) нинг турли хил ташқи сунъий (антропоген) ифлословчилар: кимёвий модда ва элементлар, яъни минерал, органик, бактериал ва биологик ифлословчилар ёрдамида бузилиши тушунилади. Асосан, бу каби ифлословчи моддалар оқар сувлар билан ариқ ва дарёларга ёки ер остига сингиб истеъмол учун яроқли бўлган тоза чучук сувларни ифлослайди.

#### **Биласизми?**

*Сайёрамиздаги бир миллиарддан ортиқ одам тоза ичимлик суви билан таъминланмаган. 1 л сувда 4 граммгача туз бўлса, бундай сувлар истеъмолга яроқли (чучук) сув ҳисобланади. 1 тонна нефть сувга тўкилганда 12 км кв сув юзасида мой (ёғ) пардаси ҳосил бўлиб, фотосинтез жараёнини тўхтатади. 1 литр нефть 200 л тоза сувни ифлослайди. Океан сувларининг ифлосланиши 48 – 50% и дарёлар, 30% и техноген, 20% и табиий ҳолатларга тўғри келади.*

Баъзи ҳолатларда оқарсувларни (суъний ёки табиий) радиоактив модда ёки элементлар, чиқиндилар ҳам ифлослайди. Бу ҳол ўта хавфли ҳолат ҳисобланади. Масалан: Германиянинг КАРСРУЭ атом заводидан чиққан чиқинди сувлар Рейн дарёсига тўғридан тўғри ташланмоқда. Минтақамиздаги Мойлисув (Қирғизистон) дарёсининг қирғоқларида (1944–1964) йилларда уран рудасини қайта ишлаш чиқиндилари кўмилган бўлиб, 23 та нуқта аниқланган. Бу ҳолат ҳар қандай сел ёки бошқа ҳодисалар туфайли Марказий Осиё учун ўта қимматли бўлган Сирдарё сувининг радиоактив ифлосланишига сабаб бўлиши мумкин. Қозоғистон ҳудудидаги Бойқўнғир (Бойконур) космодромидан чиққан радиоактив чиқиндилар ҳам яқин йилларда Ўрта

Осиё ва Қозоғистон учун кўплаб экологик муаммоларни олиб келиши эҳтимолдан ҳоли эмас (Орол фожиасини анча кеч англаганимиз каби бу масалада ҳам онг кетмаслигимиз лозим). Шуни очиқ эътироф этиш керакки, деярли барча мамлакатларда дарёлар очиқ оқова сув ташлайдиган (канализация) қувурларга айланиб қолган десак ҳеч ҳам хато қилмаймиз.

**Сув ҳавзаларининг биоген моддалар билан ифлосланиши (эвтрофикация).** (Биоген ифлословчилар: маиший оқова сувлар таркибидаги зарарли бактериялар, кимёвий модда ва элементлар).

Балиқни, гўштни ва бошқа озиқ-овқат маҳсулотларини қайта ишлаш, маиший хўжалик, ёғочни қайта ишлаш, қанд лавлаги заводларидан чиққан оқова чиқинди суварининг оқар суварга қўшилиши натижасида заҳарли ва зарарли моддаларнинг сувда кўплаб тўпланиши сув ҳавзаларида гидрокимёвий ва гидробиологик режимининг бузилишига сабаб бўлади. Инсоннинг хўжалик маҳсулоти бўлган биоген моддаларнинг (азот, фосфор, калий, магний, темир ва турли хил зарарли бактериялар) дарё ва сув омборларнинг сув алмашиши секинлашган қисмларида тўпланиши натижасида сувнинг ифлосланиш ҳодисаси кузатилади. Шунингдек, сув таркибидаги кислороднинг кескин камайиши оқибатида, сувда яшовчи жониворлар турли даражада жабрланади ва сув истеъмол учун мутлақо яроқсиз ҳолатга келиб қолади. Яъни сувда биомасса кўпайса, кислород кескин камаяди, чунки уни бактериялар органик қолдиқни парчалаш учун сарфлайди (органик қолдиқ – ўсимлик, ҳайвон қолдиқлари, инсон чиқиндилари) (2- схема).

Масалан, дунёда энг экологик тоза мамлакат деб эътироф этиладиган Швецияда сўнгги 60 йил мобайнида шаҳарлардан чиққан маиший оқова сувлар таркибидаги фосфор бирикмаларининг миқдори 80 баробар, азот бирикмалар миқдори 40 баробар, биоген моддалар миқдори 126 баробар кўпайган. Айни техника ва саноат ривожланган, урбанизация энг сўнгги чўққига етган даврга келиб Венера кўлига ҳар йили 4500 тонна фосфор ва бошқа турли бирикмалар ташланаётган бўлса, Америкадаги Мичиган ва Эри кўллари кислород йўқлиги туфайли ўлик кўлга айланиб улгурган, Европадаги Женева, Ўрта Осиёдаги Орол кўллари ҳаёт билан видолашув арафасида турибдилар. Шуни ҳам очиқ айтиш керакки, ушбу сув ҳавзаларининг бундай ночор аҳволга тушишига биргина эвтрофикация ҳодисаси эмас, балки барча антропоген омиллар комплекси ўзининг салбий таъсирини кўрсатмоқда.



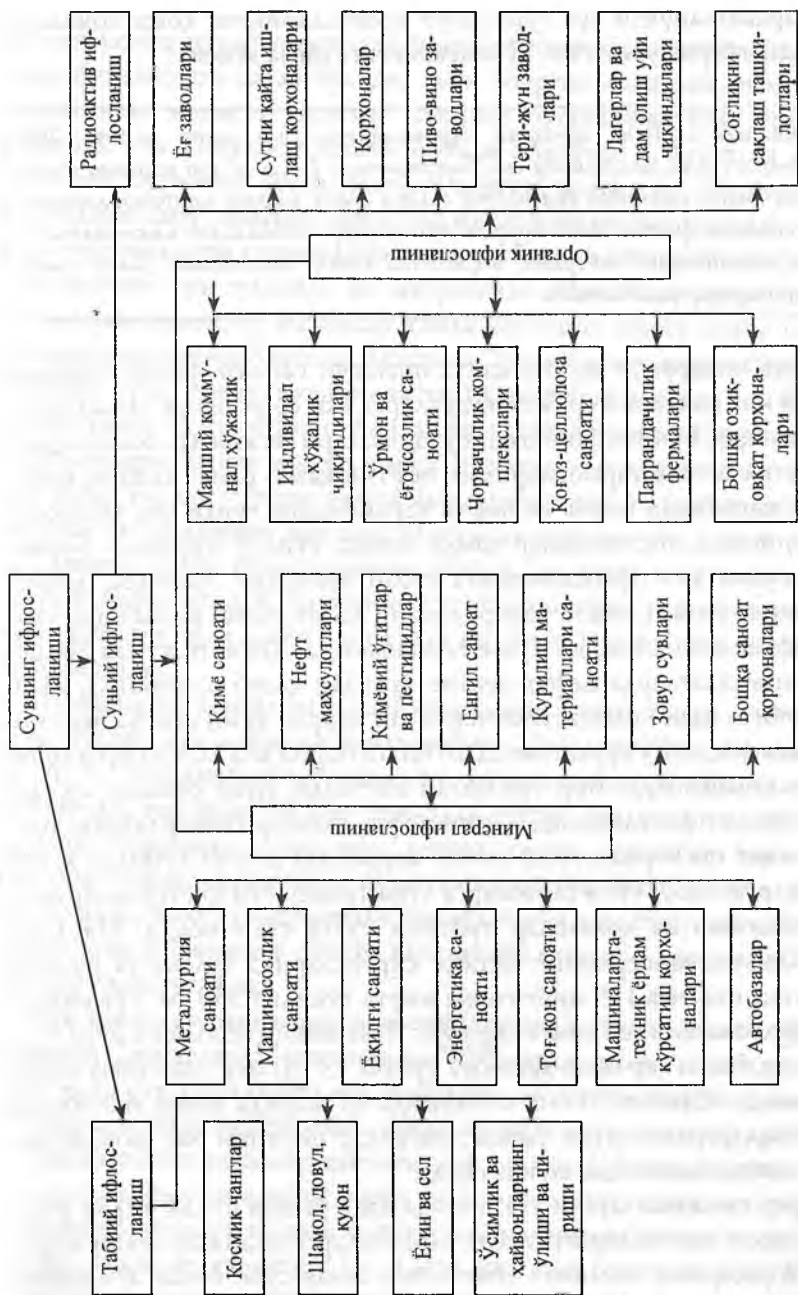
Сув ҳавзаларининг кимё ва нефтни қайта ишлаш саноати чиқиндилари билан ифлосланиши. Кимё саноатидаги чиқиндилардан қандай фойдаланилмоқда? Ҳозирги кунда кимё саноатида ҳосил бўлган 1200 дан ортиқ турдаги чиқиндилардан фақат 400 турдагиси қисман ёки бутунлай қайта ишлатилмоқда, қолгани эса, атроф-муҳитга салбий таъсирини кўрсатмоқда: тупроққа аралашмоқда, деярли тенг ярми турли хил ҳолатда (ёмғир, қор, қишлоқ хўжалигидан чиққан оқова сувлар билан қўшилиб, дарё, кўл ва Дунё океанларини) ифлосламоқда. Чиқиндиларнинг сув ҳавзаларига оқизилиши натижасида фалокатлар рўй бермоқда. Марказий Европа мамлакатларидан ўтадиган Рейн (тоза) дарёси бир йилда 50 млн тоннадан ортиқ турли хил зарарли чиқиндиларни денгизга олиб келиб қуймоқда.

Кимё саноати энг кўп чиқарадиган чиқиндилар олтингургурт (IV) оксиди ва сульфат кислота буғлари бўлган газ қолдиқлари, азот оксидлари  $SO_2$ , орта фосфат кислотаси ва унинг тузлари, металл ва нометалл бирикмалари, фосфат ва бошқа хил қишлоқхўжалигида қўлланиладиган пестицидлар, марганец, алюминий, темир, калий ва бошқа турли хил кимёвий бирикмалардан иборат. Масалан, контакт усулида 20–25 тонна сульфат кислота ишлаб чиқарилганда 10–13 тоннагача олтингургурт оксиди атроф-муҳитга тарқалиб бир қисми ҳаводаги сув буғи билан кислотали ёмғирлар ҳосил қилса, яна бир қисми тупроққа сингиб ер ости сувларини ифлослайди. Яна бир қисми эса турли ҳолатларда сув ҳавзаларига қўшилиб сувни яроқсиз ҳолатга келтиради.

#### **Биласизми?**

*Истеъмол қилинадиган сув таркибида 1,5 мл/гр фтор бўлса, тишининг эмаль қисми емирилиб, ҳаттоки суяги ҳам шикастланади. Организмнинг 60% и сувдан иборат бўлиб, шундан 13% и танадан чиқиб кетса, ушбу организм ҳалок бўлади.*

Шифокорлар тадқиқотларига кўра, дизентерия, терлама, вабо, лептоспироз, бруцеллез, полиомиелит, сариқ ва сил касаллик микроблари, аксарият ҳолатларда, инсонга сув орқали юкмоқда. Бунга асосий сабаб шаҳарлар хонадонларидан чиққан чиқитнинг зарарсизлантирилмасдан сувга ташлаб юборилишидадир. Денгиз ва оке-



2-схема. Ўзбекистон дарё сувларини ифлословчи манбалар

анда ҳаракатланувчи сув транспорт воситаларининг ҳожатхоналари тўғридан-тўғри сувга очиб қўйилганлигига нима дейсиз?

*Мутахассисларнинг гувоҳлик беришларича, бир литр нефть 200 литр тоза сувни ифлослайди ёки бир томчиси 1–1,5 м<sup>2</sup> сув юзасини юпқа пардаси билан қоплайди ёки нефть ёглари сувда яшовчи паррандаларнинг ёғ қатламмини эритиб, айни паррандани совуққа чидамлик имкониятини кескин камайтириб юборади. Оқибатда совуқ бошланиши билан ушбу жониворлар қирилиб кетади.*

Нефть чиқарувчи ва уни қайта ишловчи sanoatlarning чиқинди сувлари яна қайтариб ер ости қудуқларга ёки ер усти сув ҳавзаларига ташланмоқда. Бунинг оқибатида сув ҳавзалари кескин ифлосланмоқда.

Нефть sanoati тармоқларидан, нефтни қазиб олиш, ташиш, қайта ишлаш жараёнида нефть ва нефть таркибидаги турли хил углеводородлар, фенол, пестицидлар ҳамда бошқа кўплаб мураккаб бирикмалар сувни ўта ифлосланишига сабаб бўлмоқда. Айниқса, денгиз ва океан остидаги нефть захираларини қазиб олиш жараёнида сувнинг ифлосланиши яққол кўзга ташланмоқда. Ҳозирги кунда 50 дан ортиқ мамлакатларда нефть денгиз тубидан қазиб олинмоқда, яъни дунё бўйича қазиб олинаётган нефтнинг деярли ярми денгиз нефтига тўғри келмоқда. Бу кўрсаткич 2020 йилга бориб яна 20% га кўпайиши тахмин қилинмоқда. Бир сўз билан айтганда, Дунё океани, асосан, нефть билан ифлосланмоқда, яъни нефть океанга тонкерлардан, тонкерларнинг цистерналарини ювиш жараёнида денгиз тубидан қазиб олиш жараёнида, турли сабабларга кўра тонкер ёки цистерналарнинг шикастланиши ва ҳоказолар туфайли сувга тўкилмоқда. Масалан, Торн-Кэньон тонкерининг Англия қирғоқларида ҳалокатга учраши оқибатида океанга 119 минг тонна нефть тўкилиб 550 км<sup>2</sup> сув майдонини ифлослагани ҳеч кимга сир эмас. Тахминий ҳисобларга кўра турли йўللар билан ҳар йили денгизга ўртача 15–20 млн тоннагача нефть тўкилмоқда. Сўнгги 50 йил мобайнида ер шарига нефть истеъмол 55–60 баробардан ортди. Демак, океанлар нефтини бир жойдан иккинчи жойга ташиш ҳам шунча ортди.

Нефть сув ҳавзаларига тўкилганда вақт ўтиши билан ундан учувчи ёки осон парчаланувчи энгил заррачалар буғланади, лекин нефть пардаси узоқ вақт сақланиб денгиз ёки океан суви билан атмосфера

ҳавоси (қуёш нури) орасидаги ўзаро табиий алмашилиш жараёнининг бузилишига сабаб бўлади, яъни энергия иссиқлик, нам ва газ алмашилиш жараёни бузилиб сувнинг буғланиши, ёғин миқдори камайиб, сув альбедоси кескин ортади (Альbedo – Қуёшдан келган иссиқлик нурунинг сувга сингмай қайтиш ҳодисаси). Карбонат ангидридани қабул қилиши, кислород чиқариши кескин камаяди, сувда кислород миқдори кескин камайиши оқибатида анаэроб бактериялар ривожланиб, сув гуллайти ва захарланади. Оқибатда, сувда яшовчи қисқичбақасимонлар, балиқлар ҳамда кислород билан нафас олувчи жониворлар қирилиб кетади. Масалан, Торн-Кэньон ҳалокатидан бир неча кун ўтгач океан сувининг ҳатто 14 метр чуқурлигида ҳам бентос организмлар ҳалок бўлган. Денгиз ва океанларнинг нефть ва нефть маҳсулотлари билан ифлосланиши паррандалар қирилиб кетишига ҳам сабаб бўлади. Чунки, нефть қушларнинг ташқи муҳитдан ҳимоя қилувчи ёғ қатламини эритидади. Натижада қушлар совуқ келиши билан ҳимоя қатлам бўлмаганлиги сабабли, аксарият ҳолатларда, жуда катта талофат кўради. Тахминий ҳисобларга кўра, сув юзини нефть маҳсулотлари ифлослаши оқибатида ҳар йили 1 млн т гача оқ қушлар нобуд бўлади.

Шунингдек, денгиз ва океан соҳиллари, аҳоли яшаш жойларига яқин бўлган дам олиш масканлари (сув ҳавзалари) ҳам ифлосланади. А. С. Богданов маълумотларига кўра, океаннинг ифлосланиши оқибатида, ҳар йили 30 млн тоннадан ортиқ биологик маҳсулотлар камайиб бормоқда. Дарё, кўл, денгиз, океан борингки барча сув ҳавзалари ифлосланишининг олдини олишда бир ёки бир неча мамлакатлар эмас, балки сайёрамизда мавжуд барча давлатлар қатъий чора кўрмасалар табиатнинг бебаҳо инъоми бўлиш сув захарланади, демак, ҳаёт ҳам тугайди.

**Сув ҳавзаларининг оқова иссиқ (термал) сувлар билан ифлосланиши.** Саноат ишлаб чиқариш ва ГРЭСлардан чиққан иссиқ сувларнинг яқин сув ҳавзаларига чиқариб ташланиши (оқизилиши) мазкур жойлардаги сувда ва сув соҳилларида яшайдиган ўсимликлар дунёсига ва сувда яшовчи фауналар ҳаётига хавф солади. Сув ҳавзаларини термал ифлослайдиган асосий манба иссиқлик электр станциялари, металлургия заводлари ва атом электр станцияларидан чиққан иссиқ сувлардир. Масалан, қуввати 2,1–2,4 млн. квт/соат бўлган йирик ГРЭСларда агрегатларни совитиш учун секундига 70–90 м<sup>3</sup> сарфланади ва

оқова (ифлос) сув сифатида ушбу иссиқ сув очиқ сув ҳавзаларига ташланади. Айти шундай қувватга эга бўлган атом электр станцияларининг агрегатларини совитиш учун эса секундига 150–200 м<sup>3</sup> сув сарфланади. Бу сувларнинг ўртача иссиқлик ҳарорати очиқ сув ҳавзалари сув ҳароратидан 12–15 °С юқори бўлганлиги сабабли ҳам унда яшовчи тирик организмлар режими кескин ўзгариши оқибатида, бир зумда, ортиқча ҳароратга мослаша олмай тирик мавжудотлар ва ўсимликлар нобуд бўлади. Шунингдек, бу сувлар таркиби ҳам турли хил зарарли модда ва элементлар, ҳар хил ёғ қолдиқлари билан ҳам ифлосланади. Ушбу ҳолат саноати ривожланган давлатларга яқин бўлган сув ҳавзаларида жуда катта салбий таъсир кўрсатмоқда. Илмий тадқиқот хулосаларига кўра сувнинг ўртача ҳарорати 10°С даражадан 30°С даражага кўтарилганда сув таркибидаги кислороднинг миқдори 34–36% га камаяди. Бунинг оқибатида сувнинг ўзини-ўзи тозалаш табиий қобилияти кескин пасайиб микро ва макропланктонларнинг фаолияти жадаллашиб сув “гуллайди”, кўланса ҳид чиқариб атроф-муҳитга зарар етказди. Сув ўтлари ва ҳайвонот оламининг нобуд бўлишидан инсон ва атроф-муҳит учун ўта хавfli бўлган фенол, индол, скотол ва турли хил заҳарли газлар ҳавога ажралиб чиқади. Ички сув ҳавзаларининг иссиқ сув ёки турли хил чиқиндилар билан ифлосланиши, энг аввало, инсон ва унинг хўжалик фаолиятини издан чиқаради. Чунки инсоннинг барча фаолияти сув билан боғлиқ. Таркиби турли хил бўлган чиқиндиларни тозалаш жуда қимматга тушади. Афсуски тозаланганда ҳам унинг таркибида 15–20% турли хил зарарли моддалар сақланиб қолади. БМТ маълумотларига кўра, дунё аҳолисининг олтидан бир улиши ўта сув камчил бўлган шароитда яшаётган бўлса, тенг ярми тоза ичимлик сув билан таъминланган эмас. Яъни ҳар йили камида 100 млн киши ифлос сувлардан тарқалаётган касалликларга чалинмоқдалар. Шу ўринда коммунал хўжалик ва маиший хизмат кўрсатиш корхоналаридан чиққан оқова сувларнинг хавfliлигини айтиб ўтиш жоиздир.

**Ифлос сувларни тозалаш усуллари.** Саноат, маиший хизмат, қишлоқ хўжалиги ва бошқа тармоқлардан чиққан ифлос (оқова) чиқинди сувлар қуйидаги усулларда тозаланади:

- 1) механик усул;
- 2) кимёвий усул;
- 3) биологик усул;
- 4) комплекс усул.

**Механик усул** – махсус қуриламалар, (фильтрлар) сувга қўшилган оғир заррача (лойқа) ларни, сув юзидаги ҳар хил ёғларни ва бошқа аралашмаларни ушлаб қолади. Лойқа сувларни тинч шароитда тиндиришни ҳам бунга мисол келтириш мумкин.

**Кимёвий усул** – ифлос сувларни тозалаш, зарарсизлантириш учун турли хил кимёвий реагентлардан фойдаланилади. Реагент сифатида хлор, озон, аммиак ва бошқа бир қатор кимёвий элемент ёки моддалардан фойдаланилади.

**1. Сувни хлорлаш усули билан зарарсизлантириш.** Хлор сув таркибидаги инсон соғлиги учун хавfli бўлган бактерияларни жонсизлантиради. Сув қайси ёки қандай манбадан олинишидан қатъий назар хлорланиши шарт ва зарур, аксинча, сув таркибидаги турли хил микроорганизмлар инсон ёки ҳайвон соғлигига путур етказиши мумкин. Демак, сувни хлорлаш унинг юқори сифатли бўлишини таъминлайди. У оддий шароитда кўк-сарғиш рангли, ўта заҳарли, таркибида 32–36% актив (фаол) ҳолатдаги соф хлор мавжуд. У суюқ ёки қаттиқ ҳолатда бўлиши мумкин, суюқ ҳолатдагиси ўта хавfli бўлиб, пўлат идишларда сақланади. Қаттиқ (қуруқ) ҳолатдагиси махсус қопларда, қоронғу жойда сақланади.

Хлор – очик, ёруғ ҳолатда тез оксидланиб ўз хусусиятини йўқотади, унинг сувдаги меъёри 1 литрда 1–3 мг бўлганда яхши самара бериб, 12 мг дан ортиқ бўлганда оғиз шилиқ пардаларини қисман бўлсада қизартириб сув таркибидан хлорнинг қўланса ҳиди келиб, сувнинг таъмини бузади. Сувдаги хлорнинг рухсат этилган меъёри 0, 8–1,2 мг/л га тенг бўлиб, унинг сувдаги концентрацияси ҳар бир соатда аниқланиб турилади. Сувдаги бактериологик таҳлиллар натижалари ҳар 24–48 соатда аниқланади. Сўнги йилларда соф хлор ўрнига гипохлорид қўлланилиши янада ижобий самара бермоқда.

**2. Сувни озонлаш усули билан тозалаш ( $O_3$ ).** Озон жуда кучли оксидловчи модда бўлиб, кучли бактерицид хусусиятга эга, ҳар қандай органик моддалар билан шиддатли таъсирлашиб уларни парчалаб, зарарсизлантиради. Бактерицид сифатида ҳар қандай микроорганизмларни жонсизлантиради. Унинг ижобий томони шундаки, сувнинг таъмини бузмайди, хоссасини ўзгартирмайди, ёқимсиз ҳид тарқатмайди, РН (муҳитини) ўзгартирмайди, ҳаттоки сувдаги бошқа хил таъм ва ҳидларни йўқотади. Озоннинг сув таркибидаги қолдиқ меъёри 1 литр сувда 0,1–0,3 мг га тенг бўлса нормал ҳолат ҳисобланади. Озоннинг

хлордан афзаллик томони шундаки, у сувда мутлақо зарарли бирикмалар ҳосил қилмайди, аксинча сувнинг органалипитик хоссаларини яхшилаб, 5–6 минутда катта миқдордаги сув билан аралашиб сувни мутлақо зарарсиз ҳолатга қайтаради.

Шунингдек, сувни ультрабинафша нурлар, симобли кварц лампалар ёки симобли аргон лампалар ёрдамида ҳам зарарли микроорганизмлардан тозалаш мумкин.

**3. Қаттиқ сувни кимёвий воситалар ёрдамида юмшатиш.** Сувнинг қаттиқлигини йўқотиш учун унга сода, натрий фосфат каби тузлар қўшилади. Шунда сувга қаттиқлик берувчи ( $Ca$  ва  $Mg$ ) кальций ва магний –  $CaCO_3$ ,  $MgCO_3$ ,  $Ca(PO_4)_2$  ва  $Mg_3(PO_4)_2$  тарзда чўкмага тушади. Шунингдек, ионитлар ёрдамида ҳам сувнинг қаттиқлиги йўқотилади. Ионит сифатида  $H_2SO_4$  билан ишлов берилган кўмир, сунъий алюмосиликатлар ёки турли хил смолалардан иборат бўлиб, сув ушбу ионитлар орқали филтрланган сувга қаттиқлик берувчи  $Ca$  ва  $Mg$  ушлаб қолинади ва сув истеъмол учун яроқли ҳолатга қайтади.

**Сувни биологик усуда тозалаш.** Ифлосланган сувларни биологик усуда тозалаш табиий ва сунъий ҳолатда бўлади.

1. Ифлосланган сувларнинг **табиий** тозаланишида сувнинг доимий ҳаракатда бўлиши, қуёш энергияси билан ўзаро муносабатлари, шунингдек, ифлос сувларни тупроқ орқали ернинг қуйи қатламига сизиб ўтиши жараёнида тупроқ (таркибидаги микроорганизмлар ҳисобига) муҳим ахамиятга эга. Ифлос сув тупроқнинг 80 см қалинликдаги қатламидан бир неча марта филтрлангандан сўнг деярли тоза ҳолатга келади. Бунинг учун бир-нечта сув ҳавзалари бир-бирига туташтирилиб (нишаб бўлиши керак) бир сув ҳавзасидан иккинчисига оқизилиб, сув табиий ҳолатда тозаланади (фақат яхши тинитилгандан кейин бирдан иккинчисига ўтказилиши лозим).

2. Ифлос сувларни биологик усуда **сунъий** шароитда тозалаш учун кенглиги бир гектар, чуқурлиги 0,5–1 метр бўлган ҳовузалар қурилиб йирик ва ўрта катталиқдаги матолар устига аэроб микроорганизми биологик плёнкалар ётқизилиб унинг усти ифлос сув билан тўлдирилади. Натижада ушбу ҳовузалар тагида ўрнатилган биофилтрлар ифлос сув таркибидаги турли хил зарарли модда ва микроорганизмларни ушлаб қолади. Биофилтрларнинг ижобий самара бериши учун ҳаво ҳарорати  $6^\circ C$  даражадан паст бўлмаслиги лозим.

Атроф-муҳитдаги ташландиқ ифлос сувларни барча усуллардан

фойдаланиб **комплекс тозалаш** илгари айтиб ўтганимиздек, атроф-муҳитни ифлослантиришдаги муҳим манба ҳисобланган химиявий ишлаб чиқариш чиқиндилари ана шу маънода энергетика, қора ва рангли металлургия, тоғ-кон ва транспорт саноатидан кейинги ўринда туради. Шунинг учун кимё фани олдида зарарсизлантириш йўллариининг самарали усуллариини топиш ва фақатгина кимё саноати чиқиндиларидан эмас, балки бошқа кўпгина саноат ва хўжалик чиқиндиларидан унумли фойдаланиш каби муҳим масалалар турибди. Бу масала атрофимиздаги табиатнинг барча соҳаларида: атмосфера, табиий ва тупроқ ишларида ижобий ҳал қилинмоқда.

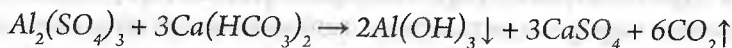
Атроф-муҳитдаги ташландиқларни кимёвий воситалар ёрдамида тозалашни кўриб чиқайлик. Дастлаб оқова сувлардан бошлаймиз. Булар саноат ва хўжалик оқова сувлари бўлиб, суткасига жон бошига 200 л дан ишлатиладиган хўжалиқдаги оқова сувларга нисбатан биологик усуда тозаланади, чунки улардаги ҳамма қўшимчалар органик табиатда учрайди. Шунинг учун катта заррачали қаттиқ жисмларни йўқотишдан иборат бўлган биринчи қайта ишлашдан ва бактерияларни йўқотиш мақсадида хлор ёки озон билан тозалангандан сўнг хўжалиқдаги сувлар тўғри бурчакли ёки цилиндр шаклидаги махсус қурилмалардаги активлаштирилган кўлик ёрдамида биохимиявий оксидланади. Бунда микроорганизмлар ўсади, натижада қўшимча биомасса ҳосил бўлади. Қўшимча биомассадан оқсил-витаминли концентрат олишда фойдаланилади. У қишлоқ хўжалик молларига қўшимча озиқ модда сифатида берилади, натижада молларнинг вазни сезиларли даражада ортади.

Биологик тозаланган сувни табиий биологик процесслар тозалашни тугаллайдиган денгиз ёки дарёга қуйиш ва шу билан бир қаторда бу сувни учинчи марта қайта ишлаш мумкин. Бунда ҳосил бўлган маҳсулотдан саноат системасида ва, ҳатто, ичимлик сув сифатида фойдаланиш мумкин. Оқова сувларни учламчи қайта ишлаш жараёни қуйидагилардан иборат: активланган кўмирга сорбция, селектив коагуляция, аэрация, фосфатларни чўктириш, азот бирикмаларини йўқотиш, бактерияларни филтрлаш, электрокимёвий қайта ишлаш ва стериллаш.

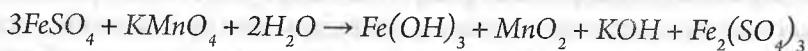
Активлаштирилган кўмирга юттириш (сорбция) эриган ва муаллақ қўшимчаларни йўқотишнинг энг самарали усулидир. Бунда кўмир сув буги атмосферасида  $930^\circ C$  гача қиздирилиб регенерацияланади ва активлаштирилади. Кўмир сиртига адсорбцияланган органик



кўшимчалар буг билан бирга ҳайдалади. Коагуляцион, яъни майда заррачаларни агломерациялаш уларни катта заррачалар билан чўкишидан содир бўлади. Чўктирувчи сифатида кальций гидрокарбонат билан таъсирлаша оладиган алюминий сульфатдан фойдаланиш мумкин:

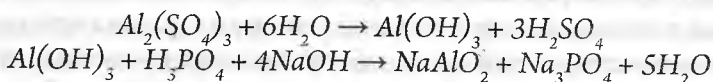


Бу реакцияда алюминий гидроксид коллоид заррачаларни ўз ичига қамраб олади ва улар билан бирга чўкмага тушади. Алюминий сульфат билан бир қаторда коагулянт сифатида темир (III)-сульфат  $Fe_2(SO_4)_3$ , темир (II)-сульфат  $FeSO_4$ , натрий металлалюминат  $NaAlO_2$  ва мис (II)-сульфат ёки улар аралашмасидан фойдаланилади. Масалан:

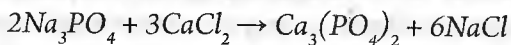


Майда заррачалар (диаметри 2 мкм дан кам) манфий зарядга эга. Бу уларни агломерациядан сақлайди. Мусбат зарядланган  $Al^{3+}$ ,  $Fe^{3+}$  ион таркибли коагулянтлар шундай заррачаларни ўзига тортади ва агрегатлар ҳосил қилиб, чўкмага тушади.

Фосфатларни йўқотиш учун ҳам химиявий қайта ишлашдан фойдаланилади: масалан, алюминий сульфат коагулянт сифатида иштирок этади:



Кальций хлорид кўшилганда реакция қуйидагича боради:



Чўкмага тушган кальций фосфатни филтраш усули билан эритмадан йўқотиб турилади. Боғланган азот фосфатлар сингари сувдаги қўшимчаларни кўпайтиришга ёрдам беради, шунинг учун уни химиявий усул билан йўқотиб туриш керак. Сувни нитратлардан тозалаш учун темир бирикмалари билан охирги филтрат қолдиги коагуляцияга учратилади ёки ион алмаштириш смоаларни адсорбциялашдан фойдаланилади.



### **Биласизми?**

Аҳолиси 1 миллиондан ортиқ бўлган шаҳарларда бир кеча-кундузда ўртача 350000 м<sup>3</sup>, йилига 130–150 миллион м<sup>3</sup> сув сарфланади. Бир кишининг бир кеча-кундузлик чанқоғини қондириш учун организм талаб қиладиган сув миқдори ўртача 4,5–5 литрни ташкил этади. 1 дақиқада 1 миллиард тонна сув, ҳавога бугланади. Ўсимликлар таркибидаги сув бутун ер юзасидаги чучук сувлар захирасидан 5 баробар кўп.

**Атроф-муҳитдаги ташландиқ ифлос сувларни комплекс тозалашнинг электрокимёвий усули.** Оқова сувларни электрокимёвий усулда тозалаш учун уларни денгиз сувлари билан 3:1 нисбатда аралаштирилади ва параллел жойлашган анодли ва чўян панжарали катод билан жиҳозланган ячейкаларга юборилади. Анод қисмдан ток ўтганда хлор, катодда эса натрий гидроксид ва водород ҳосил бўлади. Ажралиб чиққан актив хлор бактерияларни ўлдиради. Сарф қилинган электр энергия миқдори унчалик юқори эмас, у оқова сувнинг 0,4 кВтс/м<sup>3</sup> ни ташкил этади. Оқова сувларни учламчи қайта ишлаш стериллаш – бактерияларни хлорлаш (хлор ва гипохлоритлар), озонлаш, ультрабинафша нур таъсир эттириш ёки электролиз (бунда кумуш ионларининг бактерияларни ўлдириш хоссасидан фойдаланилади) ҳисобланади.

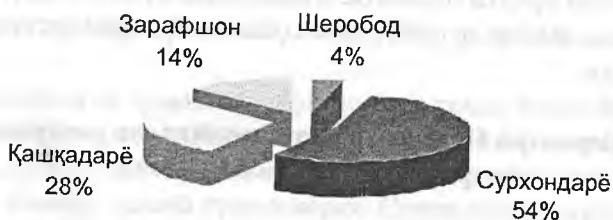
Саноат учун ишлатиладиган оқова сувларда юқорида айтилганлардан ташқари бошқа қўшимчалар ҳам бўлади. Шунинг учун уларни қайта ишлаш учун қўшимча жараёнлар киритилади. Зарарли металлари (*Pb, Cu, Zn, Hg, Cr, Ni, As*) йўқотиш учун чўктириш, ион алмашилиш ва экстракция жараёнларидан фойдаланилади. Саноатдаги оқова сувлар таркибида бўладиган тузларни йўқотиш учун ион алмашилиш ва электродиализ усулларида фойдаланилади. Ёг ёки бўёқ суспензияси электр токи орқали бузилади. Бунда ҳосил бўлган водород модданинг сиртида, яъни улар осон йиғиладиган жойда диспергирланишига ёрдам беради.

### **5. 3. Марказий Осиё ва Ўзбекистоннинг сув ресурслари, улардан оқилона фойдаланиш**

Она-табиат Марказий Осиё халқларига ўзининг саҳий инъоми сифатида иккита азим дарёни туҳфа қилган. Бу азим дарёлар бирлашиб Оролни кашф этдилар (2- илова. Ўзбекистоннинг гидрогеографик ҳолати).

**Амударё.** Амударё нафақат Ўзбекистонни, балки бутун Ўрта Осиёнинг энг йирик ва серсув дарёсидир. Дарёнинг номини қадимда юнонлар – Оксу, араблар – Жайхун, маҳаллий халқ Омул деб атаганлар. У Ҳиндикуш тоғларининг 4950 метр баландликдаги шимолӣ ёнбағирларидаги Вревский музликларидан Ваҳжир, кейинроқ Ваҳондарё, Помир дарёси билан қўшилиб Панж, Панж Вахш дарёси билан қўшилиб эса “Амударё” деб аталади. Амударёга ўнгдан Кофирниҳон, Сурхондарё чапдан эса Қундуз irmoқлари қўшилган. Амударёнинг умумий узунлиги 2540 км, шундан 1500 км текисликдаги қисми Ўзбекистон ҳудудига тўғри келиб бирорта ҳам бошқа irmoқларни қўшмайди. Тоғли ҳудудлардаги сув оқими жуда тез бўлганлиги сабабли дунёдаги лойқа дарёларга мансуб бўлиб, энг сўнгги ўзанида йилига 250–300 млн тоннагача хар хил жинсларни оқизиб келади. Унинг 1 м<sup>3</sup> сувида 3500–4000 граммгача лой заррачалари бор. Сўнгги бир асрда саноат, қишлоқ хўжалигининг илдам ривожланиши билан Амударё суви ҳам сезиларли даражада ифлосланмоқда. Илмий тадқиқот натижаларига кўра 1 гектар ер ўртача 6–7 минг м<sup>3</sup> сув билан суғориладиган бўлса, 1900–2200 кг. га яқин турли хил ўғитларни ўзи билан олиб киради. Амударё сув миқдорини кўпайтирувчи асосий қисми 23,0 минг км<sup>2</sup> тоғли ҳудудлари бўлиб, 1200 км паст текисликлардагина ўз сувини сарфлайди (қишлоқ хўжалигига, саноатга маиший хизмат соҳаларига бўлинади).

Сув оқими ҳажми 78–79,5 км<sup>3</sup> га тенг бўлса, тахминан 19–20 км<sup>3</sup> (24,0–24,5%) Афғонистон томонидан қўшилади. Ўзбекистон ҳудудидagi сув ресурслари ҳиссаси 5,66 км<sup>3</sup> ни ташкил этиб, уларнинг ҳиссаси қуйидагилардан иборат: 1) Сурхондарё – 54%; 2) Қашқадарё – 28%; 3) Зарафшон – 14%; 4) Шеробод – 4%.

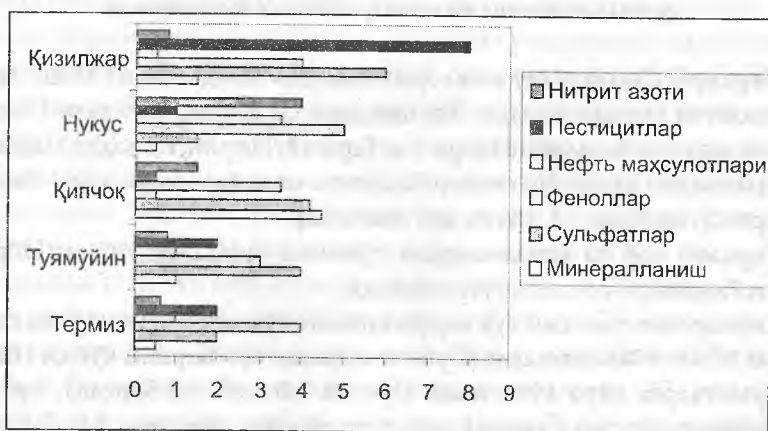


8- расм. Амударё ҳавзасида Ўзбекистон Республикасининг сув ресурслари таркиби

Амударё сувини ифлословчи асосий тармоқлар қишлоқ хўжалиги, коммунал маиший соҳалар ва қисман саноат тармоқлари ҳиссасига тўғри келади. Сув ифлослик даражаси Термиз шаҳри яқинида рухсат этилган нормага (РЭМ – 700мг/л (мг/дм<sup>3</sup>) яқин бўлса, (органик ва минерал моддалар ҳисобида) баъзи металллар, фенол, нефть маҳсулотлари, пестицидлар миқдори рухсат этилган миқдордан 2–4 баробар ортиқчалиги аниқланган. Айни кўрсаткичлар Амударё, Нукус шаҳарлари ва Қизилжар қишлоғидан қуйи қисмларига келиб РЭМдан 4–20 баробар ортиқ эканлиги аниқланган. Айниқса, аксарият ҳолатларда, шаҳарлар маиший оқова сувларининг тозаланмасдан дарёга ташланаётганлиги жуда хунук ҳолатлардан бири ҳисобланади (9-расм). Шуларни инобатга олиб Ўзбекистон Республикаси “Табиатни муҳофаза қилиш” давлат қўмитаси томонидан корхоналар учун оқова сувларни ташлаш меъёри белгиланди.

Ушбу ҳужжатга асосан, 1992 йилдан бошлаб меъёрдан ортиқ ташламалар учун ҳақ тўлаш жорий этилган. 2000 йил 1- январдан бошлаб эса меъёр даражасидаги ташламалар учун ҳам ҳақ тўлаш жорий қилинди.

Амударё ҳавзасидаги сув омборларнинг умумий ҳажми 23,5 км<sup>3</sup> дан ортиқни (сув ресурслари ҳажмининг 30%), Ўзбекистон ҳудудида 12,5 км<sup>3</sup> ни ташкил этади. Амударё ҳавзасида коллектор-дренаж (захкашлар) ифлос шўр сувларини ташлашдан ҳосил бўлган қўлбола сунъий шўр кўллارнинг энг йириги Ўзбекистон ва Туркменистон ҳудудларини эгаллаб ётган, ҳажми 28,5 км<sup>3</sup> бўлган Сарикамиш кўлидир.



9- расм. Амударё сувларини ифлослантирувчи моддалар миқдори

Ҳавзадаги ер ости сувларининг мавжуд захиралари 5977, 4 м<sup>3</sup>/сут-кани ташкил этиб, барча эҳтиёжлар учун йиллик олинаётган ер ости сувлари мавжуд захираларининг 32–33% ини ташкил этади. Бунда: Қорақалпоғистон Республикаси – 10%; Қашқадарё – 20%; Сурхондарё – 9%; Навоий – 15%; Бухоро – 13%; Самарқанд – 8%; Хоразм 17% ни ташкил қилади (10- расм).

Ўзбекистон Республикаси халқ хўжалиги эҳтиёжлари учун зарур сув таъминоти йилига 36,6 км<sup>3</sup> бўлиб, шундан 95% и деҳқончилик тармоқларига сарфланади. Сув ресурсларининг етишмаслиги оқибатида таркибидаги туз миқдори РЭМдан бир неча баробар юқори бўлган коллектор-дренаж сувларидан фойдаланиш ҳисобидан қопланмоқда.



10- расм. Амударё ҳавзасида ер ости сув захираларидан фойдаланишнинг вилоятлар бўйича тақсими

**Сирдарё.** Сирдарё сув миқдори жиҳатдан Амударёдан (38 км<sup>3</sup>) кейин иккинчи ўринда туради. Тяншандаги Оқшироқ тоғидаги Петров музликларидан бошланиб Қорасув, Тарағай, Норин, Қорадарёларнинг қўшилишидан пайдо бўлгандир. Қадимги номлари: юнонлар – Яксарт (Яхартес), араблар – Сайхун деб атаганлар.

Сирдарё қор ва музликлардан тўйиниб сувининг 78% и Норин, 22% и Қорадарё улушига тўтри келади.

Сирдарёнинг асосий сув сарфи қишлоқ хўжалиги соҳалариға сарфланиб 1980–1988 йилларда Оролга мутлақо сув бермай қўйди (баъзи маълумотларға кўра 1988 йили Оролга 7,0 км<sup>3</sup> сув берган). 1м<sup>3</sup> сув таркибидаги ўртача (лойқа) лой заррачалари миқдори 2,0–2,5 кг/ни ташкил этади. Ирмоқларининг йириклиги Чирчик, Оҳангарон, Келес,

Арис, Косонсой, Говасой, Чортоқсой ирмоқларидан иборат. Сувнинг сифати тоғли ҳудудларида аъло даражада тоза, лекин ўрта ва қуйи оқимларга ўтган сари минерал тузлар миқдори тегишлича – 1,0–1,5, қуйи оқимда эса 2,0–3,0 г/л ва ундан ҳам ортиб боради. Бунга асосий сабаб йўл-йўлакай турли хил оқова сувлар билан ифлосланишидир.

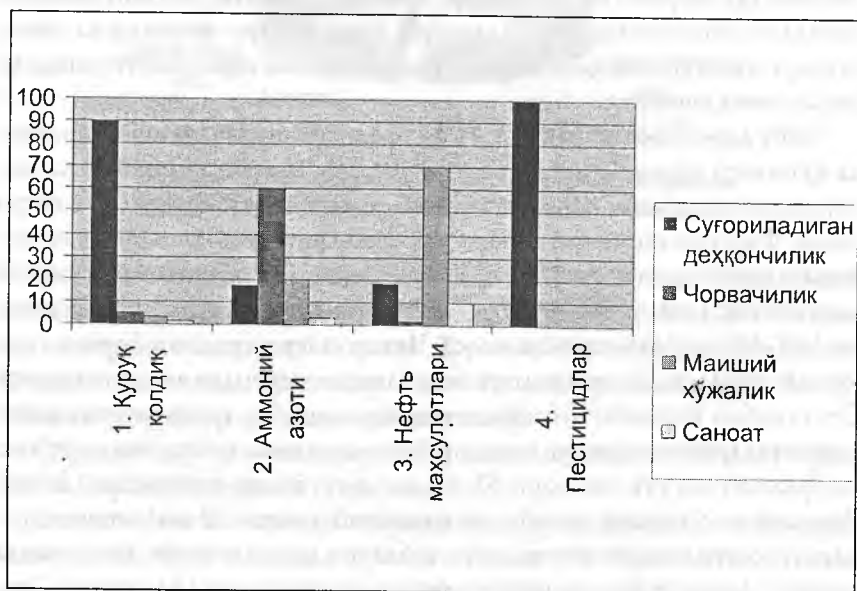
Сирдарёнинг сув ресурслари миқдори 36–38 км<sup>3</sup> ни ташкил этиб, Ўзбекистон ҳудудидаги ирмоқлари ҳиссаси ўртача 7,0–8,5 км<sup>3</sup> тенг. Умумий ҳавзалари 39° ва 46° шимолий кенглик, 61°, 78° шарқий узунлик орасида бўлиб, Қозоғистон, Қирғизистон, Тожикистон ва Ўзбекистон ҳудудларида жойлашган. Ифлослантирувчи манбалари (11–12- расм) – суғориладиган деҳқончилик, коммунал маиший соҳа, қисман саноат ва чорвачилик оқова сувларидан иборат.

Дарё, биргина Ўзбекистон ҳудудидагига нисбатан, саноати ривожланган 6 та: Андижон, Фарғона, Наманган, Тошкент, Жиззах ва Сирдарё вилоятлари ҳудудларидан оқиб ўтиш жараёнида, ушбу вилоятлар турли хил тармоқларидан чиққан чиқинди ва оқова сувлари билан ифлосланади. Шунингдек, Фарғона водийсидаги ҳамда Оҳангарон, Чирчиқ дарёларини ифлослантирувчи кимё саноати, тоғ-кон саноати, иссиқлик энергетикаси, металлургия, корхоналари чиқинди ва оқова сувлари ҳам турлича ҳолатларда Сирдарё сувини ифлослантиришда ўз ҳиссасини қўшмоқда.

Ушбу дарё Ўзбекистоннинг 44 км оралигидан оқиб ўтиши жараёнида қуйидаги ифлосланиш кўрсаткичига эга. Наманган вилоятида минералланиш даражаси 0,4 мг/л бўлиб, рухсат этилган миқдорга тўғри келса, Фарғона шимолий Боғдод захкаши суви қўшилгандан сўнг минераллашиш даражаси 1,7 мг/л гача ошганлиги кузатилаган. Чирчиқ дарёсининг Ғазалкент ҳудудида дарё сувининг минералланиш даражаси 150–300 мг/л ни ташкил қилса, Чиноз шаҳри ҳудудига борган сари ифлословчи моддалар миқдори белгиланган меъёрдан анча юқоридир. Бунга сабаб Тошкент, Янгийўл шаҳарларидаги бир қатор йирик саноат корхоналарининг мавжудлигидир. Мамлакатимизда бир йилда ўртача сарфланаётган сув миқдори 63–66 км<sup>3</sup> тенг бўлиб, шунингдек, 36 км<sup>3</sup> Амударё ва Сирдарё ҳисобидан қопланиб, қолган 29 км<sup>3</sup> кичик дарёлар, ер остидан олинаётган сув манбалари ҳамда қишлоқ хўжалигида сувдан такрор фойдаланиш ҳисобидан қопланмоқда (13- расм). Сирдарё ҳавзасидаги сув омборларининг ҳажми 34 км<sup>3</sup> дан ортиқ бўлиб, шундан 5 км<sup>3</sup> Ўзбекистон ҳудудидаги сув омборларини ташкил этади.



11-расм. Халқ хўжалиги тармоқлари бўйича оқва сувларнинг тақсимланиши.



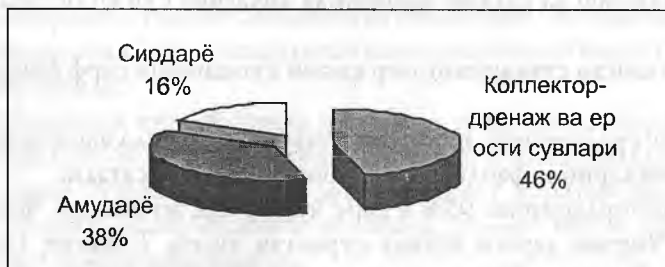
12-расм. Ифлослантирувчи моддалар миқдори.



13- расм. Сирдарё ҳавзасида ер ости сув захираларидан фойдаланишнинг вилоятлар бўйича тақсимланиши.



14- расм. Хўжалик соҳалари бўйича сувдан фойдаланиш.



15- расм. Сув таъминотининг асосий манбалари.

Дарё ҳавзасининг ўрта ва қуйи қисмларида заҳқаш шўр сувларининг ташлама кўллари  $11,6 \text{ км}^3$  бўлган – Айдаркўлдири. Ҳавзадаги ер ости сувлари захиралари  $15384,2$  минг  $\text{м}^3$ /сутка миқдорда баҳоланиб, хўжалик ва бошқа мақсадлар учун олинади. Халқ хўжалиги тармоқлари эҳтиёжлари учун сувдан фойдаланиш  $27,0 \text{ км}^3$  ни ташкил этиб, унинг  $85\%$  и қишлоқ хўжалиги тармоқларига тўғри келади (14- расм). Етмай қолгани ер ости ва заҳқаш сувлари ҳисобидан қопланади. Сув таъминотининг асосий манбалари  $46\%$  коллектор-дренаж ва ер соти сувлари, Амударё  $38\%$  ва Сирдарё  $16\%$  га тақсимланади (15- расм).

#### 5. 4. Сув омборлари ва Орол фожиясининг атроф-муҳитга таъсири

**Сув омборларининг атроф-муҳитга таъсири.** Ҳозирда сув ресурсларидан кенг миқёсда фойдаланишни ташкил қилишни сув омборларимизсиз тасаввур қилиш мумкин эмас. Орол денгизи ҳавзасида хажми  $10$  млн. куб. м. дан катта бўлган сув омборининг сони  $60$  дан ортиқ. Улардаги сувнинг умумий хажми (сув омборларининг умумий сифими)  $61, 6$  куб км.ни ташкил этади. Бу сув омборларида тўпланадиган сувнинг умумий сатҳи  $3949$  кв. км. бўлиб, умумий суғориладиган майдоннинг  $5\%$  ни ташкил қилади.

Мавжуд сув омборларининг  $39$  таси Сирдарё ва Амударё ҳамда уларнинг ирмоқларида қурилган бўлиб, уларнинг умумий хажми  $57,5$  куб км ни ташкил қилади.

Сув омборларининг аҳамиятини инкор этмаган ҳолда қуйидаги экологик муаммоларни ҳам санаб ўтишни лозим деб ҳисоблаймиз:

1. Тўлдириш ва сақлаш жараёнида анчагина сув ер остига сингиб кетади.

2. Тўпланган сувларнинг бир қисми буғланишга сарф бўлади ( $4, 6-4, 8 \text{ км}^3$ ).

3. Дарё сувларининг ҳароратига таъсир этиб унда яшовчи жонивор ва ўсимликларнинг фаолиятига салбий таъсир кўрсатади.

Сув омборларининг  $95\%$  и дарё йўлларида, жумладан, Чорвоқ сув омбори Чирчиқ дарёси йўлида қурилган бўлиб, Тошкент, Ғазалкент, Чирчиқ, Янгийўл, Чиноз шаҳарларига ва қанчадан қанча қишлоқ ва қўрғонларга, экин-далаларига, саноат корхоналарига хавф со-



либ турибди. Ёки Қумқурғон туманида Сурхондарёнинг йўли тўсиб қурилган, сув сизими 800 млн. м<sup>3</sup> дан ортиқ бўлган жанубий Сурхон сув омбори доимий равишда Қумқўрғон, Жарқўрғон, Термиз шаҳри ва туманлари аҳолиси ва атроф-муҳитига хавfli ҳисобланади. Чунки ҳеч ким кутмаган пайтда табиий офатлар ёки антропоген омиллар туфайли платформани сув уриб кетиши хавфи бўлиши мумкин. Бундан ташқари, табиий Сарез кўли (16,0 км<sup>3</sup>) денгиз сатҳидан 3000 метр баландликда бўлиб, Ўрта Осиё халқларига хавф келтириши мумкин. Шу сабабли ҳам бундай хавф-хатар туғдирувчи сунъий ва табиий кўллارни доимий равишда қўриқлаш ва фавқулотда олдини олиш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш мақсадга мувофиқдир.

Сув омборларининг сони ва ҳажми қурилган ҳамда қурилаётганлари билан чекланиб қолмайди. Сел оқими хавфи бор сой ва кичик дарёларда сел-сув омборларидан ташқари сув ва сув қувватидан мақсадли фойдаланиш учун Пском, Норин, Чотқол, Зарафшон дарёларида бундай сув омборлари қуришни тақозо қилади.

Сув омборларининг экологик тизимга таъсири турличадир:

1. Аввало, сув омборларининг ўзи сув истеъмолчи бўлиб, у дарё сув оқимини камайтиради, оқим тартибини ва сув сифатини ўзгартиради.

2. Табиий геостатик ва гидростатик мувозанатни бузиб, сейсмик ҳодисаларни юзага келтиради.

3. Сунъий сув ҳавзаси ташкил қилиб маълум майдонни сув остида қолдиради, Бу майдонда ўсимлик ва ҳайвонот дунёсининг яшаш шароитини ўзгартиради, тўғон эса дарё ўзани бўйлаб балиқ ҳаракатига тўсиқ бўлади.

4. Сунъий сув ҳавзаси атрофида ўзига хос микроиқлим пайдо бўлади.

5. Омбордаги сувнинг сизилиши ва шимилиши натижасида чегарадош майдонларда (аҳоли яшайдиган манзиллар билан бирга) зах босиши содир бўлади.

6. Сув ҳавзаси қирғоқларида емирилиш жараёни ва улар ҳосиласи дарё лойқалари билан иккиламчи тоғ жинслари ҳосил қилади.

7. Омбор сувини ишлатиш даврида унинг қуриган қисми чанг-тўзон кўтариладиган масканга айланади. Шамол билан кўтарилган чанг-тўзон ҳавони ифлослайди.

8. Янги қурилаётган сув омборларида қурилиш ишларини олиб бориш натижасида табиий ландшафт ва ҳаво жиддий бузилиши мумкин

(қурилиш ишларининг экологик муҳитга таъсири мустақил муаммо сифатида ўрганилади).

Сув омборларининг табиий дарё оқими тартибини истеъмолчи талабига мослаштириш асосий мақсад эканлиги ва бунинг учун сунъий сув ҳавзаси барпо қилиниши ҳаммага маълум. Бу ҳолда дарё оқимигина ўзгартирилмай, сув балансида янги сарф манбаи ҳосил бўлади. Бундай сарф сувнинг буғланиши, шимилиши, сизилиши ва омбордаги унинг “Ўлик” ҳажмини ҳосил қилиш ҳисобига юзага келади. Бунда сувнинг шимилиш, сизилиш ва унинг омбордаги “Ўлик” ҳажмини ҳисоблаш, улар миқдорини иложи борича камайтириш ёки қайта ишлатиш усуллари (масалан, сизилаётган сувни зовурлар ёрдамида) амалий масалларни ҳал қилиш учун етарлича ўрганилган. Аммо сувнинг буғланишга бефойда сарфи услубий ва амалий жиҳатдан кўп баҳсларга сабаб бўлмақда.

Сув омборини қуриш ва ишлатиш улар жойлашган майдон табиий шароитига ҳам кучли таъсир кўрсатади, жумладан, паст текисликларда жойлашган саёз сув омборлари ёзнинг ҳаво ҳарорати 0,7–1,2 даражагача пасайишига, чуқур ва катта ҳажмларида эса, қишда уни 2,5–3,0 даражагача илишига сабаб бўлиши мумкин. Бунда омборнинг қиш ҳавоси илишига таъсири унинг чуқурлиги ва ҳажмига мутаносиб равишда ортиб боради.

Омборлар қурилиши ва уларни ишлатиш жараёнида ландшафт, ўсимлик ва ҳайвонот дунёсида кескин ўзгаришлар содир бўлади:

1. Ўсимликларнинг бир қисми ва уларда ҳаёт кечириётган ҳайвонлар сув остида қолиб бутунлай йўқолади.

2. Қурилиш ишларини олиб бориш жараёнидаги портлатишлар, турли машина ва механизмларнинг шовқин-сурони ва шунга ўхшашлар ҳайвонларни безовта қилиб, уларнинг яшаш жойларини тарк қилишга олиб келади.

3. Табиий ландшафт ўрнига замонавий урбанизациялаштирилган кўринишдаги янги маскан бунёд бўлади. Бу, ўз навбатида, янги экологик тизимнинг пайдо бўлишига олиб келади.

4. Сув омборининг ҳосил бўлиши билан сув бўйида яшашга мослашган ўсимлик ва ҳайвонларнинг янги турлари пайдо бўлади.

5. Сув омборининг қурилиши ва ишлатиши билан боғлиқ иншоотларни барпо этиш кишиларнинг ҳаёт кечириш шароитини ва меҳнат қилиш йўналишини ўзгартиради ва ҳоказо.

6. Шундай қилиб, сув омборининг экологик тизимга таъсири кўп қиррали ва мураккабдир. Уни башорат қилиш фақат улар қуриладиган ҳудуд геоэкологик шароитини синчиклаб ўрганиш ҳамда содир бўлиши мумкин бўлган жараёнлар сабабини аниқлашдан иборат бўлиши керак.

**Орол ва Оролбўйи экологик муаммолари.** Орол кўли дунёдаги берк ҳавзали тўртинчи кўл. Унинг асосий сув манбаи Амударё ва Сирдарё. Орол ҳавзасида 50- йилларнинг ўрталаридан бошланган гидромелиорация тадбирлари фақат янги ерларни ўзлаштириш билан шуғулланиб қолмай, балки эскидан сугорилаб деҳқончилик қилинадиган ерларнинг ҳам сув тақсимотини тубдан яхшилади. 60- йилларда ўртача гектарда сарфланадиган сув миқдори 8 – 9 минг м<sup>3</sup> ни ташкил этган бўлса, минтақада сув таъминоти яхшиланиши билан бу кўрсаткич 70–80- йилларга келиб 12–13 минг м<sup>3</sup> гача етказилган. 1960 йилларда 5, 1 млн гектар ерни сугориш учун 51,5 м<sup>3</sup> сув сарфланган бўлса, XX асрнинг 90- йилларига келиб 7,5–7,9 миллион гектар ерлар қишлоқ хўжалиги муомаласида бўлганлиги муносабати билан сугориш учун ҳар йили ўртача 110,0–115 км<sup>3</sup> сув сарфланди. Ушбу қисқа 20–25 йил оралигида экин экиладиган ер майдонлари салмоғи 150% га, сувдан фойдаланиш сарфи эса 215% га, яъни 2,0–2,2 боробарга ўсди. Қишлоқ хўжалигида сув нормасининг жуда ортиқча режалаштирилиши сугориш тизимида янги технологиялардан мутлақо фойдланилмаганлиги оқибатида сувнинг деярли ярми ер остига сингиб, ер ости сизот сувлари сатҳининг кескин кўтарилишига сабаб бўлди (ФИК – 50%), оқибатда ернинг мелиоратив ҳолати кескин ёмонлашиб тупроқ турли даражада шўрланиб, ҳосил бериш имкониятидан бебаҳра бўла бошлади.

*Орол денгизи ва унга туташ дельталарнинг қуриши инсон фаолияти туфайли юз берган энг йирик экологик фалокатлардан бири сифатида эътироф этилган. Ўзбекистоннинг шимолий ҳудудларида ушбу фалокатнинг салбий оқибатлари сезилмоқда. Ер ва сув ресурсларини беқарор бошқариш услубларининг лозим даражада такомиллашмагани, маҳаллий аҳолининг тақчил табиий ресурсларга эҳтиёжининг ортиб бораётгани Қорақаллогистон Республикаси ва Хоразм вилоятида муайян муаммоларни келтириб чиқармоқда.*

*(Сув Ўзбекистон келажаги учун муҳим ҳаётий ресурс. – Тошкент, 2007 й.)*

Сирдарё ҳавзасининг сув ресурслари кўп йиллик кузатишлар асосида 40,91 куб км ҳажмда ҳисобланган, унинг 36,68 куб км ва 2,0 куб км ни ҳисобга олинмаган сув оқими ҳамда ер остига шимилган ёгин сувлари ташкил қилади. Дарё ўзанларига қайта оқиб келувчи оқова ва зовур сувларини ҳам ҳисобга олганда дарё ўзанларидан олинган сув миқдори унинг оқимидан 1,3 баробарга ошади, яъни оқимдан тўла фойдаланилади.

Амударё ҳавзасининг сув ресурслари 78 куб км бўлиб, унинг 66,3 куб км ни дарё ўзанига, қолгани эса, оқовасиз (сув ресурслари тўла фойдаланилаётган) ирмоқларга тўғри келади. Ирмоқларнинг сув ресурсларидан фойдаланиш Сирдарё сувидан фойдаланиш ҳолатига тўғри келади. Амударё ўзанидан 1966–1990 йилларда 56,23 куб км ҳажмда сув олинган, ундан 7,37 куб км дарёга қайта ташланган, 4,50 куб км эса Орол денгизига қуйилган. Минтақадаги сув ресурсларидан бу даражада кўп фойдаланиш иқтисодий аҳволни бирмунча яхшилаш билан бирга қатор экологик муаммоларни келтириб чиқарди, жумладан, дарё сувлари улар ҳосил бўладиган тоғлардан водийларга чиқиш жойларидаёқ деярли тўла сугориш тизимларига олинади. Дарёларнинг ўрта қисми ўзанларидаги сувларнинг кўп қисми ташлама, оқова, зовур ва ер ости сувлари ҳисобига ҳосил бўлади ва натижада унинг сифати кескин ўзгаради. Бу ерда ҳосил бўлувчи дарё сувлари ўзандан деярли тўла сугоришга олинади, уларнинг қуйи қисмида эса ўзан сувлари оқова ва зовур сувлари ҳисобига ҳосил бўлади.

Сув сифатининг бундай ўзгариши бир қанча экологик муаммоларни юзага келтиради, жумладан:

1) дарё суви ва у билан гидравлик боғланган, грунт суви асосида қурилган, аҳолини ичимлик суви билан таъминлайдиган тизим тўла издан чиқади;

2) дарё суви шўрланиш даражасининг ортиши сабабли сугорма деҳқончиликда сугориш меъёри оширилади, натижада у мавжуд сув ресурсларининг сугориш қобилиятиги ва ҳосилдорликнинг камайишига олиб келади;

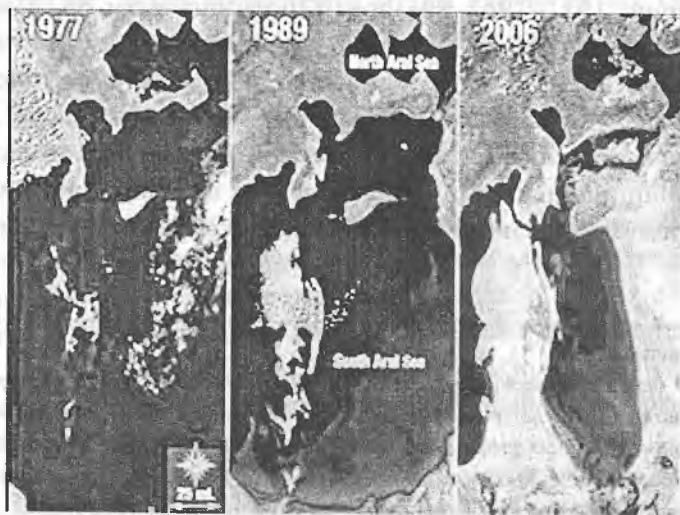
3) дарё қуйи оқимларида ўзандаги сувнинг кислородга бўлган биологик талаби ҳаддан ташқари кўпаяди, натижада унда турли юқумли касалликлар бактерияларининг кўпайиш жараёни содир бўлади;

4) дарёда балиқчилик деярли тугатилади;

5) дарё ўзанларидаги сув турли юқумли касалликларнинг тарқалиш манбаига айланади ва ҳоказо.

Шунинг учун ҳам уни қисқа қилиб, Орол танглиги деб юритиш мумкин. Орол танглигининг ташқи белгилари денгизнинг қуриб бо-риши, дарё ўзанлари ёқасидаги ва денгиз олди дельтасидаги майдон-ларнинг чўлга айланиши, ҳавзадаги ҳамма аҳоли саломатлигининг ёмонлашиши, миллат ирсияти (генефонди) ўзгариши аломатларини юзага келтирган табиий мувозанатдаги экологик тизимнинг бузили-шидан иборатдир.

Тоғ бағрларидаги сувнинг ёмғир ёғдириш ва, шунингдек, тоғлардаги музликларнинг эришини жадаллаштириш йўли билан дарё оқимларини кўпайтириш тасаввур қилиб бўлмайдиган салбий оқибатларга олиб келиши мумкин. Умуман, бу жараёнлар махсус ўрганилиши лозим ва улар асосида илмий башоратлар берилиши ке-рак. Денгизнинг табиий чегараси ичида вақти-вақти билан сунъий ёмғир ёғдириб туриш мақсадга мувофиқдир. Сунъий ёмғир фақатгина сув захирасини тўлдирибгина қолмай, балки қуриган майдонни нам-лантириб, заҳарли кум ва туз заррачаларини шамол таъсирида учуриб кетишини кескин камайтиради.



16- расм. Орол денгизи сув сатҳининг ўзгариши.

Орол денгизи ҳавзаси халқаро қоида ва ҳуқуқларга эга бўлган экологик танглик минтақаси деб эълон қилиниб, бу муаммоларни ҳал қилишга халқаро ёрдам маблағларини жалб қилиш лозим. Аммо бу ёрдамнинг қанча ва қандай бўлишидан қатъи назар унинг ҳисобига Орол денгизини қутқариш ва экологик мувозанатни тиклаш мумкин эмаслигини яхши билиш керак. Бу муаммони ечиш фақат ҳавзада жойлашган мустақил давлатлар ишидир. Халқаро иқтисодий ёрдам (айниқса, озиқ-овқат маҳсулотлари ва янги илғор технологиялар) билан камҳосил ерларда вақтинчалик экин экишни тўхтатиб, унинг ҳосилдорлигини оширадиган мукамал таъмирлаш ишларини муваффақиятли олиб боришга, иқтисод қилинган сувни эса денгизга йўналтиришга, сув кам талаб қилинадиган ишлаб чиқариш жараёнини тезда тадбиқ қилишга имкон яратади ва х. қ.

Орол денгизини сақлаш ва унинг ҳавзасида экологик мувозанатни тиклаш муаммоси суғориладиган ерлар майдонини камайтирмай ечиладиган муаммодир. Бунинг учун, аввало, янгича фикр юритиш асосида уни ҳаёт муаммоси эканлигини назарда тутиб ҳал қилиш имкониятларини қидириб топиш ва амалга ошириш лозим.

#### **Орол денгизининг ўтмиши, бугуни ва эртаси.**

**Ўтмиши.** 1911–1962 йилларда Оролнинг сатҳи 53, 4 метрни, сувнинг ҳажми  $1064 \text{ км}^3$ , сувнинг юзаси 66 минг  $\text{км}^2$ , минераллашув даражаси 10–11 гр/л ни ташкил этган. Денгиз транспорти, балиқчилик хўжалиги гуллаб-яшнаган. Иқлим шароити инсонга етарлича эстетик завқ бера олган. Оролга бир борган киши яна бир бор боришни, кемада сузишни, балиқ овлашни орзу қилган. У қуйидаги муҳим геоэкологик ва иқтисодий-экологик функцияни ба-  
жарган:

#### **Биласизми?**

Орол денгизи тахминан 19 минг йил муқаддам тоғ кўтарилиши муносабати билан Каспийдан ажралган. Манбаси Аму ва Сирдарёлардир. XX асрнинг 60- йилларига қадар майдонининг катталиги жиҳатидан Ер шарида Каспий ( $317\,000 \text{ км}^3$ ), Юқори кўл ( $82\,100 \text{ км}^2$ , Шимолий Америка), Виктория ( $69\,000 \text{ км}^2$ ) Африка кўлларида келин тўртинчи ўринни эгаллаган. Энди-чи? Сабаб?

1) Дунёнинг буюк саҳролари ҳисобланган Қорақум, Қизилқум, Устюрт плотасини бир-биридан ажратиб турадиган ва улар туташган чегараларда жойлашган Орол денгизи Марказий Осиёда муҳим иқлим шакллантирувчи ролни бажарган. Маълум даражада регионни Шимолдан келадиган совуқ ҳаво оқими таъсиридан асраган, муътадил минтақалардан келадиган нам денгиз ҳаво оқимларининг ҳаракатини эса Ўрта Осиё тоғ тизмалари томон йўналтиришга қулай имконият туғдирган. У қирғоқ бўйидан 50–150 км масофагача кенликда иқлимни назорат қилувчи муҳим омил бўлган. Денгизнинг юмшатувчи таъсири иқлимнинг қурғоқлигини камайтириб, ёз иссигини ва қиш совуғини чеклаган;

2) Орол минг йиллар давомида регионда асосий туз тўпловчи ва сақловчи табиий омбор бўлиб, тузлардан Ўрта Осиёни холос этиш функциясини бажарган. У регион гидрология тизимида дарё оқимлари олиб келадиган тузларнинг буюк концентратори эди;

3) Орол муҳим экологик тизим сифатида биохилмаҳиликнинг ўзига хос макони бўлиб, денгиз ихоталари, экологик бой дельталар, тўқайзорлар хилма-хиллиги билан ажралиб турган. Хўжалиқда доривор ўсимликлар тайёрлаш, балиқ овлаш (йилига 40 минг тоннагача), паррандачилик, яйлов чорвачилиги муҳим аҳамиятга эга бўлган ва улар экотизимлар маҳсулдорлигига асосланган; денгиз ва дарё транспорти ривожланишига имкон берган;

4) Орол региони дунё цивилизацияси пайдо бўлган марказлардан ва дунёнинг энг қадимги деҳқончилик маданияти ўчоқларидан ҳисобланган;

5) Орол денгизи акваториясининг ярми Ўзбекистонда ярми Қозоғистонда жойлашган бўлиб, у ушбу икки давлат ҳаётида муҳим экологик ва ижтимоий-иқтисодий роль ўйнаган.

*Бугуни.* 1994 йилга келиб Орол денгизидаги сувнинг сатҳи – 32,5 метрга, сув ҳажми – 400 куб километрдан камроққа, сув юзасининг майдони эса 32,5 минг квадрат километрга тушиб қолди, сувнинг минераллашуви 3–4 баробар ортди.

Оролнинг сатҳи 20 метр пасайиши натижасида у энди яхлит денгиз эмас, балки иккита қолдиқ қўлга айланиб қолди. Унинг соҳиллари 60–80 километрга чекинди. Бунинг оқибатида Амударё билан Сир-

дарёнинг дельталари жадал суръатлар билан бузилиб бормоқда. Денгизнинг сув қочган туби 4 миллион гектардан ортиқроқ майдонда кўриниб қолди. Натижада яна битта “қўлбола” кумли-шўрхок саҳрога эга бўлди. Шамол Орол денгизининг қуриб қолган тубидан туз ва чанг-тўзонни юзлаб километрга учуриб кетмоқда.

Оролнинг қуриб қолган тубидаги чанг бўронлари 1975 йилдаёқ космик тадқиқотлар натижасида аниқланган эди. 80- йилларнинг бошларидан буён бундай тўфонлар 1 йилда 90 кун давомида кузатилмоқда. Чанг-тўзон узунлиги 400 километр ва эни 40 километр майдонга етиб бормоқда. Чанг-бўронларининг таъсир доираси эса 300 километргача етмоқда. Мутахассислар берган маълумотларга қўра, бу ерда ҳар йили атмосферага 100 миллион тонна чанг кўтариламоқда.

Буларнинг ҳаммаси Орол бўйи иқлимининг ўзгаришига олиб келди. 1983 йилдан бошлаб Орол балиқ овлашга яроқсиз бўлиб қолди. Соҳилнинг ҳозирги чизигидан йироқларда бўлган балиқчиларнинг қачонлардир қудратли флотилиясининг занг босган қолдиқларини, вайронага айланган балиқчилар посёлкаларини учратиш мумкин. Бўзқўл, Олтинқўл, қаратма кўрфазлари йўқолди. Ақлетки архипелаги қуруқлик билан қўшилиб кетди. Яйловлар ва ўтлоқлар йўқолиб бормоқда. Ҳудуд ботқоққа айланмоқда. Сувнинг тобора тақчиллашиб бораётганлиги ва сифати ёмонлашаётганлиги тупроқ қатламининг бузилишига, ўсимлик ва ҳайвонот дунёсида ўзгаришлар юз беришига, шунингдек, суғорма деҳқончилик самарадорлигининг пасайишига олиб келмоқда.

Орол денгизининг қуриб бориши ва шу жараён туфайли Оролбўйи минтақасидаги табиий муҳитнинг бузилиши экологик фожиа сифатида баҳоланмоқда. Чанг ва туз бўронларининг пайдо бўлиши, фақат Орол бўйида эмас, балки денгиздан анча наридаги бепоён ҳудудларда ерларнинг чўлга айланиши, иқлим ва ландшафтнинг ўзгариши – ана шу фожиа оқибатларининг тўлиқ бўлмаган рўйхатидир.

Орол фожиасини 70- йилларнинг бошларида, жуда кечи билан 80- йилларнинг бошларида, денгизнинг сатҳи унчалик пасаймаган бир пайтда идора қилиш мумкин эди. Ҳозирги вақтда уни бошқариш жуда мураккаб бўлиб қолди. Кейинчалик эса бу жараён яна ҳам мушкуллашади ёки умуман бошқариб бўлмайдиган ҳолга келади.

Орол бўйида денгизнинг қуриб бориши муносабати билан халқаро, кенг кўламли аҳамиятга молик бўлган экологик, ижтимоий-иқтисодий ва демографик муаммоларнинг мураккаб мажмуи вужудга келди.



Орол денгизининг куриб бориши ва минтақанинг чўлга айланиши билан боғлиқ экологик фожа бу ҳавзада яшаётган барча халқларнинг дарду алаמידир (17- расм).

**Эртаси.** 2008 йилда Оролни қутқариш халқаро жамғармасига БМТ Бош ассамблеясида кузатувчи мақомининг берилиши унинг глобал миқёсда фаолият кўрсатиши учун янги имкониятлар очмоқда. Ўзбекистон ташаббуси билан шу йили Тошкентда Орол муаммолари бўйича халқаро конференция ўтказилгани ушбу ўта жиддий муаммони халқаро даражада кўриб чиқишга туртки бўлди. Анжуманда 90 дан ортиқ халқаро ташкилот, Япония, Германия, Хитой халқ республикалари иштирок этишди. Ушбу ҳаракат режасида экспертлар ва мутахассислар Орол денгизи ҳавзасидаги минтақага ёрдам кўрсатиш бўйича 2011–2015 йилларга мўлжалланган ҳаракат дастурини ишлаб чиқдилар.

Бугун, биз, Орол денгизининг эртаси ҳақида аниқ фикр беришга шоғинмаслигимиз лозим. Аммо:

– бу ерда яшаётган аҳолига соғлом турмуш кечиришлари учун зарур шарт-шароитлар яратиш мақсадида;

– ҳосил бўлаётган экологик носоғлом муҳитнинг атроф-муҳитга таъсир даражасини камайтириш мақсадида ҳар томонлама пухта ўйлаб кўрилган чора-тадбирларни ишлаб чиқиш дастурларини амалга оширишимиз шарт.

Орол қуриши оқибатларини бартараф этиш ва Орол денгизи ҳавзасини экологик жиҳатдан соғломлаштириш борасида бизнинг асосий энг муҳим вазифаларимиз, аввало:

– Орол денгизи қуриб қолган қисмида кичик сув ҳавзалари яратиш, чанг ва туз бўронларини камайтириш мақсадида дельта ҳавзаларига сув етказиб беришни таъминлаш, биохилмахилик ва дельта экотизини қайта тиклаш;

– Орол денгизининг қуриб қолган қисмида жуда муҳим бўлган ўрмонзорлар барпо этиш, қум кўчишини тўхтатиш, денгизнинг қақраб ётган тубидан заҳарли моддалар кўтарилишини камайтириш;

– коммунал хизмат ва даволаш муассасаларини ичимлик суви билан таъминлаш в сувни зарарсизлантириш;

– сув йиғиш иншоотларини хлорловчи қурилмалар билан жиҳозлаш ҳамда аҳолининг соғлигини таъминлашга қаратилган бошқа кўплаб тадбирларни бажариш;



17- расм. Орол денгизининг ҳозирги ҳолати.

### 5. 5. Сув ресурсларидан фойдаланиш ва ифлосланишининг олдини олиш чора-тадбирлари

Сув ва сув яшаш воситаларини муҳофаза қилиш, аҳолини тоза ичимлик сув билан таъминлаш, унинг саломатлигини авайлаб-асраш бугунги тезкор жамиятда бир ёки бир неча мамлакатга боғлиқ муаммо бўлмасдан, балки бутун дунё ҳамжамиятининг асосий вазифаларидан биридир. Ўзбекистон Республикасида сув ва сув ҳавзаларидан фойдаланиш ва уни муҳофаза қилишга қаратилган барча масалалар 1993 йил 6 майда Ўзбекистон Республикаси Олий Кенгаши томонидан қабул қилинган мазкур қонун билан тартибга солинади.

Ушбу қонун 9 бўлим, 119 моддадан иборат. Қонуннинг 3- моддасига биноан, сув Ўзбекистон Республикасининг давлат мулки – умуммиллий бойлик ҳисобланади ва давлат томонидан қўриқланади.

### **Биласизми?**

Одамлар жаҳондаги умумий сув захираларининг 0,4 фоизидангина фойдаланиш имкониятига эга.

Бугунги кунда 40 дан ортиқ мамлакатдаги 2 миллиарддан ортиқ одам сув танқислигини сезмоқда.

Икки ёки ундан ортиқ мамлакатга тегишли бўлган 263 дарё ҳавзаси мавжуд. Ҳар куни 2 миллион тонна чиқинди сув ҳавзаларига ташланади.

Ўтган асрнинг 90- йилларидаги табиий офатларнинг 90 фоизи сув билан боғлиқ.

**“Сув бўйича глобал ҳамкорлик” (СГҲ)  
маълумотлари**

Сув ресурсларидан фойдаланиш ва ифлосланиши олдини олиш бо-расидаги фикрларимизни жамлаб қуйидагича хулосалаймиз:

1. Янги қурилган саноат корхоналарини тозалаш иншоотларисиз фойдаланишга қабул қилмаслик;

2. Эскиларини қайта реконструкция қилиш, қўшимча тозаловчи жиҳозлар ўрнатиш;

3. Оқова сувларни очиқ ва ёпиқ сув ҳавзаларига ташлашга қарши қатъий чоралар қўллаш;

4. Кам сув сарфлайдиган технологиялардан кенгроқ фойдаланиш;

5. Сувни тежаб сарфловчи ер остидан, ёмгирлатиб, томчилатиб сувловчи усуллардан кенгроқ фойдаланиш;

6. Сувдан оқилона фойдаланишни тартибга солувчи ҳуқуқий ҳужжатларни доимий ҳаракатда бўлиш тадбирларини кенгроқ ҳаётга тадбиқ қилиш;

7. Сувнинг аҳамияти, у улуг неъмат эканлиги ҳақида оммавий тарғибот воситалари орқали кўпроқ чиқишлар қилиш;

8. Сув воситаларини муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланиш чора-тадбирларига етарлича маблағлар ажратиш;

9. Сув таркибидаги зарарли моддаларнинг нормадаги максимум концентрацияси (норматив)ни ишлаб чиқиш ва унга қатъий риоя қилиш;

10. Бир-бирига яқин корхоналарнинг сувдан ҳамкорликда фойдаланишини ташкил этиш, яъни бир корхона фойдаланган сувни тоза-лаб, совитиб, иккинчи, учинчисига ва ҳоказо алмаштириб бориш;

11. Қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришининг кимёвий ўғитлар ва

пестицидлар билан ифлосланишининг олдини олиш мақсадида дала-лардан чиққан оқова ҳамда заҳкашлар сувларини дарё ва каналларга ташлашга йўл қўймаслик;

12. Чорвачилик, паррандачилик комплексларидан чиққан ифлос сув ва чиқиндиларнинг сув ҳавзаларига ташланишига мутлақо чек қўйиш;

13. Инсон, хўжалик ва саноат фаолияти натижасида ўта кучли заҳарланган сувларни ер ости сувларига алоқаси бўлмаган жинслар орасига юбориш (йиллар ўтиши билан улар табиий ҳолда тозалангандан кейин сувли қатламларга ўтказилиши мумкин бўлади).

#### **Биласизми?**

Чучук сув захирасининг 70–90 фоизи ривожланаётган мамлакатларда экинларни етиштириш учун ишлатилади;

Кундалик эҳтиёжни қондириш учун аҳоли жон бошига кунига 50 литр сув керак (Дублин тамойиллари, 1992);

1 кг гуруч етиштириш учун 3000 л сув зарур;

Ер ости сувларидан фойдаланишдаги беқарорлик сабабли Ҳиндистондаги 25 фоиз ҳосилнинг тақдири доим хавф остида туради;

Манба: IWMI

Сув ифлосланишининг олдини олиш санитария-гигиена тадбирлари куйидагилардан иборат:

1. Саноат ва қишлоқ хўжалиги корхоналарини жойлаштиришда атроф-муҳитга, сув ҳавзаларига, ер ости сувларига минимал даражада салбий таъсир кўрсатиши мўлжалланган бўлиши лозим.

2. Дарё, қўл, ер ости сувларига салбий таъсир кўрсатиши мумкин бўлган манбаларни олдиндан аниқлаш ва шунга қарши чора-тадбирлар режасини ишлаб чиқиш.

3. Доимий мониторинг ўрнатиш,

4. Асосий тоза ичимлик сув манбаси ҳисобланган ер ости сувларини муҳофаза қилиш учун санитар муҳофаза чегаралари 40 м, сизот (грунт) сувлар учун эса 70 метрдан кам бўлмаган муҳофаза ҳудудларини ташкил этиш.

5. Сув ифлосланишини доимий кузатиб бориш, санитар-муҳофаза хоналари ташкил этиш.

### **Назорат саволлари**

1. Сув ҳақида нималар биласиз?
  2. Ер юзининг неча% ини сув ташкил этади ?
  3. Сувнинг агрегат ҳолати деганда нимани тушунасиз?
  4. Сув ўсимликлар таркибининг неча% ини ташкил этади?
- Инсоннинг-чи?**
5. Ўсимликлар бир грамм куруқ модда ҳосил қилиши учун қанча сув талаб қилади?
  6. 1 тонна нефть сувга тўқилганда сув юзасида қанча мой ( ёғ ) пардаси ҳосил бўлади?
  7. Истеъмолга яроқли сув деганда нимани тушунасиз?
  8. Бир литр нефть олиш учун қанча сув сарфланади? Бир кг қоғоз олиш учун-чи?
  9. Инсон бир кеча-кундузда ташналигини қондириш учун қанча сув сарфлайди?
  10. Гидросфера нима?
  11. Сувнинг қаттиқлиги ва юмшатиш усуллари ҳақида тушунча беринг.
  12. Сувнинг сунъий (антропоген) ифлосланиши ҳақида нималар биласиз?
  13. Сувнинг биоген ифлосланиши нима?
  14. Орол денгизининг: кечаси, бугуни, эртаси ҳақида нималарни биласиз?
  15. Сув биологик усулда қандай тозаланади? Механизмини тушунтиринг.

### **Амалий машғулот мавзулари**

1. Гидросфера. Гидросферанинг экологик муаммолари.
2. Сайёрамизда сув танқислиги муаммолари.
3. Сувни табиий ифлословчи манбалар.
4. Сувнинг табиатда айланиш механизми ва унинг экологик аҳамияти.
5. Сувнинг гуллаш ҳодисаси ва унинг атроф-муҳитга таъсири.
6. Сувнинг радиоактив ифлосланиши ва унинг атроф-муҳитга таъсири.
7. Сувнинг саноат чиқиндилари билан ифлосланиши.

8. Сувга тўкилган нефтнинг денгиз жониворлари ва паррандаларига таъсир механизими.

9. Сув ҳавзаларининг термал ифлосланиши.

10. Орол муаммоси ҳақида кенгайтирилган реферат ёзинг ва гуруҳда муҳокама қилинг.

11. Ўзбекистон Республикаси “Сув ва сувдан фойдаланиш тўғрисида”ги Қонуни ва унинг моҳияти.

12. Сув мониторинги ва унинг табиатдан оқилона фойдаланишдаги аҳамияти.

### *Мустақил иш мавзулари*

1. Сув ҳақида 10 та ҳикматли сўزلардан мисол келтиринг.

2. Сувнинг кимёвий, физикавий, биологик, табиий ва экологик хусусиятлари.

3. Сув ресурсиغا Либманнинг берган таърифини мустақил таҳлил қилинг.

4. Сув ва сув ресурсларини ифлословчи асосий соҳалар ва уларнинг атроф-муҳитга таъсири.

5. Океаннинг ифлосланиши ва экологик оқибатлари (А. Багданов маълумотларига кўра).

6. Сувдан оқилона фойдаланиш чора-тадбирлари ва усуллари.

7. Саноати ривожланган мамлакатларда сув ва сув ресурсларидан фойдаланиш мониторинги.

8. Сувдан оқилона фойдаланишнинг гидрологик-географик усули.

9. Ер ости сувларини муҳофаза қилиш тадбирлари.

10. Ифлос сувларни тозалаш усуллари.

11. Ўта ифлосланган ташландиқ сувларни комплекс тозалаш усули бўйича мустақил семинар ёзинг.

12. Сув ва сув ресурсларидан фойдаланишнинг ҳуқуқий асослари ҳақида мустақил реферат тайёрланг.

13. Ўзбекистон Республикаси сувдан фойдаланиш ҳамда уни муҳофаза қилиш тартиби.

14. Сув омборлари ва Орол фожиаси.

15. Ўзбекистон Республикасида ТМҚ миллий ҳаракати дастури ҳақида мулоҳазалар.

### Тест саволлари

1. Океан ва денгизлар суви гидросферанинг неча% ни ташкил этади?

- A) 65,5%
- B) 93, 8%
- C) 80, 7%
- D) 97, 2%

2. Ўсимлик 1 грамм қуруқ модда тўплаши учун ўртача қанча сув сарфлайди?

- A) 1000- 2000 мл/л
- B) 400-500 мл/л
- C) 300-800 мл/л
- D) 200-400 мл/л

3. 1 кг қоғоз олиш учун неча литр сув сарф бўлади?

- A) 400
- B) 600
- C) 200
- D) 500

4. Чучук сув муаммосининг кундан-кунга ўткирлашиб боришига сабаб нима?

- A) Аҳоли сонининг ўсиши ва саноат қишлоқ хўжалигининг жаъдал ривожланиши
- B) Транспорт воситалари, саноат корхоналарининг кўпайиши
- C) Ишлаб чиқариш салмоғининг инсон эҳтиёжларига сарф этилиши
- D) Барча жавоблар тўғри

5. Сувда неча%  $H_2$  бор?

- A) 11, 9%
- B) 14, 6%
- C) 88, 8%
- D) 55,5%

6. Сувнинг “гуллаши” қандай жараёнларни ўз ичига олади?

- A) Микроскопик сув ўтларининг кўпайиб кетишидан сувнинг яшил, қўнғир, қизил тусга кириши.
- B) Сув таркибида туз миқдорининг ошиб кетиши.
- C) Сув тошқинлари, шамол, бўронлар ёки дарё сувларининг айланма ҳаракати оқибатида сувнинг радиоактив ифлосланиши
- D) Сув таркибида  $\text{Ca}^{2+}$  ва  $\text{Mg}^{2+}$  сульфатларнинг эриши.

7. Сув таркибида  $\text{Ca}^{2+}$  ва  $\text{Mg}^{2+}$  миқдори қанча бўлса, истеъмолга яроқли ҳисобланади?

- A) 1 л/ 7 мг-экв.
- B) 1 л/ 10 мг-экв.
- C) 1 л/ 9 мг-экв.
- D) 1 л/ 0 мг-экв.

8. Биоген ифлословчиларга нималар киради?

- A) маиший оқава сувлар таркибидаги зарарли бактериялар, кимёвий модда ва элементлар
- B) ўсимлик ва ҳайвон қолдиқлари
- C) саноат чиқиндилари, қоғоз, ўсимликлар
- D) Барча жавоблар тўғри.

9. Қуёшдан келган иссиқлик нурининг сувга сингмай қайтиш ҳодисаси ... дейилади.

- A) табиий ифлосланиш
- B) эрозия
- C) альбедо
- D) фотосинтез

10. Махсус қурилма (фильтр)лар сувга қўйилганда оғир заррача (лойқа)ларни, сув юзидаги ҳар хил ёғларни ва бошқа аралашмаларни ушлаб қолиши жараёни қайси жавобда тўғри келтирилган?

- A) кимёвий
- B) хлорлаш
- C) механик
- D) озонлаш



11. Ўзбекистон Республикасида “Сув ва сувдан фойдаланиш тўғрисида”ги Қонун нечанчи йилда қабул қилинган?

- A) 7 май, 1993 й.
- B) 9 декабр, 1992 й.
- C) 6 май, 1993 й.
- D) 3 июл, 1992 й.

## VI БОБ. ЕР РЕСУРСЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ ВА УЛАРНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ

*Ернинг ниҳоят даражада шўрланганлиги  
Ўзбекистон учун улкан экологик муаммодир.*

**И. Каримов**

Ернинг 30–80 км қалинликдаги қаттиқ қобиғи литосфера (лито – тош, сфера – шар) деб аталади. Ернинг энг юқори ғовак ва унумдор қатлами эса педосфера деб аталади. Педосфера – табиатда мавжуд бўлган барча тирик организмлар учун макон ва яшаш муҳити ҳисобланади.

Сайёрамизнинг ер фонди: музликлар билан қопланган ерлар майдони 16, 3 млн км<sup>2</sup>, қуруқликка нисбатан 11,0% ни, ўрмонлар билан қопланган ерлар майдони 40, 3 млн км<sup>2</sup>, қуруқликка нисбатан 27,0% ни, тупроқ ва тундра ўрмонлари билан қопланган ерлар майдони 7,0 млн км<sup>2</sup>, қуруқликка нисбатан 4, 7% ни, тундра ва баланд тоғлардаги саҳролар майдони 5,0 млн км<sup>2</sup>, қуруқликка нисбатан 3, 3% ни, ботқоқликлар, қўл, дарёлар ва сув омборлари билан банд ерлар майдони 7, 2 млн км<sup>2</sup>, қуруқликка нисбатан 4, 8% ни, иссиқ (арид) ҳудудлардаги саҳролар, қоялар ва соҳиллардаги қумликлар майдони 18, 2 млн км<sup>2</sup>, қуруқликка нисбатан 12, 2% ни, деҳқончилик билан банд ерлар майдони 19,0 млн км<sup>2</sup>, қуруқликка нисбатан 13,0% ни, табиий ўтлоқлар ва бутазорлар билан қопланган ерлар майдони 28,5 млн км<sup>2</sup>, қуруқликка нисбатан 19,0% ни, аҳоли яшаш жойлари ва саноат бинолари билан банд бўлган ерлар майдони 28,5 млн км<sup>2</sup>, қуруқликка нисбатан 19,0% ни, эрозия, шўрланиш, ботқоқланиш ва бошқа омилар туфайли вужудга келган ташландиқ ерлар майдони 4,5 млн км<sup>2</sup>, қуруқликка нисбатан 3,0% ни ташкил этади.

Очиқ эътроф этиш керакки, ХХ асрда инсоният ўзининг тупроққа бўлган оқибатсизлиги билан унинг сифати ва унумдорлигининг пасайишига, структураси (донадорлиги)нинг бузилишига ва унумдор ер майдонларининг қисқаришига сабабчи бўлди. Ердан ноўрин фойдала-

ниш, нотўғри сугориш туфайли тупроқ ботқоқланди, ер ости (шўр) сизот сувлари ернинг юза қатламига чиқиб тупроқ шўрланди. Фойдаланиш хомашёлари қазиб олиш, уй ва йўллар, йирик иншоотлар, сув омборлари, шаҳарлар қурилиши оқибатида унумдор тупроқлар уларнинг тагида қолиб инсоннинг хўжалик фаолиятидан чиқиб кетди ва ҳануз чиқиб кетмоқда. Тарихнинг гувоҳлик беришича инсоният хўжалик фаолиятини бошлаганидан буён 2 млрд. гектардан ортиқ ерлар турли сабабларга кўра яроқсиз ҳолга келиб қолган. Сайёрамизда ҳозир ҳам турли сабабларга кўра ҳар йили 5–6 млн гектар ер қишлоқ хўжалик муомаласидан чиқиб бормоқда.

Инсониятнинг яшаш эҳтиёжига бўлган талабининг ортиши натижасида ердан фойдаланишнинг экологик, иқтисодий ва ҳуқуқий муаммоларини келтириб чиқармоқда, буларга:

1. Тупроқнинг шамол ва сув эрозияси.

2. Қишлоқ хўжалигида кимёвий минерал ўғитлар ва кимёвий заҳарли моддалардан бир томонлама фойдаланиш.

3. Саноат ишлаб чиқариши ва транспорт воситалари чиқиндилари билан тупроқнинг тез ифлосланиб бораётганлиги.

4. Аксарият ҳолатларда унумдор тупроқларнинг шаҳарлар қурилиши остига қолиб кетаётганлиги.

5. Маҳаллий табиий маъданлардан, хонадон, уй-рўзгор чиқиндиларидан етарлича фойдаланилмаслиги оқибатида тупроққа табиий унумдорлик берувчи микроорганизмлар, чувалчанлар кескин камайиб кетаётганлиги.

6. Кўплаб оғир техникаларнинг далага киритилиши оқибатида тупроқ юза қатлами зичлашиб бораётганлиги.

7. Алмашлаб экиш тадбирларига риоя қилинмаслиги оқибатида монокультура муаммолари.

8. Аҳоли сонининг ошиши билан ерга бўлган (шаҳар ва шаҳарлаштириш) эҳтиёжнинг ошиши.

9. Қишлоқхўжалигининг экстенсив ривожлантирилиши оқибатида чўл, яйлов, тоғ ва тоғ олди ҳудудларнинг ўзлаштирилиши билан ернинг тақчиллиги натижасида гўшт, сут муаммоси, (бу маҳсулот таннархининг ортиб бораётганлиги), сув танқислигини юзага келиши ва ҳоказолар.

## 6. 1. Тупроқ. Тупроқнинг табиат ва инсон ҳаётидаги аҳамияти

Тупроқ тугайдиган ва тикланадиган ресурслар қаторига кириб узоқ тарихга эга бўлган мураккаб ва мустақкам табиий борлиқдир. Тупроқ – ернинг устки, ўсимликларнинг илдиз системаси жойлашган ғовақлик ва ўтказувчанлик хусусиятига эга бўлган унумдор (донадор), мустақил жисмдир. У ер пўстининг юза ва унумдор қатлами. Тирик организмлар, метоболизм маҳсулотлари ва шу маҳсулотларнинг атмосфера ҳавоси, сув ва бошқа ташқи табиий омиллар таъсири остида ҳосил бўлган маҳсулотидир. Тупроқ ҳосил қилувчи омилларнинг ўзаро таъсири натижасида ривожланиши ҳақидаги таълимотни В.В.Докучаев (1846–1903) яратди. У тупроқ ҳақидаги тушунчани илмий асосда ўрганиб, тупроқнинг пайдо бўлиши бир қатор табиий ташқи омилларга: жойнинг рельефига, иқлимига, тупроқ ҳосил қилувчи она жинсга, ўсимликларга ва ҳайвонот оламига боғлиқ эканлигини тажрибалар асосида исботлаб берди. Тупроқ таркиби, хосса ва хусусиятларига кўра қаттиқ, суюқ, газ ва тирик таркибий қисмлардан ташкил топган:

а) қаттиқ қисм минерал моддаларга жуда бой бўлиб, унинг унумдорлиги минерал моддаларнинг кимёвий таркибига боғлиқ. Унинг асосини, асосан, чиринди (гумус) ташкил этади;

б) суюқ қисм ёки тупроқ эритмаси тупроқнинг фаол таркибий қисми бўлиб, турли хил кимёвий элемент ва моддаларни тупроқ ичига олиб киради ёки тупроқ ичидан олиб чиқади. Асосан, тупроқни озиқа билан таъминлайди. Биолог олим Н. Г. Висоцкий тупроқ эритмасининг ўсимликлар озиқланишидаги аҳамиятини ҳайвон организми учун энг муҳим бўлган қон билан тенглаштирган эди;

в) газ ҳолатидаги қисми ёки тупроқ ҳавоси сув билан тўлмаган ковакларни банд қилади. Тупроқ ҳавосининг таркиби ва миқдори барқарор эмас, бу кўрсаткичлар тупроқда юз берадиган кимёвий, биологик ва биокимёвий жараёнлар билан белгиланади;

г) тирик таркибий қисми: микроорганизмлар, энг содда жониворлар, чувалчанглар, молюскалар, ҳашоратлар ҳамда уларнинг личинкалари (қуртлари) ва бошқалардан иборат.

Абу Райҳон Беруний (937–1048) литосферадаги фойдали минералларнинг ва тупроқ минерал қисмининг физик хоссаларини ўрганиш ҳамда аниқлашга оид илмий тадқиқотлар олиб боради ва бизгача “фойдали минералларни ўрганиш” номли асари етиб келган.

Тупроқнинг ғоваклиги, ҳаво ва сув ўтказувчанлиги, иссиқлик режими ва бошқа бир қатор хусусиятлари тупроқ заррачаларининг катта-кичиклигига ва қимёвий таркибига боғлиқ бўлиб, биокимёвий жараёнларнинг амалга ошишида муҳим ҳисобланади. Тупроқ турли хил минерал ва органик заррачалардан иборат бўлиб, заррачалар орасидаги бўшлиқлар ҳаво, сув ва миллионлаб турли хил организмлардан ташкил топган. Тупроқнинг ўз ғовакчалари орқали сув, ҳаво ва ҳарорат (иссиқлик) ни қабул қилиши ёки ўрин алмашилиши ундаги микроорганизмларнинг яшаши ўсимликларнинг ўсиши ва унумдорлик даражасининг яхшиланишига имкон яратади. Тупроқ ҳосил бўлишида, унумдорлик даражасининг ошишида, ўсимликларнинг зарур озик моддалар (сув, ҳаво, ўғит) билан таъминланишида тирик организмларнинг роли бениҳоядир. Тупроқ ердаги органик ҳаётнинг манбаидир, шунингдек, ўзи органик ҳаётнинг ҳосиласидир, шу сабабли ҳам уларнинг бири иккинчисини доимо тўлдириб туради. Яъни ўсимлик озика ва сувни тупроқдан олиб, тупроқда ҳосил бўлган органик моддалар ҳаводаги карбонат ангидрид билан фотосинтез учун асосий озика бўлиб хизмат қилади. Ушбу жараёни қуйидагича схематик талқин қилиш мумкин:

Озика + Сув  $\rightarrow$  Тупроқ + Озика  $\rightarrow$  Ўсимлик  $\text{CO}_2$  фотосинтез  $\rightarrow$   $\text{O}_2$   $\rightarrow$  Одам.

Шунингдек, инсон ва ҳайвонот олами ўсимликлар билан озикланади ва, ўз навбатида, инсон ва ҳайвонот оламидан чиққан чиқиндилар тупроққа қайтиб сувли эритма шаклидаги минерал тузларга айланади. Шу асосда тупроқ ҳаёт деб аталувчи абадийлик занжирининг муҳим бир ҳалқасига асос солади. Тупроқнинг яна бир муҳим хусусияти шундаки, у инсонни микроэлементлар билан таъминловчи ягона манбалардан биридир. Демак, бундан шундай хулоса чиқариш мумкинки, тупроқнинг кимёвий таркиби ўсимлик ва ҳайвон орқали инсонга ўтининг соғлом ва баркамол бўлишида салмоқли хизмат қилади. Шу кунга қадар ўсимликлар ва ҳайвонлар танасидан 100 дан ортиқ элемент ва

моддалар аниқланган бўлса, шунинг 40 га яқини қоннинг таркибидан, 50 га яқини эса она сутидан аниқланган.

Тупроқ таркибида инсон учун қайсидир микроэлементнинг етишмаслиги, албатта, ушбу тупроқда етиштирилган озиқ-овқат маҳсулотлари ва сувга ўз таъсирини кўрсатади. Бунинг натижасида, айнан шу камчилик, витаминларга хос бўлган касалликлар инсонда авж олади. Масалан, Самарқанд вилоятининг Иштихон, Каттақўрғон туманлари тупроқларида фтор ва йод каби элементларнинг РЭМдан бир оз кам бўлганлиги (1970–1980 йиллардаги маълумот асосида) ушбу ҳудудларда яшовчи аҳоли орасида сезиларли даражада буқоқ ва тиш хасталиқларининг ортанлиги кузатилган.

Инсон ўзи учун зарур бўлган озукани ўсимлик ва ҳайвонлар ёрдамида тупроқдан олади. Шунинг билан биргаликда у ҳар бир мамлакатнинг миллий бойлиги ҳисобланади.

#### *Биласизми?*

*Тупроқ ернинг устки қуруқликда яшовчи тирик организмларнинг яшаш муҳити, макони ва озиқаси ҳисобланиб, литосферадаги ҳаётни бир маромда ушлаб турувчи восита ҳисобланади. У азалдан жамийки тирик организмларни, жумладан, инсониятни боқувчи бебаҳо неъмат бўлганлиги сабабли ҳам дунё аҳолиси уни меҳр билан ардоқлаб ерни-она, экинзорларни эса - боқувчи деб атайди.*

Тупроқнинг табиат ва инсон ҳаётидаги биоэкологик аҳамияти қуйидагилардан иборат:

– тупроқ қатлами ўсимликлар билан биргаликда тирик организмлар учун энг зарур биологик маҳсулот ишлаб чиқаради.

Шу орқали тупроқ космик энергияни тўплайди ва уни ер шари юзаси бўйлаб қайтадан тақсимлайди;

– тупроқ ва ўсимлик биргаликда атмосферада кислороднинг мақбул мувозанатини сақлаб туради;

– тупроқ ҳаёт учун зарур бўлган биофил элементларининг ювилиб кетишидан сақлаб турадиган экран ҳисобланади;

– тупроқ биосферани ифлослантирувчи ва заҳарловчи моддаларни физик, химик, физико-химиявий ва биологик ютувчи нейтраллизатор ҳамдир;

– тупроқ литосфера иқлимини бир маромда ушлаб турувчи, озон

қатламини зарарловчи моддаларнинг бир қисмини ютувчи, озон экранини меъёр даражада сақлаб турувчи асосий қалқондир.

Тупроқнинг юқорида қайд этилган вазифаларини нисбий маънода 2 гуруҳга ажратиш мумкин:

- биосферада соғлом экологик мувозанатни сақлаш;
- озиқ-овқат маҳсулотлари ва биологик хомашё яратиш.

Бугун инсоният олдида турган, ўз ечимини кутаётган масалалардан бири **биосферада соғлом экологик муҳитни сақлаш ва табиатни муҳофаза қилишда тупроқ таркибининг бошқа таркибий қисмлар билан ўзаро алоқаси ва бир-бирига таъсирини илмий жиҳатдан асослашдан иборатдир.**

Тупроқнинг иккинчи қобилияти – **озиқ-овқат маҳсулотлари ва биологик хомашёлар яратишда** инсоният (онгли оми) таъсирида жуда қадимдан шаклланиб келган. Чунки унинг олдида доимо аҳамиятини йўқотмайдиган масала: иложи борича кўпроқ озиқ-овқат маҳсулотлари ва биологик хомашё ишлаб чиқариш вазифаси кўндаланг турибди. Бу эса тупроқнинг ўзига хос энг асосий хоссаси – унумдорлик билан боғлиқ. Ҳар бир тупроқ турининг унумдорлиги тупроқни ҳосил бўлишини таъминловчи омиллар мажмуасининг таъсири билан белгиланади.

## 6. 2. Инсоннинг тупроққа таъсири

Фан-техника тараққиётининг жадал ривожланиши, саноат ва транспорт соҳасининг шаҳдам ўсиши, инсон демографияси ва урбанизацияси, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини кимёлаштириш, металлургия, энергетика саноати, тиббиётда кимёвий дори-дармонлардан кўплаб фойдаланилиши, шаҳарлар қурилиши янги-янги дарё ва сувний сув омборларининг барпо этилиши, бир томондан, ижобий ҳолат деб баҳоланса, иккинчи томондан, атроф-муҳитга қақшаткич зарба бериб, унинг дастлабки табиий сифатини ўзгартириб юбормоқда. Сув, ҳаво ифлосланмоқда, тупроқнинг ифлосланиши, бузилиш жараёни (шўрланиш, чўлланиш, ботқоқланиш, эрозия) тезлашмоқда, ўсимлик ва ҳайвонот оламининг баъзи турлари камаймоқда ёки бутунлай қирилиб кетмоқда. Инсониятнинг кескин кўпайиши билан табиий ресурсларга бўлган заруратларининг ортиши, очиқ карьерлар сатҳининг

кескин кенгайиб, қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган ер ресурсларининг салмоғи тобора камайиб бормоқда. Ҳеч кимга сир эмаски, инсон ақл-заковати туфайли қудратли техника билан қуролашиб, нафақат ернинг устки қатламини, балки унинг талайгина ички қаватларига (7 км гача), коинотнинг энг баланд нуқталарига, ҳаттоки ўзга сайёраларга ҳам ҳужум қиломоқда. Биргина инсоннинг хўжалик фаолияти туфайли ўрмонлар кесилмоқда, табиат мувозанатини сақлаб турувчи чўллар, ботқоқликлар, тоғ ва тоғ олди ҳудудлар ўзлаштирилмоқда, завод-фабрикалар, уй-жойлар қурилмоқда, транспорт воситалари кескин кўпаймоқда. Булардан чиққан чиқиндилар туфайли атмосферанинг табиий ҳолати, иқлим ҳаракати ўзгармоқда.

Инсон эҳтиёжларининг қондирилиши мақсадида фаолият юри-таётган қуйидаги жабҳалар тупроқ ресурсларига салбий таъсир кўрсатмоқда:

**Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг табиатга таъсири.** Агротехник тадбирларнинг кучайтирилган ҳолатда берилиши, айрим ҳудудларда пахта кеч пишиши натижасида ерни умуман дам олдирмасдан бир йилда икки уч ҳосил олиш натижасида ер зўриқмоқда. Аксарият ҳолатларда, экиндан бўшагани кузги шудгорсиз қолиб кетмоқда, суғориш меъёрлари 20 минг куб метрга борган (нормадан 2,5–3 баробар кўп), азот жуда катта миқдорда берилиб фосфор ва калийли ўғитлар етарлича берилмаган (N:P:K: ни 1:0, 8:0,5 нисбати кескин бузилган). Кимёвий заҳарли восита (пестицид)лардан бир неча баробар керагидан ортиқча ишлатилиши оқибатида, зараркунандалар билан биргаликда фойдали ҳашоратлар ҳам, тупроқ таркибидаги микроорганизмлар ҳам, чувалчанглар ҳам, кемирувчилар ҳам қирилиб кетиши оқибатида тупроқ табиий унумдорлигини деярли йўқотди.

Йилдан-йилга кўпроқ пахта толаси олиш учун (экстенсив усул билан) янги ерларнинг ўзлаштирилиши оқибатида яйловлар кескин камайди, мамлакатимизда гўшт, сут муаммоси пайдо бўлди. Пахтадан юқори ҳосил олиш мақсадида, юқори нормада сувланиш жараёнида сувнинг бир қисми ерга сингиши, ҳароратнинг кўтарилиши (июнь, июль, август ойларида) билан ер ости шўр сувларининг тепага кўтарилиши оқибатида тупроқнинг унумдор юза қатлами кескин шўрлана бошлади. Ернинг ниҳоятда шўрланганлиги республикамиз учун энг йирик экологик муаммодир. XX асрнинг иккинчи ярмидан бошлаб ерларни оммавий суратда ўзлаштириш, ҳатто шўрланган ва



мелиорацияга яроқсиз йирик-йирик, яхлит майдонларнинг қишлоқ хўжалиги муомаласига киритилиши, ана шу нохуш оқибатларга сабаб бўлмоқда: илмий асосланган маъжуд технологияларга амал қилинмади, пахта ва бошқа қишлоқ хўжалиги экинлари назоратсиз суғорилиши натижасида тупроқнинг нами кўпайиб кетди. Бу эса тупроқнинг иккиламчи шўрланишига сабабчи бўлди. Минерал ўғитлар, гербицидлар ва пестицидларнинг қўлланиши энг юқори нормадан ҳам ўнлаб баробар ортиб кетиши тупроқни, дарё, қўл, ер ости ва ичимлик сувларини ифлослади. Азотли ўғитлардан бир томонлама фойдаланилиши оқибатида унинг бир қисми ер ости сувларини ифлослади. Нитратларнинг сувда рухсат этилган миқдори (РЭМ) ўртача кенгликлар учун 22 мг/л, қилиб белгиланган бўлса, унинг қишлоқ хўжалиги туманлари сув ҳавзаларидаги миқдори 300–1000 мг/л га етди. Ўғитларни сақлаш, ташиш ва ишлатиш қодаларига етарлича амал қилинмаслиги оқибатида, яқин атрофдаги тупроқ, сув ресурслари ифлосланди, аҳоли орасида турли хил аллергия касалликларнинг салмоги орта борди.

**Тупроқнинг ҳар хил саноат ва маиший чиқиндилар билан ифлосланиши.** Тупроқ саноат корхоналари, коммунал маиший чиқиндилар, транспорт воситалари чиқиндилари, кимё ва металлургия корхоналари, тоғ-кон саноати чиқиндилари билан ҳам кучли ифлосланади. Бундай ҳолларда тупроқ таркибида кўрғошин, фтор, симоб ва бошқа захарли бирикмалар тўпланиб, тупроқ микро ва макроорганизмларига салбий таъсир кўрсатади.

Тупроқнинг ифлосланишида радиоактив ифлосланиш катта хавф солмоқда. Мойлисув (Қирғизистон) дарёсининг қирғоқларида 1944 йилдан то 1964 йилгача уран рудасини қайта ишлаш чиқиндилари кўмилган. Ҳозирги кунда қолдиқлар сақланадиган 23 нуқта аниқланган бўлиб, бу ерларда селни тўсадиган тўғонларни ҳамда кўчки хавфи бўлган жойлардаги қияликларнинг мустаҳкамлигини таъминлаш зарур. Навоий вилоятидаги қолдиқлар сақланадиган жой ҳам экологик жиҳатдан хавfli ифлослантириш ўчоғи ҳисобланади. Чунки бу ердаги радиоактив қум шамол учирлиши орқали бошқа ҳудудларга салбий таъсир кўрсатади.

Тупроқ таркибининг бузилишига сабаб бўлувчи бошқа бир қатор омилларни санаб ўтиш мақсадга мувофиқдир:

1. Бир далага узлуксиз бир хил экинларнинг экилиши (монокультура).

2. Турли хил оғир техникаларнинг тартибсиз киритилиши.
  3. Сувдан пала-партиш фойдаланиш (кўп суғориш, оби тобига келмасдан шудгорлаш, ерни чанқатиш ёки ботқоқлантириш).
  4. Экин далаларидан пала-партиш йўллар ўтказиш.
  5. Экин далалари ораларида ҳар хил дарахтларни экиш.
  6. Заҳкашларнинг йўқлиги ёки тўлиб қолганлиги оқибатида ер ости шўр сувларининг кўтарилиб кетиши.
  7. Экин далаларида шудгордан сўнг чорва молларининг боқилиши.
  8. Кимёвий минерал ўғит ва заҳарли воситалардан тавсиялардан ортиқча фойдаланиш.
  9. Саноат, ишлаб чиқариш ва кимёвий заводларнинг экин далаларига яқин қурилиши.
  10. Экинзорларнинг саноат чиқиндилари билан ифлосланган сувлар билан суғорилиши.
  11. Турли хил чиқиндиларни дуч келган жойларга ташлаш ва бошқалар.
- Тупроқ таркибининг бу каби ифлосланиши натижасида, бугунги кунда сайёраимизда тупроқ билан боғлиқ экологик муаммолар вужудга келмоқда.

### 6.3. Тупроқ эрозияси ва унинг экологик муаммолари

Тупроқнинг қор ва ёмғир сувлари ёки шамол таъсирида устки унумдор қаватининг емирилишига *эрозия* дейилади. Эрозия латинча *erodere* сўзидан олинган бўлиб “емирилиш” демакдир. Эрозия ҳодисасининг келиб чиқишига сабаб бўлувчи омилларга қуйидагилар мисол бўлади:

Эрозия ҳодисаси 2 га бўлинади:

1. Сув эрозияси.
2. Шамол эрозияси.

**Сув эрозияси.** Тупроқ қатламининг турли хил сувлар таъсиридан емирилишига сув эрозияси деб айтилади. Сув эрозияси ҳам ўз хусусиятига кўра яна иккига бўлинади: а) ёппасига емирилиш; б) узунасига емирилиш;

а) тупроқнинг ёппасига емирилиш ҳодисаси анча оммавий бўлиб, нишаб ерларда ёмғир, қор ёки сунъий суғориш жараёнида тупроқ уст-

ки қатламидаги ҳар хил катталиқдаги тупроқ заррачалари билан ҳар хил озиқа моддаларни нишаблиги кам текисликларга лойқа шаклида оқиб чиқиши. Тупроқнинг емирилган қисмида озиқа моддаларнинг етишмаслиги туфайли экинлар сийраклашиб ҳосилдорлик кескин камайиб боради;

б) узинасига емирилиш ҳодисасида эса сув таъсирида тупроқ бўйламасига чуқур ўйилиб, тупроқнинг унумдор қатлами билан бирга она жинс ҳам емирилиб жарликлар пайдо бўлади. Деҳқончилик нуқтаъи назардан бу ҳолат ўта хавfli ва серхаражат ҳисобланади. Бу ҳодисанинг олдини олиш учун бундай ҳудудларда фақат ўрмончилик ташкил этиб, юксак дарахтлар ва бутасимонлар экиб, тупроқни (ерни) зичлаш йўли билан ушбу жараён тўхтатилади. Сув эрозиясининг яна бир шакли сел ҳодисаси бўлиб, сел кучли ёмғир, жала оқибатида ҳосил бўлади ва, айниқса, тоғли ҳудудларда жуда катта офат келтиради. Ер юзида офат келтирувчи селлар тез-тез такрорланиб туради.

Сув эрозиясига сабаб бўлувчи омиллар ҳам иккига бўлинади; 1. Ташқи омиллар. 2. Ички омиллар.

1. Ташқи омилларга қуйидагилар киради:

- ёгин миқдори иқлим шароити;
- ерларнинг нишаблик даражаси;
- тупроқ юзининг ўсимликлар билан қопланганлик даражаси;
- яйловлардан фойдаланиш, ерга ишлов бериш маданияти;

*Масалан, 1963 йилда Италияда 2 мингга яқин, 1970 йилда Перуда 800 минг киши ҳалок бўлган бўлса, 1963 йилда Талгор водийсида юз берган сел офатидан Ёсик кўли умуман йўқ бўлиб кетган. Шу каби селлар 1998 йилда Шохимардонда, Вахшиивор дарасида ҳам юз бериб, Шохимардонда одамларнинг ҳалок бўлишига ҳам сабаб бўлди.*

2. Ички омилларга қуйидагилар киради:

- тупроқнинг хоссалари;
- донадорлиги (структураси);
- механик таркиби;
- сув ўтказувчанлиги;
- намлик даражаси;
- кимёвий таркиби;
- чиринди билан таъминланиш даражаси.

**Сувэрозиясининг олдини олиш чора-тадбирлари қуйидагилардан иборат:**

1. Қиялик даражаси 10 даражадан ортиқ тик бўлган ерларни шудгор қилмаслик, бир йиллик экинлар экмаслик, кўп йиллик дарахтлар экиб ўрмонзорлар ташкил этиш;

2. Жар ва сойликлар икки четига дарахтлар экиб ерни зичлаш;

3. Ўткир қия жойларга супачалар (терасса) ташкил этиб, мевали ва манзарали дарахтлар экиш;

4. Нураш ва жарликлар ҳосил қилиш хавфи бўлган тоғ ва тоғ олди ҳудудларида чорва моллари боқиш тақиқланади;

5. Ҳайдаб экин экиш мумкин бўлган ерларни кўндалангига саёз шудгорлаш, ора-орада ўт экилган пушталар қолдириш;

6. Жар ва сой ёнбагирларидаги дарахтларни кесганда ҳам илдизи билан қўпармаслик ва ўрнига дарҳол янги ниҳоллар экиш;

7. Турли хил тўғонлар, тўсиклар кўтармалар, махсус сув ташлагичлар қуриш;

8. Нураш ёки жарлар пайдо бўлиш хавфи бўлган ҳудудларда сувларни бир жойдан иккинчи жойга ёғоч, металл навлар ёки цемент ариқлардан (латок) фойдаланиш ва бошқалар.

*Сугориб деҳқончилик қилинадиган ҳудудларда* эрозиянинг олдини олиш чора-тадбирлари қуйидагилардан иборат:

1. Ернинг қиялик даражасига қараб экин турларини белгилаш;

2. Ерни шудгорлаш тадбирларини ушбу ҳудудга тавсияномалар асоида ўтказиш (чуқур ёки саёз ҳайдаш; ерни ағдармасдан ҳайдаш, орада жой қолдириб (паласа) ҳайдаш, сувлаш усуллариغا эътибор бериш; томчилатиб сувлаш, ёмғирлатиб сувлаш ва ҳоказолар);

3. Экинларни жўяклаб сувлашда сувнинг миқдорини тўғри танлаш;

4. Ўғитлаш тадбирларига қатъий риоя қилиш, эрозияга учраш хавфи бўлган ерларга кўпроқ органик ўғитлар бериш. Тупроқнинг физик-механик хоссаларининг бузилиш хавфини олдини олиш ва бошқалар.

**Шамол эрозияси (дефоляция).** Дефоляция юнонча *“deflo”* “пуплайман” демакдир. Тупроқ юза қатламининг шамоллар таъсиридан емирилишига шамол эрозияси дейилади. Ушбу ҳолат тупроқнинг устки қисми яшил майсалар билан қопланмаган ёки сийрак бўлган чўл ва ўткир қияликларда, яйловлардан ноўрин фойдаланилганда ўз ишини кучлироқ намоён этади. Тупроқ устки қатламидаги енгил заррача-

ларни, қумларни чанг-тўзон тарзида учириб, кўпгина суғориладиган ерларга, аҳоли турар-жойларга, эрта баҳорда янги униб чиққан ёш ниҳолларга жуда катта салбий таъсир кўрсатади. Шамол эрозияси туфайли тупроқнинг устки майда заррачалари билан озиқа моддалар ҳам йўқолиб, тупроқ унумдорлигининг кескин пасайишига, ушбу жойлардан олинадиган ҳосилнинг йўқолишига сабаб бўлади. Шамол эрозиясининг кучи, аксарият ҳолатларда, жойнинг рельефига боғлиқ бўлиб, қуруқ иқлимли, қияликларда, яшил майса бўлмаган жойларда, заррачалар ҳажми 1 мм дан кичик бўлган тупроқларда шамол эрозиясининг таъсири янада кучайиб ёш ниҳоллар иддизининг очилиб қолишига сабабчи бўлиши мумкин. Шамол эрозияси ўз хусусиятига кўра кўпроқ текислик ҳудудларга хос офат бўлиб, Жумладан, Ўзбекистон тупроқлари ҳам бу каби емирилишга кўпроқ дучор бўлади. Бунга сабаб қилиб қуйидагиларни санаб ўтиш мумкин:

- тупроқ механик таркибининг энгиллиги; иқлимнинг қурғоқчилиги;
- тупроқ таркибида озиқа моддаларининг камлиги, чиринди (гумус) билан етарлича таъминланмаганлиги;
- ўрмонларнинг режасиз ўзбошимчалик билан кесилиши;
- ерларнинг ёппасига шудгорлаб юборилиши;
- яйловларда режасиз ҳар хил йўллар ўтказилиши, ўткир туёқли чорва молларининг кўплаб боқилиши.

Ўз хусусиятига кўра шамол эрозияси ҳам маҳаллий ва чанг бўронли турларга бўлинади.

Маҳаллий шамол эрозияси ҳар бир ҳудудга хос бўлиб, ҳафта ёки 10, 15 кунда эсиб туради. Масалан, Термиз шаҳрига хос бўлган “афғон шамоли” ни бунга мисол келтириш мумкин. Иқлим хусусияти нуқтан назаридан Термиз шаҳри қуруқ иқлимли бўлганлиги сабабли ҳам бу шамолнинг таъсири кучлироқ сезилади.

Чанг-бўронли шамол эрозияси кунлик ёки мавсумий хусусиятга эга бўлмасдан 5–10 ёки 20–30 йилда такрорланиб йўлига тўғри келган барча қишлоқ хўжалиги ёки халқ хўжалиги иншоотларига катта зарар етказиши, 1–1,5 соат ичида тупроқ устки қатламини 20–25 см учириб кетиши мумкин. Айниқса, бундай шамолларнинг кучи қумли ҳудудларда максимал нуқтага етиб ариқ ва завурларни, йўл ва экинзорларни кўмиб ташлайди. Ҳаттоки барханлар ҳосил бўлади.

### Шамол эрозиясининг олдини олиш чора-тадбирлари:

1. Уй-жой ва аҳоли гавжум яшайдиган ҳудудларда шамол йўлини тўсиш учун яшил қалқонлар – ихотазорлар барпо этиш.

2. Тупроқ устки қатлами емирилишининг олдини олиш мақсадида алмашлаб экиш тадбирларига қатъий амал қилиш.

3. Яйлов ва чўл ҳудудларига хос бўлган себарга, йўнғичқа каби яшил майсалар берувчи қургоқчилик ва шўрга чидамли экинлар экиш.

4. Қумли тупроқли ҳудудларда саксовулар экиш, катта автомобиль йўллари атрофида чий қамишлар ётқизиш.

5. Қум ва чанглар юзасига юпқа елимлар ҳосил қилиб шамолга бардош бериш учун экологик тоза нерозин полимерлардан К-3, К-4, К-5, К-6 каби латекс воситалардан фойдаланиб юпқа қум устки қатламлари ҳосил қилиш ва ҳоказолар мақсадга мувофиқдир.

Алоҳида таъкидлаш керакки, шамол эрозиясининг олдини олишда энг мукамал усул шамоллар кучини пасайтириш учун унинг йўлига айлани иқлим шароитига мос ва хос бўлган ўрмонзорлар барпо этишдир.

*И. Малчанов маълумотларига кўра, баландлиги 6–8 метр бўлган ихотазорлар йўналиши бўйича 230–300 метргача ерларни шамол эрозиясидан ҳимоялайди. Сершамол ҳудудларда бир ихота йўналиши билан иккинчиси оралигида (ҳар бирининг оралиги 30–40 метр) қўшимча тўсиқ сифатида кулис (кунгабоқар, маккажўхори) экинларидан фойдаланиш янада ижобий самара беради.*

### 6. 4. Тупроқни чўлланиш, шўрланиш ва ифлосланишдан муҳофаза қилиш

XX аср охирида ерларнинг табиий равишда чўлга айланишининг юқори даражада бораётганлиги етмаганидек, одамларнинг табиатга муносабати туфайли чўлга айланиш жараёни шитоб билан давом этаётганлиги бу муаммони янада кучайтирмоқда. Табиий жараёнларнинг ўзгариши ва инсон фаолиятининг таъсири натижасида ернинг биоэкологик маҳсулдорлигининг бузилиши натижасида тупроқларда чўлланиш вужудга келади. Бу ҳолат табиатни муҳофаза қилиш нуқтаи назаридан салбий ҳолат ҳисобланиб шамол эрозиясига тез учраши оқибатида туз ва чанг-тўзонларнинг бир жойдан иккинчи жойга кўчиб юришига сабаб бўлади. Тупроқ қатламида яшил ўсимликларнинг ўта

камлиги туфайли, тупроқ чиринди (гумус) ва бошқа озиқа моддалар билан етарлича таъминланмаслиги оқибатида қишлоқ хўжалиги, хусусан, деҳқончилик учун самарасиз ерлар ҳисобланади. Чунки азот, фосфор ва калийнинг миқдори тегишлича N-0,02–0,07%, P-0, 15% ва K-2,0% дан ошмайди. Ташқи омилларни сингдириш қобилияти жуда ёмон. Чўл тупроқлари структурасиз ва жуда зич бўлганлиги сабабли сувни ўзидан ўтказмайди, ёз ойларига бориб ернинг юза қатлами 70–80°C қизийди, намланиш 5–20 смдан ошмаганлиги сабабли бу ҳудудларда нафақат антропоген, балки табиий чўлланиш жараёни шитоб билан ривожланади.

Булардан ташқари сўнгги 50 йилда антропоген омиллар туфайли пайдо бўлган қўлбола чўллар майдони ҳам 10 млн км<sup>2</sup> дан аллақачон ошиб кетди. Шу йиллар давомида Орол сатҳининг 20 метргача пасайиши оқибатида энди яхлит эмас, иккита қўл ҳосил бўлиб, унинг соҳиллари 60–80 км гача чекиниши туфайли денгизнинг сув қочган туби, яъни 4 млн. гектардан ортиқ майдони очилиб қолди. Натижада айнан бизнинг она заминимизда 4 млн. гектарлик янги “қўлбола” кумли-шўрхок сахро (чўл) пайдо бўлди. Шамол Орол денгизининг қуриб қолган тубидан туз ва чанг-тўзонларини юзлаб км. га учуриб мамлакат иқтисодига катта зарар етказмоқда (3- илова. Ўзбекистон экосистемасида тупроқ ресурслари).

**Тупроқни шўрланишдан муҳофаза қилиш.** Шўрланган тупроқлар – ер ости сизот сувлари юза жойлашган, ёгингарчилик миқдори кам бўлган, чала чўл ва чўл минтақаларига хос бўлган қуруқ иқлимли минтақаларга тарқалган бўлиб, 10% ини Ўрта Осиё, шу жумладан, Ўзбекистонда суғориладиган ерларнинг деярли 50% и янгидан ўзлаштирилган (Мирзачўл, Қарши, Сурхон, Шеробод чўлларининг) ерлари 75% га яқин майдонини ҳар хил даражада шўрланган тупроқлар ташкил этади. Шўрланган тупроқлар, жумладан, шўрхоклар чўл ва бўз тупроқлар ҳудудида кўп тарқалган бўлиб Амударё, Сирдарё, Зарафшон, Қашқадарё, Сурхондарё, Вахш, Талас, Чу дарёларида ҳамда ҳозирги ва қадимги дарё дельталарида учрайди.

Шўрланган тупроқлар ва шўрхоклар ҳар хил йўл билан пайдо бўлган. Тупроқда тузларнинг пайдо бўлишига она жинс таркибидаги сувда эрийдиган ҳар хил тузлар сабаб бўлган. Бу хилдаги тузли она жинслар, айниқса, Ўрта Осиё ҳудудларида кўп учрайди. Тупроқларнинг шўрланишига шамолнинг таъсири жуда каттадир. Чунки шўрланган тупроқларни бир жой-

дан иккинчи жойга учириб, кўчириб келади. Тупроқнинг устки қаватида тўпланаётган бу тузлар одатда ер бетида бир текисда тарқалмасдан ёгин сувлари орқали паст жойларда кўпроқ тўпланади.

Тупроқда сувда эрийдиган тузларнинг кўп тўпланишида биологик омиллар катта роль ўйнайди. Галофит (*galo* – туз, *fito* – ўсимлик, тузлари кўп ва осмотик босими юқори бўлган (12–15 атм.) шароитда ўсадиган ўсимлик)лар тупроқнинг чуқур қатламларидаги тузларни ўқилдизи орқали олади ва сўриш оқибатида тупроқда бир йилда бир гектар ерда 500 кг туз тўпланади.

Булардан ташқари, тупроқнинг шўрланишига сизот сувлар, сугориш суви таркибида бўлган тузлар сабаб бўлиши мумкин. Таркибида ҳар хил тузлар бўлган сизот сувлар тупроқда 3 м дан юза бўлганида капилляр йўллари орқали тўхтовсиз юқорига кўтарилиб, буғланиб туради, натижада, тупроқнинг ҳамма қатламларида, айниқса, буғланиш кучли бораётган устки қатламида тузлар йиғила боради. Демак, табиий шароитда тупроқларнинг шўрланиши ва шўрхоқларнинг вужудга келишига, асосан, иқлим шароити, она жинсининг таркиби, ўсимликларнинг характери ва сизот сувларнинг юза жойланиши сабаб бўлади.

Тупроқлар шўрланиши даражасига кўра беш гуруҳга ажратилади: 1) шўрланмаган; 2) оз шўрланган; 3) ўртача шўрланган; 4) кучли шўрланган; 5) шўрхоққа бўлинади. Тупроқларни шўрланиш даражасига кўра гуруҳга ажратишда улар таркибидаги сувда осон эрийдиган тузларнинг умумий миқдорига ва хлор миқдорига эътибор бериллади. Шўрланишнинг ортиши билан тупроқнинг сифати ёмонлашади, унумдорлиги пасаяди ва мелиорация тадбирларини амалга ошириш зарурати туғилади.

Шўрланган тупроқлар таркибига кўра, натрийли, кальцийли, магнийли, шунингдек, хлоридли, сульфатли ва карбонатли (содали) бўлади.

#### **Биласизми?**

Тупроқларнинг қайтадан шўрланиши, асосан, сугоришга боғлиқдир. Янгидан сугорила бошланган ерлардаги каналлар, ариқлар ва агатлардан оқаётган сувлар сизот сувлар сатҳининг кўтарилишига сабаб бўлади. Таркибида ҳар хил тузлар бўлган сизот сувларнинг тупроқ бетида кўтарилиши ва буғланиши туфайли қайтадан шўрланиш жараёни давом этади. Натижада яна шўрхоқлар вужудга келади.



Шўрланган тупроқлардан қишлоқ хўжалигида фойдаланишда экин экишдан олдин бундай тупроқли ерларда қуйидагича мелиорация тадбирларини тўла амалга ошириш лозим:

– агрономия талабларига тўла жавоб берадиган қоидалар асосида сувдан фойдаланиш режаларини пухта ишлаб чиқиш, янги суғориш системасига ўтиш, суғориш шахобчаларидан гидротехника иншоотлари қуриш, сувни тежаш, уни ифлос қилмаслик сингари ишлар тупроқ шўрланишини олдини олишдаги энг муҳим чоралардан ҳисобланади;

– сизот шўр сувларнинг капилляр йўллар орқали узлуксиз равишда пастдан юқорига кўтарилишини тўхтатиш ва тупроқда йиғилган зарarli тузларни йўқотиш йўли билан шўрхоқлар ва турли даражада шўрланган тупроқлар шўрини кетказиш ва уларни яхшилаш мумкин;

– тупроқларнинг физикавий ва химиявий хусусиятларини яхшилаш учун бу тупроқларга, албатта, гипс солиш керак. Унинг хусусияти шундаки, тупроқнинг сингдирувчи комплексидаги  $Na$  ва  $Ca$  ни сиқиб чиқаради, шунингдек, тупроқнинг физикавий ҳолати яхшиланади;

– шўртоб ва шўртобли тупроқларга ўғит солиш, шўртобли қатламни ағдариб чуқур ҳайдаш, суғориш ишларини кенг қўламда жорий қилиш, зовурлар қазиб уларнинг сатҳини пасайтириш каби тадбирлар тупроқнинг физикавий, химиявий хусусиятларини яхшилаб, унумдорлигини оширишдаги асосий тадбирлардан ҳисобланади. Агар агромелиоратив тадбирлар ўз вақтида ва тўғри қўлланилса, бу тупроқларда экин экиб, улардан муттасил юқори ҳосил олиш мумкин;

– шўрланган тупроқларни ювиш энг асосий мелиоратив тадбир ҳисобланиб, бунда горизонтал ва вертикал зовурларнинг яхши ишлашини таъминлаб, кейин ювиш керак.

Тупроқ шўрини ювишда шўр ювиладиган сувнинг нормаси тупроқнинг шўрлигига, сизот сувларининг чуқурлиги ва шўрлигига эътибор қилинмаса, шўрланиш янада ортади. Тупроқ шўрини ювишдаги сув нормаси 15 минг  $m^3$  ва ундан ошиб кетса, бундай тупроқларга шоли экиб, ёзда 20–25 минг  $m^3$  сув бериб ювиш яхши натижа беради. Ана шундай пайтда ҳамма зовур шахобчалари яхши ишлаб туриши шарт. Шу йўл билангина тупроқ шўрини тезда ва муваффақиятли кетказиш мумкин.

Шўр ювишда сув нормаси 5–10–12 минг  $m^3$  бўлса, унда шўр ювиш, одатда куз ва баҳор ойларида амалга оширилади.

Шуни ҳам айтиш керакки, шўрхоқ ва шўрхоқлашган тупроқлар ту-

зининг ювилиб кетиши жуда узоққа чўзиладиган жараён. Тупроқ ва сизот сувларининг қисман бўлса-да, буғланишига ва транспирацияга сарфланишидан кузга бориб, туз тупроқнинг устки қатламига янада кўтарилиши мумкин. Шунинг учун шўрланишга мойил тупроқлар ҳар йили кузда бир марта ювилиб турилади ва бу иш узоқ йиллар давомида такрорланади.

Мелиорация қилинадиган тупроқлар шўрини ва шўрланган сизот сувлар тузини бутунлай кетказиш учун доимий суғориш оралигида тупроқ намлигини унинг дала нам сизимига нисбатан 70–80% дан камайтирмаслик керак.

Тузларнинг яхши ювилиши ва унинг олдини олиш учун тупроқни чучук сақлаб туришга фақат сунъий ўтказилган дренаж тармоқларининг бетўхтов ишлаб туриши орқали эришиш мумкин. Кўп йиллик тажрибалардан маълум бўлишича, бу борада очиқ ва ёпиқ типдаги горизонтал зовурлар иқтисодий жиҳатдан арзонга тушади ва фойдали ҳисобланади. Шу билан бирга, бундай ерларга экилган гўза, тамаки, шоли, қанд лавлаги иқтисодий жиҳатдан фойда бериб, мелиорация учун сарфланган харажатларни тезда қоплайди.

Шўрхок тупроқлар мелиорациясида горизонтал зовурлар қуйидаги вазифаларни бажариши шарт:

а) шўрланган сизот сувларни критик чуқурлигидан 30–40 см пастга туширишни;

б) шўрланган сизот ва зовур сувларини суғориладиган ер майдонидан ташқарига оқиб туриши ва шу борада тупроқ ҳамда сизот сувларининг чучук сувлар билан алмашинувини;

в) суғориладиган экин майдонларини табиий оқимсизликдан қутқариб, сизот ва зовур сувларининг умумий оқимини таъминлашни;

г) тузларнинг қайта реставрацияси орқали тупроқларни шўрланишдан сақловчи туз ва сув режимини вужудга келтириб, уни сақлашни таъминлаш керак.

Дарё сувларининг ифлосланиши экологик-гигиена, санитария-эпидемиология вазиятини, айниқса, дарёларнинг қуйи оқимларида ёмонлаштирамоқда. Иккинчи томондан, дарё сувлари таркибида тузларнинг мавжудлиги Амударё, Сирдарё, Зарафшон ва бошқа дарёларнинг дельталарида тупроқнинг шўрланишини кучайтирамоқда. Бу эса қўшимча мелиорация ишларини амал-

га оширишда, зовур тизимларини барпо этиш ва тупроқ шўрини ювишда яққол сезилоқда.

Қишлоқ хўжалик экинларини, энг аввало, ғўзани суғоришда сувни тежайдиган технологияларни кенг жорий этиш муҳим аҳамиятга эга. Коллектор-зовур сувларини дарёлар ва сув омборларига ташлашни тартибга солиш ва оқова сувларни чиқариб юборишни батамом тўхтатиш зарур.

## **6. 5 Тупроқни ботқоқланишдан муҳофаза қилиш**

Ботқоқ тупроқлар табиий нуқтаи назардан сахро ва чўл минтақаларига хос бўлмаган тупроқлар бўлиб, улар, асосан, ўрмон-ўтлоқ ва тундра ҳудудларида кўп тарқалган. Ботқоқ тупроқларнинг пайдо бўлиш сабаби:

а) рельеф шароитига кўра ер ости сизот сувларининг юза жойлашганлиги;

б) айни табиий ҳудудларнинг серёгин бўлиши (йиллик ёгин миқдори 600–800 мм юқори). Оқибатда асосий намликнинг ер бетида кўплаб тўпланиб қолиши;

в) сув ўтказмайдиган қатламнинг юза жойлашганлиги;

г) сернам ҳудудлардаги ўрмон дарахтларининг кўплаб миқдорда кесиб юборилиши натижасида ортиқча намни буглатувчи омилардан маҳрум бўлганлиги туфайли тупроқнинг нам билан тўйинган юза қатлами жуда тез буғланиб, у ерларда сфагнум мохли ботқоқлар пайдо бўлади. Юксак дарахтлар намни иддизлари орқали, ернинг маълум чуқурлигидан шимиб олиб, уни тана орқали тепага ўтказиб сўнг барглари орқали буғлатади;

д) ўрмонларда ёнгин бўлиши сабабли ҳам очилиб қолган ерларда ботқоқланиш тез ривожланади. Бундай ерларда дастлаб мох, какку, зиғир ўсади, кейин сфагнум мохи пайдо бўлиб, ботқоқланиш бошла-нади;

е) сийрак пояли ўтларнинг ўсиши, тупроқ юзасида кўп миқдорда органик қолдиқлар тўпланиши, бунинг оқибатида тупроқ устки қатлами намлигининг орта бориши сабабли ўтлоқлар ботқоқланади. Натижада, сийрак пояли ўтлар учун сув, ҳаво, иссиқлик ва озик режимлар мутаносиблиги (мувозанати) бузилиб, улар нобуд бўлади ва уларнинг

Ўрнига ғуж пояли ўтлар пайдо бўлади. Тупроқ юза қатламида органик қолдиқлар массасининг ортиб бориши туфайли тупроқ пайдо қилувчи ягона жараён чимли тупроқ давридаги ботқоқланиш босқичининг биринчи белгиси, озиқ элементларнинг камайиши эса иккинчи белгиси ҳисобланади. Тупроқ бетида жуда кўплаб тўпланган органик қолдиқлар сабабли сернамликнинг пайдо бўлиши билан тупроқ юза қатлами зичлашиб, атмосфера ҳавоси билан тупроқ орасида даврий кечадиган кислородни қабул қилиш жараёни бузилади ва тупроқда анаэроб биозис учун қулай шароит пайдо бўлади. Кислород етишмаслигидан анаэроб микроорганизмлар ўз ҳаёти фаолияти ва органик қолдиқларнинг оксидланиши учун темир ва марганец уч оксидидан кислородни олади. Натижада бу бирикмалар тўлиқ оксидланмаган темир (II) ва марганец (II) оксидига айланади. Темир (II) оксидининг  $Fe(HCO_3)_2$  ҳолатдаги бирикмалари ўта заҳарли бўлиб, улар сувда яхши эриб сувда яшовчи ўсимлик ва бошқа тирик организмларни зарарлайди ва ўлимга сабаб бўлади. Уларнинг бир қисми ботқоқ таркибидаги кремнезём ва фосфор бирикмалари билан ўзаро таъсирлашиб (реакцияга киришиб), иккиламчи комплекс ҳолидаги алюмоферросиликатлар ва вивианитни ҳосил қилади. Бу жараёнга гилланиши дейилади. Гилли қатламлар (горизонтлар) мутлақо структурасиз, зич, ҳажмий оғирлиги, катта, сув ўтказиши ёмон ва бошқа хусусиятлари билан характерли бўлиб, қишлоқ хўжалиги, жумладан, деҳқончилик учун мутлақо яроқсиз ер бўлиб, эколого-гигиеник нуқтаи назардан атроф-муҳитни қўланса ҳид, зарарли микроорганизм ва касалликлар тарқатувчи бактериялар билан таъминловчи асосий манбалардан биридир.

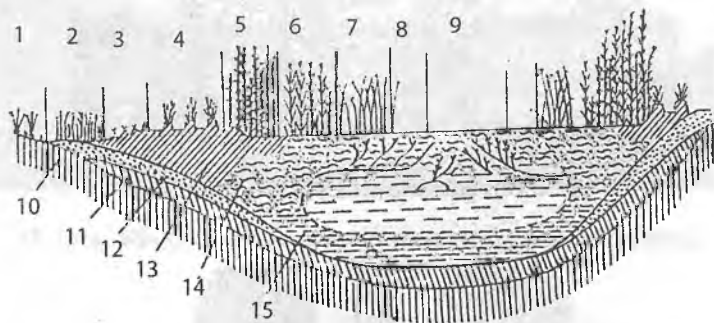
Сув ҳавзалари саёз кўл, мавсумий дарё ва дарё дельталаридаги ботқоқланиш серёгин минтақалардаги ботқоқликлардан бир оз фарқли бўлиб, бунда сув ўтлари, қамиш, қиёқ ва бошқа шунга ўхшаш ўсимликлар ўсиши натижасида ҳавза торфланади ҳамда ғуж пояли ғалласимон ўтлар бўлиши, қиёқ ва мохларнинг ўсиши қуруқлик минтақасида ботқоқликлар пайдо қилади (18–19–20–21–22–23 – 24-расмлар).

Ботқоқ тупроқлар ҳосил бўлиш жиҳатидан лойли-ботқоқ ва торфли-ботқоқ турларга ажратилади. 1) лойли-ботқоқ тупроқлари деярли кам сув босадиган ёки сув босмайдиган рельефи нотекис пастқам жойларда ривожланиб, шўрланиш натижасида ботқоқли-шўрхоқ тупроқларга ўтади.

2) торфли ботқоқ тупроқлар дарё ўзанлари ва доимо сув босиб турган жойларда ҳосил бўлади. Тупроқ қатлами сернамланиб, тузлар доимо ювилиб туради, натижада торфлар ҳосил бўлади.

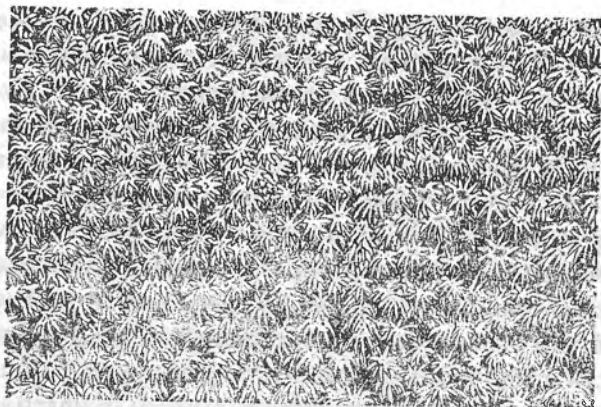
Ботқоқ тупроқлар Ўзбекистон ҳудудида Амударёнинг икки қиргоғи қуйи оқимида, Қорақолпоғистон, Хоразм вилоятларида кенг тарқалган. Ушбу ҳудудлар ботқоқ тупроқлари ер ости сизот сувлари чуқурлиги 0,5–1,0 метр атрофида бўлиб, қуйи қатламларида “глейланиш” кимёвий жараёни ривожланади. Ботқоқ тупроқлар қисман суғориладиган водийларда, дарёларнинг биринчи манбаси булоқлар атрофида, рельефи нотекис пастқам оқова сувлар йиғиладиган жойларда, сунъий кўллар атрофида ҳам пайдо бўлади. Масалан, Айдар кўл ва Чордара омборларида сув-сатҳи бир неча метр кўтарилганлиги оқибатида Арнасой қирғоғидаги ўтлоқли яйлов ерлар сув остида қолиб, ботқоқ тупроқлар пайдо бўлиши ва ҳудуди кенгайиши кузатишмоқда.

Ўзбекистоннинг суғориладиган Сурхондарё, Қашақадарё, Бухоро, Жиззах, Хоразм вилоятлари ва Қорақолпоғистон республикасида очиқ ва ёпиқ захкаш суварининг чўлларга қўйиб юборилиши натижасида сунъий кўллар пайдо бўлган ва атрофида янги-янги кўлбола ботқоқликлар пайдо бўлиб улар атроф-муҳитга, фойдаланиладиган умумий ер фондига ўз салбий таъсирларини кўрсатмасдан қолмаяпти.

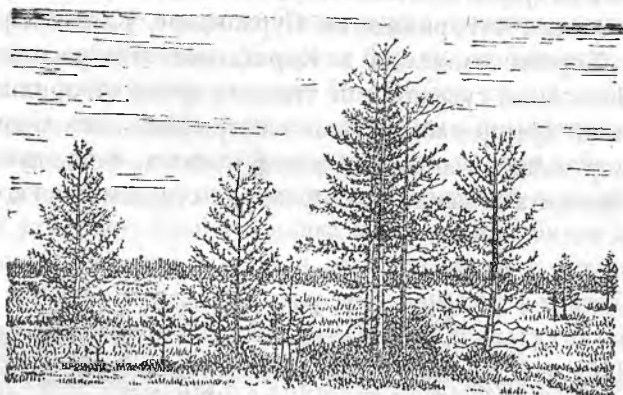


18-расм. Кўлни ўт босиш схемаси:

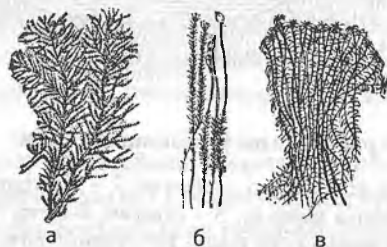
1 – микроторф донли ўсимликлар – шчучка; 2 – бактерия торф илдиз пояли донли ўсимликлар; 3 – майда қиёқлар; 5 – савағич; 6 – қўға; 7 – қамиш; 8 – рдест ва оқ нулуфар; 9 – сузиб юрувчи сув ўтлар; 10- кўлнинг тағи; 11- оҳақ сапровелли лойқа; 12 – лойқали торф; 13 – қиёқ торфи; 14 – қамиш савағич торфи; 15 – аморф сапровели торф.



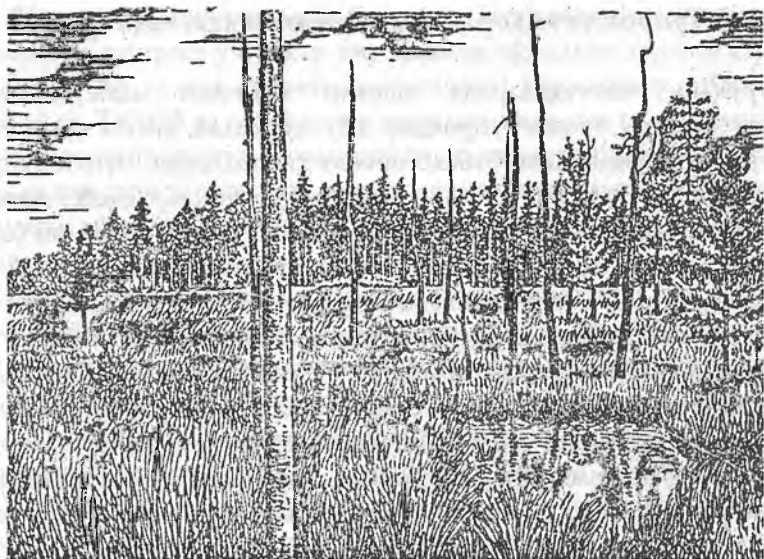
19- расм. Ботқоқликда сфагнум мохининг ўсиши.



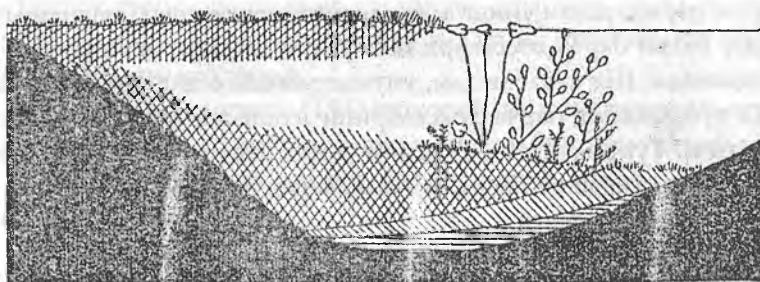
20- расм. Ботқоқликнинг устки кўриниши.



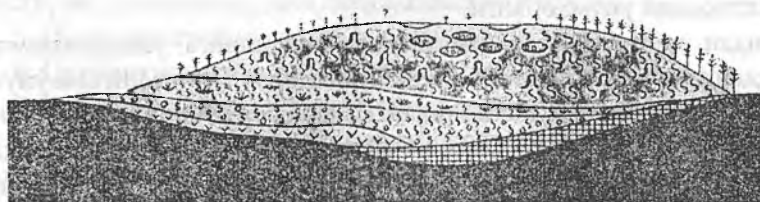
21- расм. Ботқоқда ўсадиган мохлар:  
а) pleurozium; б) polytrichum; в) sphagnum.



22- расм. Устки ботқоқ.



23- расм. Кўлда сузиб юрүвчи (сплавина) ўтининг ўсиши.



24- расм. Куруқликда пайдо бўлган ботқоқликнинг тузилиши.

## 6. 6. Тупроқ унумдорлиги ва уни яхшилаш тадбирлари

Қуруқлик минтақаларида яшовчи жамийки мавжудотларни боқувчи замин – бу она тупроқдир. Шу жумладан, инсон ҳаёти учун ҳам тупроқ унумдорлиги бебаҳо неъмат ҳисобланади. Чунки тупроқ унумдорлиги – бу унинг ўсимлик меъёрида ўсиши, тараққий этиши ва ўз танасини (организминини) такрорий қуриш учун зарур бўлган барча модда ва элементлар билан таъминлаб туриш қобилиятидир.

Мелиорация – сув чиқариш ва ботқоқликларни қуритиш йўли билан ерларнинг табиий шароитини яхшилаб, қишлоқ хўжалиги учун яроқли ҳолатга келтиришдир. Албатта, бу яхши ҳолат, лекин яйловлар, чўлларни ўзлаштириш учун суғориш мақсадида йирик-йирик сунъий сув омборларининг қурилиши, нам иқлими (гумид) ҳудудлардан қуруқ (арид) иқлими ҳудудларга каналлар орқали сув ўтказилиши оқибатида, атмосферада сув айланиши, яъни атмосфера термикаси жараёнига зарар етмоқда, сувдан ноўрин фойдаланилиши оқибатида захкашларнинг йўқлиги ёки тўлиб қолганлиги натижасида тупроқ эрозияси кучаймоқда, иккиламчи шўрланиш авж олмоқда.

Тупроқ унумдорлиги унинг алоҳида бирорта хоссаси билан белгиланмайди, балки барча хоссаларининг ўзаро таъсири йиғиндиси билан аниқланади. Шу сабабли ҳам, унумдорликни ошириш ҳақида гап кетганда тупроқнинг барча хоссаларини яхшилаш ҳақида мулоҳаза қилиш лозим. Тупроқ унумдорлигини унинг пайдо бўлишига ва олинаётган ҳосилга қараб қуйидагича табақалаш мумкин;

1. Табиий унумдорлиги.
2. Сунъий унумдорлиги.
3. Потенциал унумдорлиги.
4. Самара берувчи унумдорлиги.
5. Нисбий унумдорлиги.
6. Иқтисодий унумдорлиги.

Янгидан қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришига ўзлаштирилган тупроқдан тўғри фойдаланиш учун, биринчидан, унинг нисбий унумдорлигини яхши билиш, иккинчидан, самара берувчи унумдорлигини аниқлаш керак. Ёки деҳқонча қилиб айтганда, энг аввало, бу тупроқда қайси хил ўсимликлар ўсиши учун шароит борлиги ва ундан кейин олинishi мумкин бўлган ҳосил миқдори ҳақида аниқ тасаввурга эга бўлиш лозим. Шундагина тупроқдан онгли равишда фойдаланиш мум-



кин бўлади. Деҳқончиликда фойдаланилаётган тупроқларнинг унумдорлигини ошириш учун ҳар бир қишлоқ хўжалиги ходими ҳаракат қилади ва шу асосда сунъий (антропоген) унумдорлик юзага кела бошлайди. Табиий ва антропоген унумдорликда ҳам ҳозир самара берувчи имконият мавжуд. Бу олинган ҳосил миқдори билан аниқланади. Бундан ташқари ҳар иккала унумдорликда ҳамма вақт ҳам амалга ошмайдиган максимал имконият бўлиб, бунга потенциал имконият деб аталади.

Иқтисодий унумдорлик ҳосил бераётган тупроқнинг асосий транспорт йўлига, бозорга, қайта ишлайдиган саноат корхоналарига яқин ёки узоқлиги билан белгиланади. Бироқ тупроқ унумдорлиги ҳақида сўз юритилганда уни гуруҳларга ажратмасдан умумий унумдорлик деб айтилади. Тупроқ унумдорлигини белгиловчи хоссаларига тупроқнинг грануламентрик таркиби, структура ҳолати (донадорлик), сув, физик, иссиқлик хоссалари, чиринди, озиқа миқдори, биологик фаоллик ва сингдириш қобилиятлари киради. Ушбу хоссалар мақбул ҳолатда сақланса, тупроқдаги зарурий омиллардан ўсимлик самарали фойдаланади ва юқори ҳосил беради.

Тупроқ унумдорлигининг пасайиши сабабини аниқлаш учун булардан ташқари уни чегараловчи омилларини яхши билиш зарур. Буларга қуйидагилар киради.

1. Тупроқнинг муҳити (РН) ишқорийлик муҳити ошганлиги даражаси аниқланади, лозим бўлса шўр ювиш тадбирлари ўтказилади.
2. Сувда эрувчи тузларнинг миқдори аниқланади (кўпайиши ёки камайиши).
3. Эритмада лойли заррачаларнинг миқдори аниқланади (асосан, кўпайиши).
4. Тупроқнинг зичлиги (агротехник тадбирлар яхши ўтказилмаганда, оғир техникалар кўплаб марта далага киритилганда, бостириб сувланганда, саёз ҳайдалганда юз беради).
5. Иссиқлик етишмаслиги.
6. Сув танқислиги ёки кўпайиб кетиши.
7. Минерал озиқаларнинг етишмаслиги.
8. Тупроқ юза қатламининг зичлашиши оқибатида, ҳавонинг яхши алмашмаслиги (диффузия ҳодисасининг бузилиши).
9. Тупроқ эрозияси (сув, шамол).
10. Тупроқнинг нураши, қияликлар ҳосил қилиши.

11. Тупроқнинг кимёвий модда ва элементлар билан ифлосланиши (фтор, хлор, кўргошин, мишьяк, симоб ва бошқа бир қатор оғир металллар).

12. Радиоактив элементлар билан ифлосланиши.

13. Барча турдаги агротехникадбирларни ўз меъёрида ўтказмаслик ва бошқалар.

Демак, бундан шундай хулоса қилиш мумкинки, тупроқ унумдорлигининг пасайишига йўл қўймаслик ва доимо унумдорлик даражасини назорат қилиш, ошириб бориш учун мелиорация ва деҳқончилик тадбирларини ишлаб чиқиш ва амалга ошириш ушбу соҳа мутахассислари олдида турган асосий вазифадир. Бу эса юқорида номлари саналган омилларнинг ўзгариш жараёнини доимо илмий назорат қилиш ва мувофиқлаштириб турувчи технологияларни яратишни тақозо этади. Бунинг учун жаҳон илғор техника ва технологиядарида самарали фойдаланилгандагина табаррук замин – она тупроқ мўл-кўл неъматларини ҳазрати инсондан дариф тутмайди!

## **6. 7. Ўзбекистонда ер ва ер ресурсларидан фойдаланишнинг ҳуқуқий асослари**

Табиат инсонга ато этган энг улуғ неъматлардан бири она замин “ер” бўлиб, у ҳар бир мамлакатнинг миллий бойлиги ва ишлаб чиқаришнинг асосий негизидир. Инсониятни озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминловчи асосий манбаидир. Демак, ерни бузилишдан, ифлосланишдан, талон-торож қилишдан муҳофаза қилиш ҳар бир давлатда қонун билан ҳимояланади. Ўзбекистон Республикаси “Ер Кодекси” Олий Мажлиснинг XI сессиясида 1998 йил 30 апрелда қабул қилинган бўлиб, унда ер ресурсларидан оқилона фойдаланиш ва уни муҳофаза қилиш, ерга бўлган мулкчилик, юридик ва жисмоний шахсларнинг ер участкаларига бўлган ҳуқуқлари, ер участкаси ижараси, ер участкаларидан иморат қуриш учун фойдаланиш тартиби, ер учун ҳақ тўлаш, ер участкаларини бериш ва давлат рўйхатига олиш тартиби, ер участкаларига бўлган ҳуқуқларни бекор қилиш ҳоллари ва унга бўлган кафолатлар, ер захиралари тоифалари, ер тузишнинг вазифаларига ҳам эътибор берилган.

Ушбу қонунда ер ресурсларини муҳофаза қилишга қаратилган ҳуқуқий қоидалар қуйидагилардан иборат:

1. Дехқончиликка яроқли бўлган унумдор ерларни қурилиш иншоотлари, шаҳарлар қурилиши, йўллар қурилишига ажратишдан ҳимоя қилиш;

2. Ерни саноат ва кимёвий заҳарли моддалар таъсиридан муҳофаза қилиш;

3. Тупроқни шамол ва сув эрозиясидан ҳимоя қилиш;

4. Ерни чўлланиш, ботқоқлашиш ва ифлосланишдан асраш;

5. Тупроқ унумдор қатламини сақлаш ва хўжасизларча фойдаланишдан муҳофаза қилиш ва ҳоказолар.

Ўзбекистон Республикасида ер ва ер ресурслари билан боғлиқ масалалар Ўзбекистон Республикаси Конституциясининг “Ер Кодекси” ва ана шу қонунларга асосланиб чиқарилган бошқа қонун ва қонун кучига эга бўлган ҳужжатлар билан тартибга солинади. Бундай ҳужжатлар қаторига Ўзбекистон Республикаси Президентининг фармонлари, Вазирлар маҳкамасининг қарорлари, Ўзбекистон Республикаси Ер, Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмиталари, қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг тегишли қарор ва айрим буйруқлари киради. Ўзбекистон Республикасининг “Ер Кодекси” низомига кўра ерлардан фойдаланиш қуйидаги тоифаларга бўлинади:

1. Қишлоқ хўжалигига ажратилган ерлар.

2. Қишлоқ, овул, шаҳарлар банд қилган ерлар.

3. Муҳофаза, транспорт, алоқа, саноат учун ажратилган ерлар.

4. Сув ва сув ҳавзалари банд қилиб турган ерлар.

5. Тарихий-маданий архитектура иншоотлари банд қилган ерлар.

6. Гигиена-соғломлаштириш мақсадларида ажратилган ерлар.

7. Ўрмон ва ўрмонзорлар билан банд бўлган ерлар.

8. Захира ерлар.

Ушбу моддада кўрсатилган ерлар ягона давлат ер фондиди ташкил этиб турли хил заруратларга кўра бир тоифадан иккинчи тоифага ерни эгаллик қилишга ва фойдаланишга бериш ҳуқуқига эга бўлган идоралар томонидан амалга оширилиши мумкин. Ер кодекси, 43- моддасига, асосан, қишлоқ хўжалиги эҳтиёжлари учун бериб қўйилган ерлардан фақат ушбу мақсадлар учун фойдаланиш назарда тутилган бўлиб, аксинча бошқа мақсадлар учун ўзбошимчалик билан фойдаланилганда қонунга хилоф ҳисобланиб хатога йўл қўйган шахс қонунга асосан, тегишлича жазоланади. Ер кодексининг 71- моддасига асосан, алоҳида муҳофаза қилинадиган ерларга: маълум бир ҳудуд табиатини муҳофаза

қилишга мўлжалланган ерлар; гигиена-соғломлаштириш мақсадидаги ерлар; рекреация мақсадларига ажратилган ерлар (оммавий дам олиш ва туризм мақсадида фойдаланиладиган ерлар) ва тарихий маданий аҳамиятга молик ерлар мансуб бўлиб, бу ерлардан бошқа турли мақсадларда фойдаланишга йўл қўйилмайди. “Ер Кодекси”нинг 26-моддасига кўра ер участкаларидан иморат қуриш учун фойдаланиш тартиби қуйидагича белгилаб қўйилган: ер участкаларини (ҳайдаб экин экиладиган ерлар бундан мустасно) доимий эгалик қилишга ва фойдаланишга, мерос қилиб қолдириладиган умрбод эгалик қилишга, узоқ муддатли вақтинча фойдаланишга, ижарага ва мулк қилиб олган юридик ва жисмоний шахслар қонун ҳужжатларга мувофиқ ер участкаларини сақлаш вазифасига оид мажбуриятлар бажарилган тақдирда ўзлари олган корхоналар, бинолар, иморатлар, иншоотларни белгиланган тартибда қуриш, бузиш ёки реконструкция қилишга ҳақлидир.

Қишлоқ хўжалиги эҳтиёжлари учун бериб қўйилган ерлар ёки ана шу мақсадлар учун белгиланган ерлар қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлар ҳисобланади.

Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлар қишлоқ хўжалигини юритиш учун зарур бўлган қишлоқ хўжалиги ерлари ва дарахтзорлар, ички хўжалик йўллари, коммуникациялар, ўрмонлар, ёпиқ сув ҳавзалари, бинолар, иморатлар ва иншоотлар эгаллаган ерларга ажралади. Ҳайдаладиган ерлар, пичанзорлар, яйловлар, ташландиқ ерлар, кўп йиллик дов-дарахтлар эгаллаган ерлар қишлоқ хўжалиги ерлари жумласига киради. Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерларни қишлоқ хўжалигидан бошқа эҳтиёжлар учун бошқа тоифадаги ерларга ўтказиш учун алоҳида ҳолларда ушбу кодекс ва бошқа қонун ҳужжатларига мувофиқ йўл қўйилади (43- модда).

**Қонунчиликда қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерларни бериш тартиби**

Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлар қуйидагиларга берилади (46- модда):

1. Қишлоқ хўжалиги кооперативларига (ширкат хўжаликларига), бошқа қишлоқ хўжалиги корхоналари, муассасалар ва ташкилотларига – товар қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини юритиш учун.

2. Тажриба ишлаб чиқариш, ўқув, ўқув-тажриба ва ўқув ишлаб чиқариш хўжаликлари, илмий тадқиқот ва бошқа қишлоқ хўжалик муассасалари ва ташкилотларига – илмий тадқиқот ва таълим мақсадлари,

товар қишлоқ хўжалигини юритиш ва илғор тажрибани тарғиб қилиш учун.

3. Ўзбекистон Республикаси фуқароларига – фермер хўжаликларини юритиш учун.

4. Ўзбекистон Республикаси фуқароларига – деҳқон хўжаликларини, яқка тартибда боғдорчилик, полизчилик ва чорвачиликни юритиш учун.

5. Ўзбекистон Республикаси фуқароларига – жамоа боғдорчилиги, полизчилиги ва узумчилиги учун.

6. Қишлоқ хўжалиги билан шуғуланмайдиган корхоналар, муассасалар ва ташкилотларга – ёрдамчи қишлоқ хўжалигини юритиш учун.

Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлар қонун ҳужжатларида назарда тутилган ҳолларда юридик ва жисмоний шахсларга қишлоқ хўжалигини юритиш, шунингдек, ўзга мақсадлар учун берилиши мумкин.

Қишлоқ хўжалиги ерлари ўзга мақсадларда, қоида тариқасида, кейинчалик қишлоқ хўжалик мақсадларида фойдаланиш учун яроқли ҳолга келтириш шарти билан вақтинча фойдаланишга берилади.

**Ўрмон фонди ерлари.** Ўрмон хўжалиги эҳтиёжлари учун берилган ерлар ўрмон фонди ерлари деб эътироф этилади.

Бошқа мақсадларга мўлжалланган ерлар ўрмонзорлар барпо этиш, жарликларнинг кенгайишини тўхтатиш, шаҳарлар ва саноат марказлари атрофида ихота ўрмонзорлар ва кўкаламзор зоналар яратиш учун белгиланган тартибда ўрмон фонди ерлари таркибига ўтказилиши мумкин.

Туман ҳокими ўрмон хўжалиги давлат органлари билан келишиб, ўрмон фонди ерларини қишлоқ хўжалигини юритиш учун қишлоқ хўжалиги корхоналари, муассасалари ва ташкилотларига вақтинча фойдаланишга ижара шартлари асосида бериши мумкин.

Ўрмон фонди ерларидан фойдаланиш тартиби махсус қонун ҳужжатлари билан белгиланади.

**Ерларни муҳофаза қилишнинг мазмуни ва тартиби.** “Ер кодекси” нинг 79, 82- моддасига кўра ерларни муҳофаза қилиш улардан белгиланган мақсадда, оқилона фойдаланиш, тупроқ унумдорлигини, ўрмон фонди ерларининг самарадорлигини тиклаш ва ошириш, қишлоқ хўжалиги оборотидан ва алоҳида муҳофаза этиладиган ҳудудларнинг ерлари таркибидан ерларнинг асоссиз равишда олиб

қўйилишининг олдини олиш, уларни зарарли антропоген таъсирдан ҳимоя қилишга қаратилган ҳуқуқий, ташкилий, иқтисодий, технологик ва бошқа тадбирлар тизимини қамраб олади.

**Кимёвий ёки радиоактив моддалар билан ифлосланган ерлардан фойдаланиш.** Кимёвий ёки радиоактив моддалар билан ифлосланиш натижасида экология ва санитария-гигиенага оид белгиланган талабларга жавоб берадиган маҳсулот олиш таъминланмаётган ер участкалари қишлоқ хўжалиги муомаласидан чиқарилиши лозим ва консервация қилиш учун уларни захира ерлар жумласига ўтказиш мумкин. Бундай ерларда қишлоқ хўжалиги маҳсулоти етиштириш ва реализация қилиш тақиқланади.

Кимёвий ёки радиоактив моддалар билан ифлосланган ерлардан фойдаланиш, муҳофаза зоналарини белгилаш, бундай ерлардан уй-жойларни, ишлаб чиқариш ва ижтимоий-маданий аҳамиятга молик объектларни сақлаш, улардан мелиорация ва агротехника ишларини ўтказиш тартиби қонун ҳужжатлари билан белгиланади (81- модда).

**Ерлардан оқилона фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилишни иқтисодий рағбатлантириш.** “Ер кодекси”нинг 82- моддасига кўра алоҳида ерлардан оқилона фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилишни иқтисодий рағбатлантириш ер эгалари, ердан фойдаланувчилар ва ижарачиларнинг тупроқ унумдорлиги сақланиши ва тикланишидан, ерларни ишлаб чиқариш фаолиятининг салбий оқибатларидан ҳимоя этилишидан манфаатдорлигини оширишга қаратилган бўлиб, ўз ичига қуйидагиларни олади:

– янги ўзлаштирилаётган ва мелиоратив ҳолатини яхшилаш жараёнида турган мавжуд сувориладиган ерларга қонун ҳужжатларида белгиланган тартибда ер солиғи буйича *имтиёзлар* бериш;

– ерларни муҳофаза қилиш ва қайта тиклаш буйича фаолиятни амалга ошираётган юридик ва жисмоний шахсларга кам чиқит ва ресурсларни тежовчи технологияларни жорий этишда ва солиққа, кредитга оид бошқа имтиёзлар бериш;

– ерларнинг сифатини яхшилашни, илмий асосланган алмашлаб экишни жорий этишни, қишлоқ хўжалиги ва ўрмон хўжалигига мўлжалланган ерларнинг унумдорлигини оширишни, экологик соф маҳсулот етиштиришни рағбатлантириш;

– ер эгалари, ердан фойдаланувчилар ва ижарачиларнинг айби бўлмаган ҳолда бузилган ерларни қайта тиклаш учун зарур бўлган так-

дирда, республика бюджетидан ёки маҳаллий бюджетдан маблағлар ажратиш, агротехника, ўрмон мелиорацияси тадбирлари ва тупроқни ҳимоя қилиш юзасидан бошқа тадбирлар ўтказиш;

– ер эгалари, ердан фойдаланувчилар ва ижарачиларнинг айби бўлмаган ҳолда бузилган ер участкаларини вақтинча консервация қилиш натижасида улардан келадиган даромаднинг камайишини давлат бюджети маблағлари ҳисобидан қисман қоплаш;

– қонун ҳужжатларида назарда тутилган бошқа тадбирлар.

Ерлардан оқилона фойдаланишни ва уларни муҳофаза қилишни иқтисодий рағбатлантириш билан боғлиқ тадбирларни амалга ошириш тартиби қонун ҳужжатлари билан белгиланади.

### ***Назорат саволлари***

1. Тупроқ нима?
2. Педосфера деб нимага айтилади?
3. Тупроқни ердан фарқини айтинг?
4. Тупроққа таъсир этувчи табиий омиллар нималардан иборат?
5. Пестицидлар нима ва уларнинг тупроққа салбий таъсири нималардан иборат?
6. Табиий ва антропоген унумдорлик нима?
7. Иқтисодий ва потенциал имконият нима?
8. Агротехник тадбирларнинг тупроққа таъсири деганда нимани тушунасиз?
9. Эрозия, шўрланиш, ботқоқланиш ва чўлланиш нима? Уларнинг экологик муаммолари нималардан иборат?
10. Шўрланишга сабаб бўлувчи кимёвий элементлар қайсилар?
11. Шўртоблар нима? Унинг салбий оқибатлари нимадан иборат?
12. Шўрланган тупроқларда нима сабабдан ҳосилдорлик кескин камаяди?
13. Ер ва ер ресурсларининг ҳуқуқий асослари деганда нимани тушунасиз?
14. Ер кодекси нима ва у қачон қабул қилинган, унинг моҳияти нимада?

### ***Амалий машғулот мавзулари***

1. Тупроқнинг биосфера ва инсон ҳаётидаги аҳамияти.

2. Тупроқшуносликка ҳисса қўшган алломалар. Уларнинг илмий фаолияти ҳақида маълумот.
3. Тупроққа таъсир этувчи антропоген омиллар.
4. Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг табиатга таъсири.
5. Тупроқнинг радиоактив ифлосланишини атроф-муҳитга таъсири ва оқибатлари.
6. Тупроқнинг бузилишига сабаб бўлувчи омиллар.
7. Тупроқ унумдорлиги ва унинг экологик муаммолари.
8. Эрозияга қарши кураш чоралари.
9. Тупроқларнинг шўрланиш, ботқоқланиш, чўлланиш, ифлосланиш сабабларини батафсил тушунтириб беринг? Уларни олдини олиш чора-тадбирлари нималардан иборат?
10. Суғориш натижасида тупроқ эрозияси ва иккиламчи шўрланишнинг экологик оқибатлари.
11. Орол денгизининг бўшаган жойларида эрозия, ботқоқланиш ва шўрланиш ҳодисалари ва унинг атроф-муҳитга таъсири.
12. Орол фожиасининг атроф-муҳитга таъсири (ўсимлик, тупроқ, инсон ва ҳайвонот олами мисолида тушунтиринг).
13. Ерлардан хўжасизларча фойдаланганлик ёки уларни яроқсиз ҳолга туширганлик учун қандай маъмурий чоралар мавжуд?

### *Мустақил иш мавзулари*

1. Тупроқни шамол эрозиясидан муҳофаза қилиш (Малчанов тажрибасининг аҳамияти).
2. Ўзбекистон ҳудудидаги ботқоқликлар ҳақида маълумот.
3. Тупроқнинг огир металллар билан ифлосланишининг олдини олиш усуллари.
4. Кимёвий заҳарли воситаларни ишлатишдан мақсад ва уларнинг салбий оқибатлари.
5. Орол фожиасининг тупроқ ифлосланишига салбий таъсири.
6. Тупроқ ифлосланишининг инсон ва ҳайвонот оламига салбий таъсири.

### *Тест саволлари*

1. Табиатнинг бебаҳо неъмاتي, ернинг энг юқори говак ва унумдор қатлами нима деб аталади?



- A) атмосфера
- B) педосфера
- C) литосфера
- D) ноосфера

**2. Тупроқ таркиби неча хил бўлади?**

- A) суюқ, аморф, нейтрал, ўлик
- B) қаттиқ, суюқ, газ ва тирик
- C) суюқ, газ, қаттиқ ва ўлик
- D) тирик, ўлик ва қаттиқ

**3. Қуйида келтирилган жавоблардан қайси бирининг луғавий маъноси ҳашаротларга қарши курашувчи восита сифатида ифодаланади?**

- A) гербицидлар
- B) фитонцидлар
- C) пестицидлар
- D) зооцидлар

**4. Тупроқнинг қор, ёмғир сувлари ва шамол таъсирида емирилиши ... дейилади.**

- A) мелиорация
- B) эрозия
- C) дегродация
- D) дефоляция

**5. Сув эрозиясига сабаб бўлувчи омиллар нечага бўлинади?**

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5

**6. Шамол эрозияси фанда қайси атама билан ифодаланади?**

- A) мелиорация
- B) эрозия
- C) дегродация
- D) дефоляция

**7. Табиатни ифлослантирувчи манбалар неча гуруҳга бўлиб ўрганилади?**

- A) экзоген ва эндоген
- B) табиий ва биотик
- C) табиий ва антропоген
- D) экзоген ва антропоген

**8. Ўзбекистон Республикаси “Ер кодекси” нечанчи йилда қабул қилинган?**

- A) 2000 й., 10 май
- B) 1999 й., 20 август
- C) 1998 й., 30 апрел
- D) 1997 й., 10 апрел

**9. Мелиорация нима?**

- A) Тупроқ ва сув таркиби сифатини аниқлаш ва экин экиш, ҳосил олишга тайёрлаш тадбирлари.
- B) Тупроқ таркибидаги туз миқдорини аниқлаш чора-тадбирлари.
- C) Тупроқ таркибидаги намликни аниқлаш.
- D) Сув чиқариш ва ботқоқликларни қуритиш йўли билан ерларнинг табиий шароитини яхшилаб яроқли ҳолатга келтириш.

## VII БОБ. БИОЛОГИК РЕСУРСЛАРНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ ВА УНДАН ОҚИЛОНА ФОЙДАЛАНИШ

*Агар яшил барг бир неча йилга ишлашни тўхтатса, Ер юзидаги барча жонзот, жумладан, инсоният ҳам нобуд бўлади.*

**II. Костичев**

Кишилар доимо ўсимликлар (флора) билан бирга, уларнинг мўъжизалари орасида мангу табиат бағридаги яшил дунё билан фаолият қилиб келмоқдалар. Дунёда ўсимлик учрамайдиган маскан кам топилади, десак муболаға бўлмаса керак. У океан ва денгизларда, дарё ва кўлларда, кимсасиз жазирама чўл-сахроларда, қояларда ва горларда, қир-адирларда, буюк тоғ ва яйловларда, гўзал боғларда, шунингдек, ҳар бир хонадонда ҳам топилади. Уларнинг ички сирлари ва улардаги ажойиботлар ҳам доимо ўзлари билан бирга. Ҳар бир ўсимликнинг ўзига хос ажойиб хислатлари бор. Бир ўлкада оддий бўлиб кўринган ўсимлик бошқа ерда, бошқа халқларга тенгсиз мўъжизали бўлиб кўринади. Масалан, биз учун оддий бўлиб қолган ширин-шакар узум, қовун, тарвуз, анор ва анжирлар тайга зонасида истиқомат қилаётган халқлар учун тансиқ мевадир.

### **Биласизми?**

*Сейшель оролидаги ўн йил мобайнида пишиб етиладиган оғирлиги 25 кг гача етадиган ёнгоқлар, танасида 200 л гача сув сақлайдиган Мексика кактуслари, Канар оролларидаги 6000 йилгача умр кўрадиган аждар дарахтлари, Суматра оролидаги диаметри бир метргача борадиган Рафлезия каби гигант гуллар шу мамлакат халқлари учун оддий бўлиб кўринса, биз учун гайри табиий мўъжиза бўлиб кўринади.*

Ўсимлик ернинг ўлкаси ҳисобланади. Агарда бир гектар арча-зорнинг карбонат ангидридини ютиш қобилиятини 100% деб қабул қилсак, кенг барглиларники 120%, қарагайники 160%, липа (аргувон)

ники 250% га тенг экан. Улуғ инсон Абу Али ибн Сино “Тиб қонунлари” асарида 900 га яқин ўсимликларнинг доривор хусусиятларига изоҳ бериб, бундай дейдилар: “Доривор хусусияти бўлмаган ўсимлик йўқ ва ўсимлик билан даволанмайдиган касаллик ҳам йўқ”.

Бугун она сайёрамизда ярим миллиондан ортиқ ўсимлик турлари мавжуд бўлиб, улар ердаги ҳаётнинг асоси ҳисобланади, табиий экотизимда ўсимликлар дунёси озуқа турларининг хилма-хиллиги ва бойлиги ер усти муҳитидаги ҳайвонлар популяциясининг зичлигини белгилайди.

**Ҳайвонот (фауна) олами** биомассаси бўйича ердаги тирик организмларнинг бор-йўғи 2% ини ташкил этишига қарамасдан биосферада ва инсон ҳаётида муҳим аҳамият касб этади. Экологик нуқтаназардан ҳар бир ҳайвон тури ўз ўрни ва мавқеига эга бўлиб, умумий ҳаёт занжирида (содада ҳайвонлар) тупроқ ҳосил қилувчи, инсон ва тупроққа озика ва, албатта, эстетик завқ берувчи асосий воситалардан биридир. Ҳайвонот олами ўсимликлар ҳаётида ҳам муҳим аҳамият касб этиб, уларни чанглантиради, уруғларини бир жойдан иккинчи жойга олиб бориб географик тарқалиш ареалларини кенгайтиради.

#### **Биласизми?**

*Қишлоқ хўжалиги ҳайвонлари асосий насларининг 30% га яқини бугунги кунда йўқолиб кетиши арафасидадир. 34 минг турдаги ўсимликлар ва 5200 турдаги ҳайвонлар, жумладан, паррандаларнинг саккиздан бир қисми йўқолиб кетиши хавфи остида.*

### **7. 1. Ўсимликлар дунёси ва ҳайвонот оламининг биосферадаги ўрни ва аҳамияти**

Инсон ҳаётини ўсимликлар олами ва ҳайвонот дунёсисиз тасаввур қилиб бўлмайди. Бу икки муҳим табиий компонент ҳаёт қобиғи бўлган биосферада моддалар айланма ҳаракатини таъминловчи катта биологик хилма-хиллигининг мавжудлиги билан аҳамиятлидир.

**Биорангбаранглик** – табиат томонидан яратилган турлар ўртасидаги генетик фарқлар ифодасидир. У ўсимлик турлари ҳамда ҳайвон зотлари ўртасидаги генетик фарқларни саҳроларда, ўрмонларда, зах ҳудудларда, тоғларда, кўлларда, дарёларда ва қишлоқ

ҳўжалиги экинзорларидаги экотизмнинг рангбаранглиги билан атроф-муҳитни, Ерни инсоннинг ноёб маконига айлантирган ҳаётнинг турли-туман шакллари ва бир-бири ўртасидаги ўзаро таъсирининг ифодасидир. Биз бугун кузатаётган биорангбаранглик табиий жараёнлар таъсири ва тобора ўсиб бораётган инсон таъсири остидаги миллиардлаб йиллик эволюция натижасидир.

**Ўсимликлар олами.** Ер юзидаги минглаб завод, фабрикаларнинг минут сайин ҳавога тутун ва турли хил чиқинди газларни чиқариши, шунингдек, одам ва ҳайвонларнинг нафас олиши жараёнида ажралиб чиқадиган карбонат ангидрид газининг ўзлаштирилишида, биосферада моддалар айланма ҳаракатининг тартибли боришида ўсимликлар оламининг ҳиссаси катта.

Ўсимликларнинг ифлос ҳавони тозалаб турувчи табиий восита эканлигини биринчи марта 1772 йили инглиз физиги Пристли аниқлаган.

*Пристли зич беркитилган шиша идиш ичида сақланган соғлом сичқоннинг бир оз вақтдан кейин ўлганлигини ва шундай идиш ичида ёниб турган шамнинг сўнгганлигини кўради. Шундай идиш ичига яшил ўсимлик биргаликда киритилган сичқоннинг эса узоқ муддат яшаганлигини аниқлайди. Шундай қилиб Пристли яшил ўсимлик сичқоннинг нафас олиши учун зарур бўлган кислородни ажратганлигини аниқлади.*

Пристли кашфиётини Голланд олими Ингенгауз анча такомиллаштирди, у ўсимликларнинг ҳавони тозалаши, албатта, қуёш нури таъсирида содир бўлишини, қоронгида эса ўсимликлар ҳам ҳудди ҳайвонлар каби карбонат ангидрид гази чиқаришини исботлади. Швецариялик ботаник Жозер Сенебье кашфиёти эса қуёш нурининг ўсимликка таъсирини ўрганиб, ўсимлик ҳаводан фақат нафас олибгина қолмай, балки ундан асосий озиқ моддаларни ажратиб олишини исботлади. Соссюр эса ўсимлик ҳаводаги карбонат ангидрит билан бир қаторда сувдан ҳам фойдаланишини исботлади. Бу ҳолат эса, ўз навбатида, фотосинтез экологиясини ифодалайди.

**Фотосинтез экологияси** деганда, фотосинтез маҳсулдорлигининг ташқи шароит омиллари таъсирига боғлиқ эканлиги тушунилади. Ўсимликларнинг яшил баргларида ҳаводан олинган карбонат ангидрид билан иддиз орқали тупроқдан олинган сув қўшилади. Бу жараён, албатта, қуёш нури ва иссиқлиги таъсирида, барг ҳужайраларидаги яшил

пигмент хлорофилл иштирокидагина содир бўлиб, бунинг натижасида баргда органик модда (крахмал) ва мустақил кислород вужудга келади. Ҳосил бўлган кислород ҳавога чиқарилади, синтез қилинган органик моддалар ўсимликнинг ўсиши учун сарфланади, ортиқчаси эса унинг турли органларида захирада сақланади. Баргларда органик моддаларнинг синтез қилиниши фақат ёруғлик таъсиридагина вужудга келгани учун ҳам бу жараёнга фотосинтез деб ном берилган. Фотосинтез фақат барглардагина эмас, ўсимликларнинг ҳамма яшил қисмларида содир бўлади. Демак, ўсимликлар қуёш энергиясини кимёвий энергияга айлантирувчи ягона манбадир.

**Ҳайвонот дунёси.** Ҳайвонот оламининг табиатдаги ўрни шунчалар беқиёски, у табиатнинг озиқа занжирида асосий иштирокчи, модда алмашиниши жараёнида вакил, тупроқ ва инсон учун озиқа, эстетик завқ манбаи, турли хил тиббиёт, ботаника тажрибаларини утказишда манба, саноат ишлаб чиқаришда хомашё ва ҳоказо. Инсон ҳайвонлардан янада кўпроқ маҳсулдорликка эришиш мақсадида уларни хонакилаштиради ва хонакилаштирмоқда, янгидан янги сермахсул зотларни яратмоқда (чиройли мўйнаси, жуни, ширин гўшти, сути, ёқимли хониши, жозибали хусни, юк ташиш қобилияти, қўриқчилик ва из топиш қобилияти ва ҳоказолар учун).

Ер юзида яшил ўсимликларни фанда продуцент, яъни анорганик моддалардан органик моддалар яратувчи автотроф (организмларнинг фотосинтез ёки хемосинтез йўллари билан ҳаво ва тупроқдаги анорганик моддалардан фойдаланиб озиқланиши) организмлар деб ўргансак, ҳайвонот оламини консумент, яъни фотосинтез ёки хемосинтез йўли билан тўпланган тайёр органик моддаларни истеъмол қилувчи гетеротроф (тайёр органик моддалар ҳисобига ҳаёт кечирувчи организмлар, уларга барча ҳайвонлар, текинхўр ўсимлик турлари, замбуруғлар ҳамда кўпчилик микроорганизмлар киради) организмлар сифатида ўрганамиз. Ҳар қайси организмлар ҳам биосферада моддаларнинг айланма ҳаракатида ўзининг экологик аҳамиятига эга.

Ўсимлик ва ҳайвонларнинг биосферадаги моддалар айланиши жараёнида фотосинтез билан бир қаторда хемосинтезнинг ҳам аҳамияти катта.

**Хемосинтез** – озиқланишнинг бир тури бўлиб, анорганик бирикмаларнинг оксидланишидан ҳосил бўлган энергия ҳисобига карбонат

ангидридни ўзлаштира оладиган бактерияларга хос жараёндир. Фотосинтездан фарқ қилиб, хемосинтезда аденозинтрифосфат кислотани (АТФ) ни синтез қилиш учун оксидланиш ва қайтарилиш реакцияларида ҳосил бўлган энергиядан фойдаланилади.

Ўсимлик ва ҳайвонлар модда ва энергия алмашинувида фаол иштирок этувчи, биосферадаги мавозанатни тартибга солиб турувчи, инсон ҳаёти учун тенгсиз озика, хомашё ва гўзаллик манбадир. Ўсимлик ва ҳайвон тугайдиган тикланадиган яшаш воситалари бўлиб, сайёрамиз аҳолисининг деярли барча эҳтиёжларини қондирувчи асосий манба – дори-дармон, оқсил, кислород, қуёш энергиясини кимёвий энергияга айлантирувчи ягона воситадир. Ўсимликлар ер шарини яшил олам билан ўраб тупроққа озуқа берувчи, атроф-муҳит, сув ҳавзаларининг гидрологик режимини тартибга солиб турувчи, аҳоли саломатлиги учун гигиеник муҳит яратувчи асосий омиллардан биридир. Ўсимликлар вакили ҳисобланган буғдой ва шоли улуғ неъмат ҳисобланган табаррук нон бўлса, шакарқамиш, қанд лавлаги, стевия-қанд, ловия, нўхат, мош эса ҳаёт омил ҳисобланмиш оқсилдир.

Ўсимлик ва ҳайвонлар ҳаёт занжирида мустаҳкам боғланган бўлиб, географик қобикда кимёвий элементларнинг миграциясида чексиз аҳамият касб этади.

Ушбу соҳа мутахассисларининг берган маълумотларига кўра, ер шаридаги тирик моддалар умумий оғирлигининг 99% и ўсимликлар дунёсини ташкил этади. Ўсимликлар дунёсининг асосий қисми яшил ўрмонлардан иборат бўлиб, кислород билан нафас олувчи организмларнинг “тириклик фабрикасидир”.

#### **Биласизми?**

Дунёда энг биринчи бўлиб каучукли пойабзалларни Шимолий Америкада яшовчи индеецлар кийган. Каучук сақловчи дарахт ва буталардаги суюқликнинг оёқ формаларида, қолипларга солиб “Моккосини” деб юритилган пойабзал тайёрлаганлар.

Ботаникларнинг ҳисобига кўра, ер юзида об-ҳавони олдиндан айтиб берадиган ўсимликларнинг 400 га яқин тури мавжуд.

Табиатда ўсимликлар дунёсининг моҳиятини инкор этмаган ҳолда ҳайвонот оламининг аҳамияти унданда муҳим бўлиб, қуйидаги ҳолатларда ўз ифодасини топади.

1. Табиатда моддалар алмашилиш жараёнининг асосий иштирокчиси.

2. Табиат мувозанатини сақлаб турувчи.

2. Озиқа занжирининг фаол вакили.

3. Озиқ-овқат, кийим-кечак, дори-дармон учун хомашё.

4. Оқсил, ёғ, сут, қатиқ ишлаб чиқарувчи.

5. Транспорт воситаси, деҳқоннинг кўмакчиси.

6. Из топар, хонадонларимиз кўриқчиси.

7. Инсон манфаати учун илмий тадқиқот манбаи.

8. Эстетик завқ, хурсандчилик манбаи.

Хуллас, ҳайвонот оламининг аҳамиятининг бебаҳо эканлигига тўхталиб шундай хулоса қиламиз:

Агарда, Она-табиат сигирни кашф этмаганда эди, ер юзидаги барча биноларни дорихоналарга айлантирганимизда ҳам инсониятнинг дори-дармонга бўлган эҳтиёжларини қондира олмаган бўлар эдик.

Демак, она-табиатни ўсимлик ва ҳайвонларсиз тасаввур этиш мумкин эмас.

## 7. 2. Инсоннинг ўсимликлар дунёси ва ҳайвонот оламига таъсири

*Экологик хавфсизлик кишилик жамиятининг бузуни ва эртаси учун долзарблиги, жуда зарурлиги боис энг муҳим муммолар жумласига киради. Бу муаммолар амалий тарзда ҳал этилса, кўп жиҳатдан ҳозирги ва келгуси авлод турмушининг аҳволи ва сифатини белгилаш имконини беради.*

**И. Каримов**

Инсон ҳаётининг фаолиятининг шаклланганлигига 3–3,5 миллион йил деб тахмин қилинса, улар ушбу ўтган даврлар мобайнида табиатга катта таъсир ўтказа олмаган. Чунки улар сон жиҳатидан камчиликни ташкил этган, мукамал ов қуролига эга бўлмаган. XX аср нафақат инсон учун, балки она-табиат учун ҳам, ҳеч қутилмаган тасодифларга бой бўлди. Инсон 1 миллиарддан 6 миллиардгача кўпайди, Фан-техника инқилоб даражасида жадал ривожланди, инсон коинот-



ни, океанни забт этди, йиртқич ва заҳарлиларни қўлга ўргатди, чўлни, яйловни ўзлаштирди, дарё сувларининг йўлини тўсди, ўсимликларни маданийлаштирди ва, албатта, билиб-билмай она-табиатни экологик ҳалокат ёқасига ҳам олиб келиб қўйди.

Биорангбарангаикка қилинган зуғум озиқ-овқат захираларининг камайишига, дам олиш ва туризм имкониятларининг йўқолишига, ёғоч, дори-дармонлар ва энергия манбаларига хавф-хатар тугдиради. Буларнинг ҳаммаси умумлашиб экологик хавф-хатарлар салмоғини янада оширади.

Инсоннинг ўсимлик ва ҳайвонот оламига таъсирини иккига бўлиб ўрганамиз: 1) ижобий; 2) салбий.

#### *Ижобий таъсири қуйидагилардан иборат:*

1. Ўсимлик ва ҳайвонларни авайлаб-асраш.
2. Йўқолиб бораётган турларни кўпайтириш.
3. Ўрмонларни тиклаш, кўкаламзорлаштириш.
4. Ўсимлик ва ҳайвонларни маданийлаштириш (хонакилаштириш), серҳосил нав ва зотларни яратиш.
5. Ўсимлик ва ҳайвонлардан оқилона фойдаланиш истеъмоладан ўрнини қоплаш чора-тадбирларини ўз вақтида амалга ошириш ва ҳоказолар.

#### *Салбий таъсири қуйидагилардан иборат:*

Инсоннинг ўсимликлар ва ҳайвонот оламига салбий таъсири ҳам иккига бўлинади: 1) бевосита; 2) билвосита.

Инсоннинг хўжалик фаолияти билан боғлиқ бўлган билвосита таъсирларга **антропоген омиллар** дейилади. Инсон антропоген омиллари таъсири оқибатида тирик мавжудотларга бевосита таъсир этиб ёки уларнинг яшаш шароитини ўзгартириб, кенг тарқалишига ёки қирилиб кетишига сабабчи бўлиши мумкин.

Инсоннинг бевосита яшаш зарурати нуқтаи назаридан табиатга тўғридан-тўғри кўрсатадиган таъсирини **антропик таъсирлар** дейилади. Булар қуйидагилардан иборат:

а) бевосита яшаш эҳтиёжларини қондириш учун экин экиш, ов қилиш, балиқ ушлаш, ўтин, қурилиш ёки бошқа мақсадлар учун ўрмонларни кесиш, ўт ўриш, канал ва ариқлар қазилари. Сув омборлар қуриш, янги ерлар очиш ва ҳоказолар;

б) ўсимлик ва ҳайвонларни маданийлаштириш;

в) серҳосил, сермахсул ўсимлик навлари ва ҳайвон зотларини яратиш;

г) бошқа табиий минтақаларда серҳосил, сермахсул нав ва зотларни табиий ареаллардан кўчириб келиш ва адаптация қилиш.

Бир тоифа инсонлар шахсий манфаат ёки ишқибозлик нуқтаи назаридан ҳам чиройи, териси, ширин гўшти, қимматбаҳо суяги, ёқимли хониши, сержило патлари учун овлаган бўсалар, яна бир тоифа жоҳил ва разил одамлар уларни азоблаб завқланиш учун қийноқларга солган ва ўлдирганлар.

#### **Биласизми?**

*Дунёда энг қадимги гул, ҳозирги кунда ҳам кўплаб экиладиган хризантема ҳисобланади. Бу ҳақда 2,5 минг йил илгари ёзилган қадимий шарқ файласуфларининг асарларида маълумотлар берилган.*

*Толали ўсимликлардаги луб толалари мустаҳкамлиги жиҳатидан темир билан бемалол тенглаша олади, тортиш кучи эса, металлга нисбатан 15 баробар кўндир.*

Манбаларда ёзилишича, XIX асрда яшаган денгизчилар денгиз сигирини фақатгина ширин жигари учун ўлдириб, қолган қисмини сувга улоқтирганлар ва шу асосида, сўнгги денгиз сигири 1870–1880 йиллар оралигида ўлдирганлиги гумон қилинади. Ёки 1870 йилларда АҚШ даги Конзасс темир йўли қурувчилари бизонларни отиб ёки ом-мавий равишда жарлардан ташлатиб, уларнинг қай тарзда қийналиб ўлишини томоша қилиш билан завқланишганлар. Ҳозирги кунда уларнинг қолган қисми махсус кўриқхоналарда сақланмоқда ва “Қизил китоб”дан мустаҳкам ўрин эгаллаган. Яна бир тоифа одамлар ёки давлатлар зараркунанда, йиртқич, заҳарли жониворларни йўқ қилишган. Масалан, Хитой давлати ўтган асрнинг 60–70- йилларида галла экинларига зарар етказяпти деган ўйда паррандаларни қириб юборганлари оқибати жуда қимматга тушиб, 80- йиллардан бошлаб бутун Осиё китъасида чигирткалар кўпайиб деярли барча қишлоқ хўжалиги экинларига жуда катта офат ёғдирган. Сайёрамизда аҳолининг кескин кўпайиши, фан-техника тараққиёти, қишлоқ хўжалигида янгидан-янги ерларнинг ўзлаштирилиши, шаҳар ва шаҳарлар сатҳининг кенгайиши, саноат иншоотлари сонининг ортиб бориши билан, авваламбор, ёввойи ўсимликлар бутунлай йўқ қилиниб, уларнинг ўрнини маданий ўсимликлар, уй-жой, саноат иншоотлари эгалламоқда, ҳайвонот олами нобуд бўлмоқда.

Қишлоқ хўжалигида янгидан-янги кимёвий пестицидларнинг қўлланилиши билан айна ҳудудга хос бўлган маҳаллий парранда ва ҳайвонларнинг кескин камайиб кетиши ёки нобуд бўлишига сабаб бўлмоқда.

Аҳолини озиқ-овқат, саноат хомашёлари, уй-жой, ўтин билан таъминлаш туфайли ўрмонлар сатҳи қисқариб бормоқда. Ўтган минг йилликнинг бошларида сайёрамиз қуруқлик юзасининг деярли ярми ўрмонлардан ташкил топган бўлса, XX аср ўрталарига келиб бу кўрсаткич 27% ни, аср охирига келиб эса, ушбу қисқа муддатда (50 йил ичида) ер юзи аҳоли сонининг 2 баробарга кўпайиши, ўрмонларга бўлган заруратнинг кескин ортиши, умумий ўрмонлар ҳудуди 15% га қадар камайганлиги инсониятга катта ташвишлар келтириши аниқ ва равшан. Маълумки, ўрмонлар сайёрамиз ўпкасидир, ўпкага эса макон керак. Ўрмон маҳсулотлари инсон учун кенг қўламли зарур воситадир. Бундан 50–60 йил муқаддам ўрмонлардан 5–5,5 минг хил инсон учун эҳтиёж ашёлари тайёрланган бўлса, XX аср охири–янги аср бошларига келиб 22 минг хилдан ортиқ турли-туман маҳсулот ёки буюмлар тайёрланмоқда. Ўрмон яшаш воситаларининг энг катта зарар кўрган ҳудудлари дарё водийлари ҳисобланади. Чунки уларни сувда оқизиш йўли билан ташиш ишларига сарфланган харажат арзонга тушади. Ўрмонлардан пала-партиш фойдаланиш қуйидаги салбий оқибатларга сабаб бўлади:

1. Тупроқнинг сув ва шамол эрозияси тезлашади.
2. Дарё ва қўлларнинг сув сатҳи кескин камайиб булоқларнинг “кўзи” юмилади.
3. Водийларда йиллик довулар сони кескин ошади.
4. Чўл ҳудудларда чўл ўрмонларининг кесилиши оқибатида шамол ва бўронлар таъсиридан унумдор тупроқлар қум остида қолиб қум кўчиш хавфи кескин ошади.
5. Ўрмонлар бузилиши, пайҳон қилиниши билан унда (дарактларда) яшовчи ҳайвонот олами, айниқса, паррандалар деярли ўз ҳудудларини тарк этиб қўплари нобуд бўлади.

Мутахассислар гувоҳлик беришларича, сайёрамизнинг қайси ҳудудларида ўрмонлардан режасиз, пала-партиш фойдаланилган бўлса, ўша жойларда дарё сувларининг режими кескин ўзгарган, қўл сувлари саёзлашиб, ҳатто қуриб қолишига сабаб бўлган, тез-тез хавfli сув тошқинлари ва селлар кузатилган. Чунки кучли ёгингарчиликлардан кейин йиғилган сув тўпламлари ҳимоясиз ер-

ларда тупроқни ювиб жуда катта сув оқими – селларни пайдо қилади. Бу каби сув тошқинлари ҳозирги кунга келиб Америка, Европа, Осиё қитъаси давлатларининг аксарияти учун одатий ҳолга айланиб қолди. Бунинг сабаби эса аниқ ва равшан. БМТ маълумотларига кўра, бево-сита антропоген омиллар туфайли ҳайвон ва ўсимлик турлари таби-ий суръатдагига нисбатан 50–100 баробар тезроқ йўқолиб бормоқда, қарийиб 34 минг турдаги ўсимликлар ва 5200 турдаги ҳайвонлар, жумладан, паррандаларнинг саккиздан бир қисми, океандаги рифлар-нинг ярмидан кўпроги йўқолиб кетиш хавфи остида турибди (2000 й.). Ўрмонлар салмогининг камайиши билан, табиатда азот баланси бузиламоқда, ҳавода кислород камаймоқда, озон қатлами муаммоси тез-тез тилга олинмоқда. Инсонда янгидан-янги касаллик турлари кўпаймоқда, энг ачинарлиси, ўпка, жигар саратон касаллиги сўнгги 10 йилликларда кескин ортмоқда.

#### **Биласизми?**

“Бир гектар ўрмон 16–18 млн. /м<sup>3</sup> ҳавони тозалаб, шунга мос равишда CO<sub>2</sub> ни ютиб O<sub>2</sub> чиқаради”. Шу сабабли ҳам ўрмонлар ҳавоси шаҳар ҳавосидан 200–250 баробар тоза ҳисобланади. Бир дона лайнер ҳавода ўртача 8–8,5 соат давомида ҳаракатланса 50–75 тонначага кислород истеъмол қилади. Шунча кислородни 8–8,5 соатда ишлаб чиқишни 25–50 минг гектарли ўрмон уддалайди, ёки 1 гектар ўрмон 150–200 минг аҳоли яшайдиган ўртача бир шаҳар ҳавосини тозалаб туриш имкониятига эга.

Ўсимликлар дунёси инсон учун шифобахш хусусиятга эга бўлиб, ўртача бир гектардаги кенг баргли ўрмонлар 4–5 кг, нина баргли ўрмонлар 7–8 кг шифобахш моддалар ажратиб ўрмон ва атроф-муҳит ҳавосидаги инсон учун зарарли микроорганизмларни зарарсизлан-тирса, ўрмон дарахлари ва япроқлари эса ҳаводаги ифлос чиқинди газлар, чанг зарраларини ўзида ушлаб қолади. Ўсимликларнинг ин-сон учун яна бир муҳим хусусияти – фитоницидлар ишлаб чиқарувчи ҳисобланиб, бу каби моддалар касаллик қўзғатувчи бактерияларни йўқ қилиб, ҳавонинг мусаффо бўлишини таъминласа, яна бир турлари инсоннинг асаб, юрак, меъда-ичак аъзоларига малҳам бўлувчи модда-лар ишлаб чиқаради. Олма, терак фитоницидлари грип вирусларини, карам, саримсоқдан чиққан шифобахш моддалар эса сил касаллиги тарқатувчи микробларга қирон келтиради.

Ҳозирги даврга келиб, илмий тиббиётда ишлатилаётган дори-дармонларнинг деярли ярми ўсимлик ва ҳайвонлардан олинмоқда. Биргина минтақамизга хос бўлган жийда, чилон жийда, дўлона, ёнғоқ бодом, чаканда арча, анзур пиёзи, зира, ипор, равоч, харрон ва яна кўплаб доривор ўсимликлар турли хил антропоген таъсирлардан камайиб бораётган бўлса, яна бир қатор мўмай пул илинжисида юрган, тиббиёт мактаби яқинидан ўтмаган сохта шифокор ёки тадбиркорлар табиат ато этган доривор ўсимликларни йўқ қилмоқда. Саноат, транспорт, шаҳарлар чиқиндилари зарарли таъсиридан ўсимликлар ва ҳайвонот оламининг тикланиш қобилияти йўқолиб бормоқда ёки атроф-муҳитнинг ўта ифлосланганлиги сабабли уларни тозалашга улгурмаяпти. Чунки уларнинг ўзи кислотали ёмғирлар, смоғлар таъсиридан кучли зарарланмоқда ёки болта дамига тушиб инграмоқда, танасидан жудо бўлмоқда, кичкинагина экосистема борлигини йўқотмоқда. Бироқ, шуниси ачинарлики, ҳар бир ўсимлик ўзига хос хусусиятга эга эканлигини яхши ўрганмаган “сохта табиб”лар мушугини ҳеч ким пишт демаяпти. Натижада касалликка тўғри келмайдиган доривор ўсимликларни истеъмол қилиш ҳам бошқа хил муаммоларни келтириб чиқариши табиийдир.

Ҳайвонот оламига инсоннинг антропоик (бевосита) ва антропоген (билвосита) таъсирларига тўхталиб шуни очиқ эътироф этиш керакки, инсон ҳайвонот оламига зарурат ёки зарар нуқтаи назаридан ёндошади, яъни гўшт, сут, тери, жун, суюгидан совға сифатида фойдаланиш зарурат нуқтаи назаридан бўлса, йиртқич, заҳарли, хунук, ёқимсиз ҳид тарқатувчилари зараркунанда сифатида қириб ташланмоқда. Табиат нуқтаи назаридан ёндошадиган бўлсак, табиат бир бутунликда яраган бўлиб, улар бири иккинчисини тўлдиради ёки биринчиси иккинчисига, иккинчиси учунчисига озиқа бўлиб хизмат қилади. Шу ўринда илонни заҳарли деб дуч келган жойда ўлдиришга ҳаракат қиламиз, лекин унинг фойдали томонлари ҳақида ўйлаб кўряпсизми? Унинг заҳари, гўшти билан қанчадан қанча касалликларни даволаяпмиз. Иккинчидан қайсиси заҳарли-ю қайсиси заҳарсиз эканлигини яхши билмаймиз-ку, Ер юзиде 2500 тур илонлар мавжуд бўлиб, уларнинг ўндан бир қисмигина заҳарлидир. Афсуски битта заҳарлиси учун 9 та заҳарсизли ҳам қириб ташланмоқда. Тахминий ҳисобларга кўра, илонларнинг деярли ярим тури кўриниши ёқимсиз бўлганлиги ёки билиб билмай, у заҳарли, чақса ўлдиради деган тушунчалар билан ўйламай-

нетмай, имжони бўлса ўлдириб қўя қоламиз. Илонлар камайган жойларда эса сичқонлар кўпайиб кетади. Аксарият, маҳаллий паррандалар эрта баҳорда ёзда ҳашаротларни қириб фойда келтирса, кузга бориб, боғдаги меваларни истеъмол қилгани учун зарарли паррандага айланиб баъзи ҳолаарда палаҳмоннинг тошига дучор бўладилар.

Н. А. Гладков маълумотларига кўра, ер юзидаги қушларнинг тахминан 150 тури ва кенжа турлари йўқолиб кетган бўлса, 100 дан ортиқ турлари йўқолиб кетиш арафасида турибди.

Ҳайвонот олами, асосан, қуйидаги сабабларга кўра қирилиб кетмоқда ёки камайиб бормоқда:

1. Ҳайвон ва парранда маҳсулотларига бўлган эҳтиёжнинг кескин ортганлиги.

2. Уларнинг яшаш ареаллари кескин қисқариб бораётганлиги (янги ерларнинг ўзлаштирилиши, ўрмонларнинг кесилиши, шаҳар ва қишлоқларнинг кўпайиши, сув ҳавзаларининг саёзлашиши ёки қуриб қолиши ва ҳоказолар).

3. Атроф-муҳитнинг кескин ифлосланиши (саноат, транспорт, қишлоқ хўжалиги, кимёвий заҳарли моддалар ва бошқалар оқибатида).

4. Сув ҳавзаларининг ифлосланиши.

5. Тупроқнинг ифлосланиши.

6. Ўрмонларнинг аёвсиз кесилиши.

7. Режасиз овлашлар.

8. Браконьерлик (шахсий манфаат).

9. Табиат қонуниятларини билмаслик, назар-писанд қилмаслик, табиий онг, маданиятнинг етишмаслиги, неъматларга нисбатан жоҳиллик (эрмак учун ҳайвонларни азоблаш ёки ўлдириш).

10. Йиртқич ёки заҳарли зараркунанда сифатида қириб ташлаш ва ҳоказолар.

БМТнинг “Минг йиллик” маърузасида таъкидланишича, биологик ранг баранглик ёки биорангбаранглик ердаги, шунингдек, табиий тизимдаги, табиат томонидан яратилган тирикликнинг барча турларини хилма-хиллигини англатади. Биорангбаранглик қуйидаги учта ҳолатда ўрганилади:

1. Турлар рангбаранглиги – ўсимлик, ҳайвон, микроорганизм ва замбуруғлар билан биргаликдаги рангбаранглиги.

2. Генетик рангбаранглик – тур ва турлар даражасидаги материалларнинг рангбаранглиги.

3. Экосистемалар рангбаранглиги (ўрмонлар, тоғлар, даштлар, чўллалар ва бошқалар).

Биологик рангбаранглик жамиятнинг иқтисодий-ижтимоий, экологик ва маданий, эстетик эҳтиёжларини қондиришнинг улкан манбаи ҳисобланиб, усиз жамият барқарор ривожлана олмайди. Аксарият ҳолатларда, биорангбаранглик атамаси остида ўсимликлар, ҳайвонлар ва микроорганизмларнинг ғоят кенг турлари англашилади. XX аср охирига келиб, БМТ маълумотларига кўра, биорангбарангликнинг 1, 75 миллиондан ортиқ турлари аниқланган бўлиб, уларнинг аксарияти ҳашаротлардир. Тахмин қилинаётган турлар сони 3–100 миллион атрофида бўлиб, олимлар ҳозирча 13 миллион тур бор, деб ҳисобламоқдалар. Ўсимлик турларига нисбатан ҳайвон турлари деярли тўрт баробар кўп бўлиб, улар икки миллион атрофида, жумладан, умуртқалилар: 36000 атрофида, уларнинг ярмидан кўпроғи балиқлар, қолган 0, 1% и сут эмизувчилар, 9,0% га яқини малюскалар, 75–76% ини эса ҳашаротлар ташкил этади. Қуруқликда яшовчи жониворлар умумий ҳайвонлар турининг 90–93% ига тенг бўлиб, қолган 7–10% и сувда яшовчи жониворларга тўғри келади. Табиатшуносларнинг гувоҳдик беришларича, сўнги бир асрда, ҳар йили ҳайвонларнинг ўртача бир тури йўқ бўлиб кетганлиги эътироф этилмоқда. Ер юзида умуртқасизлар жуда кенг тарқалган бўлиб, умумий биомассанинг 95% ини ташкил этади.

Бизнинг маданий тафаккуримиз ўзимизнинг биологик муҳитимизга чуқур сингиб кетган ўсимликлар ва ҳайвонлар бизнинг оламимиз тимсоллари ҳисобланади. Улар байроқларда, ҳайкалларда ва бошқа рамзларда ўз аксларини тошганлар. Инсон ўзини улар ёрдамида тасаввур этади.

#### **Биласизми?**

*Сўнги ярим асрда балиқ тутиш беш баробар ошди. Жаҳон океанидаги балиқчилик билан шуғуланувчи хўжаликларнинг 70% и батамом ишдан чиққан ёки улардан ҳаддан ташқари кўп фойдаланилмоқда. Ўсимлик ва ҳайвон турлари табиий жараёнга нисбатан 50–100 баробар тезроқ йўқолиб бормоқда.*

Бундан 65 миллион йиллар илгари динозаврлар йўқотилган даврлардан бошлаб инсон ўз қўли билан улкан фожиа (катастрофа) лар яратмоқдалар. Турларнинг йўқолиб бориши ортга қайтариб бўлмайдиган ҳодисадир, шундай экан озиқ-овқат, дори-дармон ва

бошқа минглаб биологик ашёларга қарамлигимизни инобатга олганда, бу билан биз ҳаётимизга келажагимизга каттадан-катта хавф-хатар яратмоқдамиз. Яна бир диққат билан ўйлаб кўринг-чи, биохилмахилик инсон учун яна қандай тухфалар ато этади:

1. Ҳаво ва сувни тозаловчи, турли хил чиқиндиларни зарарсизлантирувчи.

2. Озиқ-овқат маҳсулотлари, ёқилғи, кийим-бош ва қурилиш материаллари.

3. Иқлимни тартибга солувчи, барқарорлаштирувчи, соя-салқин жой.

4. Сув тошқинлари, шамол кучини тартибга солувчи, иссиқ-совуқдан асровчи қалқон.

5. Дори-дармон, яшаш воситаси.

6. Озиқ моддалар айланishiни ташкил этувчи, тупроққа озиқа берувчи ягона табиий манба.

7. Маданий ва эстетик завқ.

Шубҳасиз шундай экан, филлар, йўлбарслар, каркидонлар, пандалар, китлар, турли-туман қушлар йўқолиб бораётгани, ўрмонлар, ботқоқликлар, маржон қоялари ва бошқа кўплаб сон-саноқсиз экотизмларнинг нураб, таназзулга юз тутиб, йўқолиб бораётганлиги ҳар бир инсонни сергаклантирмоғи лозим. Чўл султони – фил 40 минг, ўрмон шохи-йўлбарс ер юзида 4–6 минг дона атрофида қолганлиги бизларни огоҳликка даъват этади.

### 7. 3. Ўзбекистоннинг биологик ресурслари ва уларнинг экологик муаммолари

Ўзбекистон мустақил республикаси икки дарё оралигидаги турон пасттекислигида жойлашган. Шарқ ва жанубий шарқда Тяньшан ва Ҳисор-Олой тоғлари билан ўралган. Мамлакатимиз рельефи, иқлим, тупроқлари, ўсимлик ва ҳайвонот оламининг генезиси жиҳатидан бир-биридан жуда катта фарқ қилмайди. Рельефи текислик, адир-қирлардан иборат. Иқлими, асосан, кескин континентал бўлиши билан бир вақтда мўътадил, субтропик табиати ҳам ўзгача. Мамлакатимиз биорангбаранглиги 27 мингдан ортиқ турлардан иборат бўлиб, жумладан, ҳайвонлар 15 мингдан ортиқ ўсимликлар, замбуруғлар ва сув



ўтлари 11 мингга яқин. Соҳа мутахассисларининг хулосаларига кўра, асосий турлар дастлаб минтақанинг Амударё ва Сирдарё оралигида пайдо бўлган бўлиб, эволюцион ривожланиш даврида Марказий Осиёнинг бошқа ҳудудларига тарқалган (4- илова. Ўзбекистон экосистема-сида ўсимликлар олами).

МДХ мамлакатлари орасида шакарқамиш ўсимлиги фақат Ўзбекистоннинг Денов тумани ҳудудига қарашли Ҳазарбоғ ва Хайрабод қишлоқлари оралигида етиштирилади. Шакарқамиш каллагуллилар оиласига мансуб бўлиб, асватани Куба ва Ҳиндистон ҳисобланади. Тропик ва субтропик минтақалар ўсимлиги кристалл шакар ишлаб чиқаришда дунё миқёсида ишлаб чиқариладиган шакарнинг учдан икки қисми шакарқамишдан олинади. Ўзбекистон биохилмахиликка жуда бой бўлиб 120 оилага мансуб, 3700 турга яқин ёввойи ўсимликлар учрайди, жумладан, 570 турга яқин 12 оиладан иборат-мураккабгулдошлар, 440 тур дуккакдошлар, 260 тур калладошлар, 200 тур лабгулдошлар, 200 тур крестгулдошлар, 200 тур соябонгулдошлар, 150–160 тур шўрадошлар, 150–160 тур лолагулдошлар, 150–160 тур торондошлар, 130 тур чиннигулдошлар, 130 тур кампирчопондошлар, 100 тур атиргулдошлардан иборат. Мамлакатимиз флорасининг 75% и МДХ мустақил давлатларидагининг 18,5% ини ташкил этади. Мевали ўсимликлар: олма, анор, анжир, писта, бодом, тоғ олча, ёнғоқ, жийда, тут, шотут, маймунжон, коул; доривор ўсимликлар: қизилча (чаканда), омонқора, баргизуб, сувқалампир, зирк, зира, қирқ бўғин, кийикўт, андиз, черкез, мия, қизилмия, наъматак, қизилпойча чой ўти; алкалоидли ўсимликлар: сангурайқулоқ, сорвинжон, итсигак; ошловчи моддаларга бой ўсимликлар: ровоч, хоррон, отқулоқ ва ҳоказолардан иборат. Қумли чўлларда илоқ, саксовул, кўёнсуяк, черкез қумарчиқ, се-лен, жузгун, қандим; гипс чўлларида қўнғирбош, туяпайпоқ, шувоқ, биюрғун; шўрхок ва тузли чўлларида юлғун, шувоқ, қорасаксовул; янтоқ, дарё дельталарида тол, жийда, бутасимон жингил, юлғун, туронгил, қамиш, янтоқ, мия ва бошқалар ўсади. Денгиз сатҳидан 800–1200 метр баландликдаги адирларида буғдойик, тактак (тоғарпа), андиз, гулхайри; тошли жойларида бодомча, олча, анжир, туясингрэн, дарё водийларида терак, тол ўсади. Денгиз сатҳидан 1200–1800 метр баландликларда арчанинг бир неча турлари, заранг, тоғ олча, ёввойи олма, ёнғоқ, дўлана, бутасимонлардан шилви, тобулқи, ирқай, зирк ва ҳоказолар ўсади. Денгиз сатҳидан 2500–2700 метр баландликларда

ер бағирлаб ўсувчи арчалар, бетага, газакўт, эрбаҳоси, эшакгулержой, қизил тикан, тоғчитир каби ёстиқсимон ксерофитлар ўсади. Бу каби ўсимликлар атроф-муҳитни муҳофаза қилиш нуқтаи назаридан тупроқ ва дарё соҳилларини шамол ва сув эрозиясидан асровчи, тупроққа нам етказувчи, қум кўчишининг олдини олувчи ва, албатта, инсон учун турли хил шифобахш тоза ичимлик суви билан сийловчи чашма ва булоқлар манбаидир ҳам. Шу сабабли ҳам улуғ устоз Докучаев бутун чўл ҳудудларда ўрмонлар ташкил этишга даъват этган эдилар. Чунки ўрмонлар қанча кўп бўлса, сув шунча сероб бўлади. Мамлакатимизда эса ўрмонлар етарлича эмас. Ўтган асрнинг 60–70- йилларида умум-майдоннинг 2,7% и, аср охирига келиб 4,5% и ўрмонлар бўлган бўлса, сўнгги 2008 йилдаги маълумотларга кўра, ёш ўрмонлар ҳисобидан ўрмон майдонлари 6,0% га етди деган маълумотлар тарқатилди. Бу ижобий ҳолат, чунки ўрмонлар қанча кўп бўлса атмосфера ҳавоси шунча кислородга бойиб боради, демак, ҳаво шунча мусаффо бўлади, ундан нафас олган инсонлар ҳам шунча соғлом бўлади. Мамлакатимизда ўрмонлар Зарафшон, Туркистон, Ҳисор, Угом, Чотқол, Писком тоғ тизмаларида жойлашган бўлиб, ушбу тоғ ўрмонлари умум ўрмон захираларининг 20–25% ини ташкил этади. Қолган қисми эса республиканинг текислик қисмидаги чўл, чала чўл, тоғ олди ўрмонларидан иборат сийрак ўрмонлар мажмуасидир. Текислик ўрмонлари ҳам чўл ва водий ўрмонларидан иборат бўлиб, Каттақум, Кичикқум, Марказий Фарғона, Қизилқум, Мирзачўл, Қуйи Амударё ва Орол бўйи ўрмонлари чўл ўрмонларига мансубдир. Чўл ўрмонларининг умумий майдони 3,5 миллион гектар атрофида бўлиб, шундан 750–800 минг гектари қора ва оқ саксовул, қандим, жузғунлардан иборат. Ушбу ўрмонларнинг асосий хизмати водий ва воҳаларни кўчма қумлардан асрайди, мустаҳкамлайди. Шу сабабли ҳам бу ўрмонларни кесип ва ушбу ўрмонзорларда мол боқиш тақиқланади. Амударё, Сирдарё, Зарафшон, Чирчиқ, Сурхондарё, Оҳангарон, Сангардак, Хонжиза дарё водийларидаги ўрмонлар водий ўрмонларига мансубдир. Шуни очик эътироф этиш керакки, экологик нуқтаи назардан тоғ ўрмонларининг моҳияти жуда катта. Чунки улар қор, ёмғир сувлари дарахт илдизлари орқали ер остига сўрилиб булоқларни бир маромда сув билан таъминлайди, сув режимини тартибга солади. Кўчки, сурилма, сел ҳодисаларининг олдини олади ва ҳоказо (5–6- илова).

Соҳа мутахассисларининг берган маълумотларига кўра, биологик

мавжудотлар 60–70 миллион йиллар давомида аста-секинлик билан сувдан қуриқликка шакллана бориб, узоқ йиллар давомида турли хил табиий ташқи таъсирлар остида (иқлим ўзгариши ёки турли хил офатлар) жуда секинлик билан ўзгарган бўлса, XX асрга келиб турли табиий суръатларга нисбатан 50–100 баробар тезроқ ўзгариб бормоқда (БМТнинг 2000 йил минг йиллик маърузасидан).

Бугунги кунга келиб, мамлакат ҳудудидаги 3700 га яқин ўсимлик турларининг ўртача 10–12% и ўта муҳофазага муҳтож бўлиб, шундан 163 тури “Қизил китоб”дан мустаҳкам жой эгаллаб, йўқолиб кетиш арафасида турибди. Айниқса, шифобахш доривор ўсимликларни сохта табиблар исканжасидан қутқариб олиш давр талабидир. Агарда қатъий чоралар кўриламаса ўсимликлар дунёсининг эртаси бугундан ҳам қоронғу бўлиши эҳтимолдан холи эмас.

Ўзбекистон ҳайвонот дунёси ниҳоятда бой. У қўшни республикалар ҳайвонот дунёсига жуда ўхшаш бўлиб, субтропик кўринишдадир. Республикадаги сут эмизувчи ҳайвонлар 6 туркум: ҳашоратхўрлар (6), қўлақанотлилар (20), қуёнсимонлар (2), кемирувчилар (37), йиртқичлар (24), туёқлилар (8) га мансуб. Энг нодир ва кам учрайдиган ҳайвонлардан бурама шохли эчки, айиқ, қоплон, қорақулоқ, силовсин, илвирс, сиртлон, кундуз, манул, жайрон, архар, қўшоёқ, ҳинд асалхўри, ола кўзан, бухоро бугуси, Устюрт қўйи, қизилқум қўйи, бухоро қўйи йирик шомшاپалак, республика “Қизил китоби”га киритилган (7- илова).

Ўзбекистонда қушларнинг 410 тури мавжуд бўлиб, шулардан 184 тури чумчуқлар туркумига киради. Улардан: бирқозон, жингалақдор бирқозон, оқ лайлак, қора лайлак, қизил ғоз, оққуш, кичик оққуш, мрамр ўрдак, оқбош ўрдак, сув кўнгиз, узун думли сув бургут, қирғий, бургут, чўл бургути, қирон қора бургут, болтаютар, қумой, илон бургут, маллабош лочин, итолқи, лочин, оқ турна, тувалоқ, бизғалдоқ, йўрқа тувалоқ, қулган-баур, торқоқ, осие лойхўраги, қум чумчуқ ва бошқалар “Қизил китоб”га киритилган (8- илова).

Ҳайвонот оламига тўхталиб шуни эътироф этиш лозимки, унинг табиат мувозанати барқарорлигини ва инсонни озиқ-овқат билан таъминлашдаги аҳамияти ўсимликлар билан теппа-тенгдир. Инсон билан ҳайвон орасидаги муносабатларга тўхталиб шуни эътироф этиш лозимки, одамзод пайдо бўлган дақиқаданоқ яшаш учун ҳайвон ва ўсимликка мурожаат қилгани ҳақ, чунки улар одам учун озиқ-овқат,

кийим-кечак, транспорт воситаси ва, албатта, турли юмушларни бажаришда яқин кўмакчи, ҳаттоки, бугунги ривожланган жамиятда ҳам уларга бўлган заруратлар сонига сон қўшилиб, инсон учун эстетик завқ берувчи манбага ҳам айланиб улгурдилар (ботаника, ҳайвонот боғлари бунга яққол мисол). Ҳайвонот олами муаммолари ҳам ўсимликлар дунёсиникига ўхшаш бўлиб, унга қўшимча ҳайвонлар қимматбаҳо суюғи, ҳуснкор ташқи кўриниши, қолаверса, эрмак учун ҳам ўлдирилмоқда (АҚШдаги безонларнинг қириб юборилиш сабабини эсланг). 1990 йилда П. Ғуломов томонидан эълон қилинган маълумотларга кўра, шу кунга қадар сут эмизувчиларнинг 105 тури, паррандаларнинг 136 тури қирилиб кетган бўлса, 600 турдаги ҳайвонлар ўта кучли муҳофазага муҳтождирлар. XX аср охирига келиб, мамлакатимиз ҳудудида 97 турдаги сут эмизувчилар, 423 тур паррандалар, 83 тур балиқлар, 58 тур судралиб юрувчилар мавжуд бўлиб, жумладан, 17 тур сут эмизувчилар, 39 тур қушлар, 6 тур судралиб юрувчилар ва 10 турдаги балиқлар Ўзбекистон “Қизил китоб”идан жой эгаллаб инсон мурувватини кутмоқда (Национальный доклад. 1998 г.). XX асрнинг иккинчи ярмига келиб республика ҳудудида яшаган гепард, қизил бўри, йўл-йўл гиена, турон йўлбарси қирилиб кетган бўлса, бурама шохли эчки, Устюрт қўйи, бухоро буғуси, қор барси ва бошқа яна бир қатор ҳайвонот оламининг эртанги тақдири хавф остида қолмоқда.

#### **7. 4. Биорангбарангликни муҳофаза қилишнинг ҳуқуқий асослари**

Ўзбекистон Республикасида ўсимликлар дунёси ва ҳайвонот оламини ҳуқуқий муҳофаза қилиш мамлакатимиз бош қомуси Ўзбекистон Республикаси Конституциясининг 55- моддаси билан ҳимояланган бўлиб, унга кўра: “Ўсимликлар дунёси ва ҳайвонот олами давлат мулки – умуммиллий бойлик бўлиб, ундан оқилона фойдаланиш зарур ва у давлат муҳофазасидадир”. Ўсимликлар дунёсини муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланиш бўйича ҳуқуқий ҳолатни белгилашда Ўзбекистон Республикаси “Ўсимликлар дунёсини муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланиш тўғрисида”ги, “Ўрмон тўғрисида”ги Қонунлари муҳим ўрин эгаллайди. Ушбу низомларда ўсимликлар дунёси объектлари, улардан фойдаланиш турлари, норма ва муддатлари,

фойдаланувчиларнинг ҳуқуқ ва мажбуриятлари, ўсимликлар дунёсидан фойдаланишни чеклаш, тўхтатиш, мониторинги, давлат кадастри каби масалаларга кенг ўрин берилган. “Ўсимликлар дунёсини муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланиш тўғрисида” ги (1997й.) қонуннинг 10- моддасига биноан ўсимликлар дунёси ижрочига қандай мақсадда берилган бўлса, худди шу мақсад учун фойдаланишга ҳақли, аксинча илмий мақсад учун олиб ундан хўжалик мақсадида фойдаланиш мумкин эмас, яъни қонунга хилоф ҳисобланади ва қонунга мувофиқ жазоланади. Ушбу қонуннинг II-моддасига, асосан, 10- моддадаги шартларга амал қилинмаган ҳолатларда ўсимликлар дунёсидан фойдаланиш ҳуқуқидан маҳрум қилиш, яъни чеклаб, тўхтатиб қўйиш мумкин. Мамлакатимизда ўсимликлар дунёсини муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланиш ҳуқуқий маъмурий қонунлар ёрдамида ҳам ҳимояланади.

“Ҳайвонот оламини муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланиш тўғрисида” ги Қонун 1997 йил 26 декабрдаги Ўзбекистон Республикаси Олий мажлиси сессиясида қабул қилинган. Ушбу қонуннинг моҳияти шундаки, қуруқликда, сувда атмосферада ва тупроқда табиий эркин ҳолатда яшайдиган мамлакат ҳудудида доимий ёки вақтинча турадиган ёввойи ҳайвонларни, шунингдек, илмий ёки табиатни муҳофаза қилиш мақсадида ярим эркин шароитда ёки сунъий яратилган яшаш муҳитида боқилаётган ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланиш соҳасидаги муносабатларни тартибга солишдан иборатдир.

Ўзбекистон Республикасининг халқаро шартномасида ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилиш ва ундан фойдаланиш тўғрисидаги қонун ҳужжатларидагидан бошқача қоидалар белгиланган бўлса, халқаро шартнома қоидалари қўлланилади.

Экологик нуқтаи назардан атроф-муҳит муҳофазаси борасидаги ҳайқириқлар бир қизил ип сингари соя бериб турган бўлсада, экологик таназзул, биорангбаранглик, турлар, экотизмларнинг йўқолиб бораётганлиги ҳақидаги умумбашарий саъй-ҳаракатлар XX асрнинг 70- йилларидан бошлаб ҳаракатлана бошлади, жумладан, 1972 йилда Стокгольм шаҳрида ўтган БМТнинг атроф-муҳитга бағишланган конференцияси БМТнинг атроф-муҳит бўйича дастури (ЮНЕП) ни тузиш билан ниҳоялаган бўлиб, сўнгги йилларда бевосита ЮНЕП раҳномалигида зах ҳудудларни ва кўчиб юривчи турларни муҳофаза

этиш, йўқолиб кетиш хавфи остида қолган турлар билан халқаро савдо қилишни тартибга солиш сингари аниқ масалалар бўйича минтақавий ва халқаро битимлар имзоланди.

### **Биласизми?**

Сайёрамиздаги бутун жониворларнинг учдан икки қисми ўрмонларда яшайди.

Ер юзидаги 2 миллиондан ортиқ киши ёғоч ўтинлар билан уйларини иситадилар. Яъни дунё бўйича йилига тайёрланадиган ёғочнинг 45% и ёнилга учун ишлатилади.

Ер юзидаги яшил ҳудудларнинг ярми тропик ўрмонлардан иборат.

Ўрмон маҳсулотларидан дунё бўйича ҳар йили 270 миллиард доллар миқдорда маблағ топилади.

Бир йилда ўртача 10 млрд доллар қийматидаги дарахтлар ноқонуний йўл билан кесилади.

1992 йилда, орадан 20 йил ўтгач, Бразилиянинг пойтахти Рио-де-Жанейродаги БМТнинг “Атроф-муҳитни муҳофаза этиш ва тараққиёт тўғрисида”, “Ер Саммити”да иккита мажбурий келишув:

1. Карбонат ангидрид сингари саноат ва бошқа парник газлари ажралиб чиқишининг келгусидаги чегараларини белгилаб берган иқлим ўзгаришлари тўғрисидаги конвенция;

2. Биологик рангбарангликни сақлаб қолиш ва ундан барқарор фойдаланиш бўйича биринчи Халқаро битим – Биологик рангбаранглик тўғрисидаги Конвенция имзоланди. Ушбу шартномани Риодаги Конференцияда 150 мамлакат имзолади, 2000 йилга қадар 175 мамлакат ратификация қилди. Конвенция қўйидаги учта асосий масалани белгилаб беради:

– Биорангбарангликни сақлаш.

– Биорангбарангликнинг таркибий қисмларидан барқарор фойдаланиш.

– Генетик ресурслардан савдо-сотик ва бошқа соҳаларда фойдаланишдан пайдо бўлган фойдани адолатли ва тенг тақсимлаш.

Конвенция тарихда биринчи бор биологик рангбарангликни сақлаб қолиш “Инсоннинг умумий вазифаси” ва тараққиёт жараёнининг таркибий қисми эканини тан олди. Халқаро шартнома ҳисобланган биологик рангбаранглик бўйича конвенция умумий муаммоларни бел-

гилайди, асосий мақсадларни белгилаб беради ҳамда техник, молиявий ҳамкорликни ташкил этади. Бироқ унинг асл мақсадига эришиш учун жавобгарлик асосан давлатларнинг ўз зиммасида қолади. Ушбу биорангбаранглик конвенциялари материаллари билан танишиб биз куйидагича хулосага келдик:

1. Ўсимлик ва ҳайвонларнинг маҳаллий турларидан фойдаланиб мактаб ҳовлисини кўкаламзорлаштириш ва митти ҳайвонот боғи ташкил этиш.

2. Ташландиқ ҳолга келиб қолган ҳовлилар ёки жамоатчилик боғларини қайта тиклаш, маҳаллий истироҳат боғлари ёки сайлгоҳларни оталиққа олиш.

3. Бир-бирингизни ва яқин дўстларингизни ҳайвонлар ва ўсимликларнинг маҳаллий турлари ва уларнинг муаммоларидан хабардор қилиб туриш.

4. Ёввойи ҳайвон ва ўсимликларни муҳофаза этиш бўйича ўзингизнинг кичик ташкилотингизни тузинг ёки мавжуд бўлса унга кўшилиш ёки ҳамкорлик қилинг.

5. Зинҳор укаларингиз кўз ўнгида ўсимлик барги ёки шохшаббасини юманг, синдирманг, хонаки ҳайвонларни ҳақоратлаб урманг.

6. Қишлоқда яшасангиз, албатта, хонаки ҳайвонлар боқишга ҳаракат қилинг, томорқангизга маданий экинлар экинг, гултувакка гуллар ўтказиб ҳар бирини укаларингизга бўлиб беринг ва то кўникма ҳосил қилмагунча назорат қилинг.

7. Олдин кўп борган бўлсангизда, тез-тез маҳаллий ҳайвонот, ботаника боғига бориб туринг.

## **7. 5. Ўсимликлар дунёси ва ҳайвонот оламини муҳофаза қилишда “Қизил китоб”нинг аҳамияти**

Ҳар бир миллатнинг, ҳар бир давлатнинг ички тартиб-қоидалари, урф-одатлари ва ҳақ-ҳуқуқларини ҳимоя қилувчи (қомуси) конституцияси бўлгани каби, табиат эркатойлари ҳисобланмиш ўсимлик ва ҳайвонларнинг муқаддас китоби “Қизил китоб”дир.

“Қизил китоб” – йўқолиб бораётган ёки йўқолиш хавфи остидаги ўсимлик ва ҳайвон турларини қайд қилувчи асосий ҳужжат. Ўсимлик

ва ҳайвонларнинг турли табиий ёки антропоген омиллар натижасида сони камайиб, ареаллари торашиб кетиш сабабларини аниқлаш ва уларни тезкор чора-тадбирлар кўриб ҳимояга олиш учун тавсиялар бериш масалалари билан шуғулланади. 1948 йилда БМТ ташаббуси билан табиат ва табиий бойликларни муҳофаза қилиш халқаро иттифоқи ташкил этилиб, унинг қошида йўқолиб бораётган ўсимлик ва ҳайвонларни муҳофаза қилиш халқаро комиссияси тузилди. 1949 йилда ушбу халқаро комиссия ташаббуси билан йўқолиш хавфи остидаги ўсимлик ва ҳайвон турлари ҳақида маълумотлар тўпланиб, “Қизил китоб” яратилди. 1974 йилда ҳам “Қизил китоб” таъсис этилиб, ушбу китобда 85 оилага мансуб 600 ўсимлик тури, жумладан, Ўзбекистон флорасида табиий захиралари жуда камайиб кетган қорақовоқ, анзур пиёзи, тоғсақич, лола, сарв дарахти; сут эмизувчиларнинг 22 тури, жумладан, морхўр, леопард, қорқоплони, жайрон ва бошқалар, қушларнинг 22 тури, жумладан, болтаютар, йўрға тувалоқ, сахро лочини ва суд-ралиб юрувчилардан кул ранг эчкемар, Ўрта Осиё кобраси, Хентаун қурбақабоши ва бошқа турлар киритилган (9- илова. Ўзбекистон экосистемаси зоогеографик ҳолати).

1978 йилда “Ўзбекистон Қизил китоби” таъсис этилиб, унда ўсимлик ва ҳайвон турларининг табиатда мавжудлик даражасига кўра:

а) йўқолган ёки йўқолиш арафасидаги (жиддий муҳофаза талаб этувчи);

б) йўқолиш хавфи остидаги турлар (махсус муҳофазага муҳтож);

в) нодир, бевосита йўқолиш хавфи бўлмасида, кичик майдонларда камдан-кам учрайдиган турлар (муҳофазага муҳтож) ҳайвон ва ўсимлик турларига ажратилди.

“Қизил китоб”га киритилиши шарт бўлган ўсимлик ёки ҳайвон турлари ҳақидаги талаб ва таклифлар ушбу соҳа билан бевосита шуғулланувчи илмий тадқиқот муассасалари, давлат ва жамоат ташкилотлари, айрим бевосита шу соҳага алоқадор бўлган олимлар томонидан тавсия қилиниши мумкин. “Қизил китоб”га киритиш рўйхатини фақат республика ҳукумат маҳкамаси ҳал этади. Вақт ўтиши билан кўрилган чора-тадбирлар туфайли ўз яшаш чегараларини қайтадан тиклаган, сон жиҳатдан кўпайган ҳайвон ёки ўсимлик турлари “Қизил китоб”дан чиқарилади. “Қизил китоб” рўйхатида турган тураар тегишли давлат қонунлари билан муҳофаза қилинади ва уни бузган кишиларга нисбатан қонунга мувофиқ тегишли жавобгарлик белгиланади.



### **Биласизми?**

Дарахтларнинг ёши унинг танасидаги йиллик ҳалқаларнинг сонига қараб аниқланади. Қумларда ўсадиган ажойиб саксовул дарахтининг ёши, унинг танасидаги йиллик ҳалқаларнинг сонига ҳеч тўғри келмайди, чунки унда бир йилнинг ўзида бир қанча ҳалқалар ҳосил бўлиши мумкин. Бунга сабаб ёгингарчилик вақтида саксовул тез ўсади ва қургоқчилик келиши билан ўсиши секин-секин камаяди ва бутунлай тўхтайди. Агарда бир йил мобайнида бир неча бор ёгингарчилик қургоқчилик билан алмашиб турса, саксовул танасида бир қанча йиллик ҳалқалар пайдо бўлади. Шунинг учун ҳам саксовулнинг ёшини аниқлаш жуда қийин. Троник ўрмонларда йил фаслларининг бўлмаслиги сабабли, дарахтларда йиллик ҳалқалар ҳам бутунлай бўлмайди.

### **Назорат саволлари**

1. Биологик рангбаранглик нима ва улар ҳақида нималарни биласиз?
2. Риф нима уларнинг экологик муаммолари нималардан иборат?
3. Фотосинтез деганда нимани тушунасиз?
4. Хемосинтез деганда нимани тушунасиз?
5. Фитонцидлар нима? Фитонцид хусусиятига эга бўлган ўсимликларни санаб беринг?
6. Генофонд нима?
7. Ўсимлик ва ҳайвонларни табиий омиллардан муҳофаза қилиш нима?
8. Антропоген омил нима?
9. Яшил ўсимликлар “тириклик фабрикаси” дир деганда нимани назарда тутасиз?
10. Агар она-табиат сигирни кашф этмаганда эди... Ушбу фикрни давом эттиринг ва изоҳланг.
11. БМТнинг 2000 йилдаги маълумотларига кўра қанча ҳайвон, ўсимлик ва паррандаларнинг йўқолиб кетиш хавфи бор?
12. Ўсимликлар дунёси ва ҳайвонот оламини ташқи омиллардан муҳофаза қилиш тадбирлари нималардан иборат?
13. Экологик нуқтаи назардан касаллик ва зараркунандаларга қарши курашнинг биологик усулининг моҳияти нималардан иборат?
14. “Қизил китоб” нима ва унинг моҳияти нималардан иборат?

### *Амалий машгулот мавзулари*

1. Биорангбаранглик муаммолари бўйича умумбашарий экологик муаммолар.
2. Ўсимликлар бир йилда қанча  $\text{CO}_2$  ютиб, қанча  $\text{O}_2$  чиқаради. Бунинг механизмини тушунтиринг?
3. Ўсимликларнинг табиатда ва инсон ҳаётидаги аҳамияти.
4. Турлар, генетик экосистемалар рангбаранглиги.
5. Ҳайвонот оламининг ўсимлик дунёсидаги аҳамияти.
6. Ўсимлик ва ҳайвонларнинг биосфера ва инсон ҳаётидаги аҳамияти.

### *Мустақил иш мавзулари*

1. Абу Али ибн Сино асарларида ўсимликларнинг шифобахшлак хусусияти.
2. Ўзбекистоннинг ҳайвонот олами ва уларнинг экологик муаммолари.
3. XX асрнинг иккинчи ярмидан бошлаб биоресурсларнинг бундай тез ўзгариб кетишига сабаб бўлувчи омиллар.
4. Биорангбарангликни муҳофаза қилишнинг ҳуқуқий асослари.
5. “Ўсимлик ва ҳайвонот оламини муҳофаза қилиш тўғрисида”ги Қонуларнинг моҳияти.
6. 1975–1992 йилларда қабул қилинган Стокголом ва Рео-де-Жанейродаги БМТнинг конференцияларида кўрилган масалалар ҳақида семинар ёзинг.
7. Ўсимликларни эрозия, ботқоқланиш, чўлланишини олдини олишдаги аҳамиятини тушунтиринг ва реферат тайёрланг.
8. Ўрмонлардан пала-партиш фойдаланишнинг экологик оқибатлари.

### *Тест саволлари*

1. Ўсимликларнинг ифлос ҳавони тозалаб турувчи табиий воқеа эканлигини биринчи марта ким аниқлаган?
  - A) Ле-Шателье
  - B) Жарн Сенебье
  - C) Ингенгауз
  - D) Пристли

**2. Биорангбаранглик нималарни ифодалайди?**

- A) Жамият ва инсон орасидаги муносабатни
- B) Ўсимликларнинг моддалар айланиш жараёнидаги фаоллигини
- C) Ҳайвонот оламидаги кўпайиш жараёнининг муҳит орасидаги муносабатини
- D) Табиатда турлар ўртасидаги генетик фарқларни

**3. Фотосинтез маҳсулдорлигининг ташқи шароит омилларининг таъсирига боғлиқлиги ... деб аталади.**

- A) хемосинтез
- B) фотосинтез
- C) биологик хилмаҳилалик
- D) фотосинтез экологияси

**4. Хемосинтез деб... айтилади.**

- A) фотосинтез жараёнининг ташқи шароит омилларининг таъсирига
- B) қуёш энергиясини тезлаштирувчи организмларга
- C) анорганик бирикмаларнинг оксидланишидан ҳосил бўлган энергия ҳисобига  $CO_2$  ни ўзлаштира оладиган организмларга
- D) Барча жавоблар тўғри.

**5. Анорганик моддалардан органик моддалар яратувчи организмларга ... дейилади.**

- A) продуцентлар
- B) редуцентлар
- C) автотрофлар
- D) консументлар

**6. Фотосинтез ва хемосинтез йўли билан тайёр организмларни истеъмол қилувчи организмлар ... дейилади.**

- A) консумент
- B) продуцент
- C) автотроф
- D) гетеротроф

7. Тайёр органик моддалар ҳисобига ҳаёт кечирувчи организмлар ... дейилади.

- A) гетеротроф
- B) автотроф
- C) продуцент
- D) Барча жавоблар тўғри.

8. Ўзбекистон Республикасида “Ҳайвонот оламини муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланиш тўғриси”ги қонун қачон қабул қилинган?

- A) 1990 й., 23 август.
- B) 1990 й., 6 март.
- C) 1997 й., 26 декабр.
- D) 1996 й., 8 март.

9. Биологик рангбаранглик тўғрисидаги конвенция қачон кучга кирди?

- A) 1990 й., 23 август.
- B) 1990 й., 6 март.
- C) 1993 й., 29 декабр.
- D) 1996 й., 8 март.

10. Ўзбекистон Республикаси “Ўсимликлар дунёсини муҳофаза қилиш ва оқилона фойдаланиш тўғрисида”ги қонун қачон қабул қилинган?

- A) 1990 й.
- B) 1990 й.
- C) 1993 й.
- D) 1997 й.

## VIII БОБ. ЕР ОСТИ ҚАЗИМА БОЙЛИКЛАРИНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ ВА ОҢИЛОНА ФЙДАЛАНИШ

*Ўзбекистон заминида мавжуд бўлган бойликларга эга давлатлар жаҳон харитасида кўп эмас. Бу бойликларнинг кўпчилиги ҳали ишга солинмаган, бу эса бутун дунёга машҳур чет эл компаниялари ва банкларининг эътиборини жалб этиши аниқ.*

**И. Каримов**

XX аср бошларига келиб фан ва техника инқилоби ер усти ва ер ости қазилма бойликларига ҳам ўз жиддий таъсирини кўрсата бошлади. Хусусан, XX асрнинг иккинчи ярмидан бошлаб янада кескинлашди. Бунинг асосий сабаблари:

– биринчидан, инсониятнинг кескин кўпайиши билан уларнинг турли хил ер усти ва ер ости қазилма бойликларга нисбатан эҳтиёжларининг ортиб бориши;

– иккинчидан, саноат учун минерал хомашёларга бўлган талабнинг ортганлигидир;

– учинчидан, инсоннинг табиат бойликларини чексиз, битмас-туганмас деб тушинишидадир;

– тўртинчидан, мавжуд саноат ишлаб чиқаришининг, асосан, чиқиндилари технология асосида ишлаши;

– бешинчидан, босқинчилик, мустамлакачилик туфайли ҳам ер ости, ер усти қазилма бойликлари талон-торож қилинди. Инсон цивилизацияси ва ишлаб чиқаришнинг шиддатли ўсиб бориши билан ер қаъридан қазиб олинган хомашёлар салмоғи ҳам шунга орта бормоқда.

Бироқ, ер ости бойликлари мамлакат учун алоҳида аҳамиятга эга бўлиб, улар иқтисодий ва унинг барча тармоқлари асосини ташкил этади. Истеъмол характерига кўра, ер ости ресурслари уч гуруҳга бўлинади: 1) энергетика ресурслари (нефть, табиий газ, кўмир, слэ-

нец в. б.); 2) минерал ресурслар (қора ва рангли металл рудалари); 3) рудасиз хомашё. Ўзбекистон бундай ресурсларга бой мамлакатлар қаторига киради.

#### **Биласизми?**

*Бундан икки аср муқаддам 30 га яқин кимёвий элементлардан фойдаланилган бўлса, XX аср бошларига келиб, 80 га яқин XXI аср бошларига келиб эса, бу кўрсаткич 150 дан ортиб кетди. Сўнги бир асрда темир, никель, марганец, кўмир, вольфрам, молибден, алюминий, оҳақ тошлар, мрамар, калийли, фосфорли ва бошқа кимёвий элементлардан фойдаланиш ҳажми бир неча юз баробарга ортиб кетди.*

Ер ости бойликларини стратегик режалаштиришнинг асосий кўрсаткичларига қуйидагилар киради: ҳар бир турдаги фойдали қазилмаларнинг захиралари ҳажми, фойдали қазилмаларга эҳтиёж (талаб), ер ости бойликларининг сифати, ер ости бойликларидан фойдаланиш ва бошқалар. Режалаштирилаётган ресурсларнинг захиралари геология ва минерал ресурслар давлат қўмитаси ва геология-разведка тармоғи фаолияти натижаларига асосланган ахборотлар (фойдали қазилмалар давлат реестри, фойдали қазилмалар захиралари давлат баланси ва б.) асосида белгиланади. Ресурсларга эҳтиёжлар истеъмолчи тармоқларнинг ишлаб чиқариш дастурларига ва уларда белгиланган маҳсулот бирлигига сарфланадиган фойдали қазилмалар меъёрларига асосланиб аниқланади.

БМТ маълумотларига кўра, инсоният пайдо бўлгандан буён қанча табиий хомашёлардан фойдаланилган бўлса, сўнги 55–60 йилда ҳам шунча табиий яшаш воситаларидан фойдаланилганлиги айтилмоқда. Шуни очик эътироф этиш керакки, бугунги кунга келиб кўмир, табиий газ, нефть, оҳақтошлар, мрамар, гранит каби элементлардан ҳаддан ташқари кўп фойдаланилмоқда. Ҳеч сир эмаски бугунги кунга келиб инсон ер ости қазилма бойликлари топиш мақсадида ер қаърининг 9–10 км. чуқурлигини ҳам забд этди. Бу ҳолатни бир қарашда ижобий баҳолаш мумкин, чунки инсон фаровонлиги йўлида нимадир ишлар қилинмоқда ва қилинаётган ишлар лойиҳаси, афсуски, экологик нуқтаи назардан тўғри ишлаб чиқилмаяпти, оқибатда экологик муаммолар йил сайин ўз ечимини топа олмаёпти.

Ер ости ва ер усти қазилма бойликлар ҳар бир давлатнинг куч-қудрати ва иқтисодиётини белгиловчи асосий омиллардан биридир. Ҳаттоки бир мамлакат ичидаги қайси бир ҳудудда қандайдир қазилма бойликлар захиралари мавжуд экан, албатта, ушбу ҳудуд саноати ривожланади, унинг натижасида янги-янги аҳоли яшаш жойлари ва шаҳарлар қад кўтаради. Масалан, Қашқадарё ва Навоий вилоятлари ҳудудларидаги табиат ато этган ўнлаб ва юзлаб турли-туман ер ости ва ер усти табиий конларининг аниқланиши ушбу вилоятлар иқтисодиётининг гуллаб-яшнашига сабаб бўлмоқда. Табиий яшаш воситаларидан кенг фойдаланишнинг асосий сабабларидан бири сайёрамиз аҳолисининг кескин кўпайишидир. Иккичидан, кимё саноатининг ривожланиши билан маҳсулот тури сонининг кескин ортганлигидир. Масалан, нефтдан ўтган аср бошларида фақат ёқилғи сифатида фойдаланилган бўлса, бугунги кунга келиб ундан юзлаб маҳсулотлар, ҳаттоки оқсил олинмоқда. Фан-техника тараққий этиши билан табиий захираларга бўлган зарурат ҳам шунча орта бормоқда.

*БМТ маълумотларига кўра, сўнги 25–30 йилга назар ташлайдиган бўлсак, табиий газ истеъмоли 9–10 баробар, нефть маҳсулотлари сарфи 10–11, кўмир 4–5, даломид, фосфорит, калийли тузлардан фойдаланиш миқдори 6–7 баробарга етган. Ачинарли томони шундаки, апатит, фосфорит ва калийли ўғитлар табиий захираларининг кескин камайиб бораётганлиги соҳа мутахассисларини катта ташвишга солмоқда, чунки бу ўғитларсиз қишлоқ хўжалигидан юқори ҳосил олишни тасаввур этиб бўлмайди.*

Ўзбекистон заминида 45 та қимматбаҳо металл конлари мавжуд бўлиб, Мурунгов дунёдаги улкан кон қаторида туради. Ўзбекистон қимматбаҳо нодир металллар билан бир қаторда уран, рений, скандий, лантаноидлар, рангли металллардан: мис, қўрғошин, рух, вольфрам ва шу гуруҳга кирувчи кўплаб металл хомашёлари захираларига эга. Қўрғошин, рух захиралари Жиззах вилоятининг Учқулоч ва Сурхондарё вилоятининг Хонжиза конларида жамланган. Хонжизадаги конда мис, кумуш, селен, олтин ва индий мавжуд бўлиб уларнинг таркибидаги асосий металл 99,99 фоизни ташкил этади.

## 8. 1. Қазилма бойликлардан оқилона фойдаланиш ва атроф-муҳитни ифлосланишдан сақлаш муаммолари

Табиий ресурслар нуқтаи назаридан барча турдаги ер ости ва ер усти қазилма бойликлари тугайдиган, тикланмайдиган табиий ресурсларга мансубдир. Шу сабабли ҳам барча турдаги ер ости, ер усти қазилма бойликларни авайлаб-асраш ва ундан оқилона фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Минерал захираларнинг тугаб қолиш муаммоларининг олдини олиш мақсадида улардан комплекс фойдаланиш афзалдир. Ушбу усулда минерал хомашёларни қазиб олиш, бойитиш ва ташишда исрофгарчиликка йўл қўйилмайди. Демак, тугайдиган тикланмайдиган табиий минерал ресурслар муҳофазаси ҳам айнан шу усул билан чамбарчас боғлиқдир. Собиқ империядан қолган мерослардан яна бири Мурунгов кони атрофида жуда катта миқдордаги чиқинди уюмлари тўпланиб, экологик нуқтаи назардан атроф-муҳитга, жумладан, очиқ сув ҳавзаларига, атмосфера ҳавосига, тупроққа, ўсимликлар дунёсига, ҳайвонот оламига, энг ачинарлиси, ушбу ҳудудда яшовчи аҳолига жуда катта зарар етказмоқда. Ушбу ачинарли ҳолатнинг олдини олиш ва, албатта, йиллар давомида тўпланиб қолган чиқиндилардан оқилона фойдаланиш мақсадида Ўзбекистон Республикаси мустақиллигининг биринчи кунлариданоқ энг сўнги техника ва технология билан жиҳозланган Американинг “Ньюмонг Майнинг Корпорейшн” компанияси билан ўзаро тенглик шартномаси асосида сифати тўртта тўққизга тенг бўлган олтин ажратиб олинмоқда. Шунингдек, Собиқ Иттифоқ даврида Навоий вилоятидаги цемент заводидан тутун шаклидаги газлар билан бирга цемент хомашёсининг 25–30 фоизи ҳавога чиқиб атроф-муҳитни ифлослаши билан бир вақтда таннархнинг 8–10 фоизга ошишига сабаб бўлар эди. Мустақиллик туфайли ушбу заводнинг сўнги технологиялар билан қайта жиҳозланиши туфайли, авваламбор, исрофгарчиликнинг олди олинган бўлса, иккинчидан, табиат муҳофазаси учун улкан иш қилинди. Нефтни қайта ишлаш, металлургия, кимё, рангли металллар, очиқ қарьерлар ва шахталардан чиққан чиқиндилар, зарарли газлар, чанглар, кислотали сувлар, симоб, фтор, қўрғошин ва бошқа кимёвий элемент ҳамда моддалар билан ифлосланган тупроққа етиштирилган маҳсулотлар инсон ва ҳайвонни заҳарламоқда, ўсимликларни нобуд қилмоқда. Шахта ва конлардан сувни чиқариб ташлаш жараёнида ер



усти ва ер ости сувларининг кимёвий таркиби, сув режими бузилади. Оқибатда сувда яшовчи тирик организмларга зарар етади. Шу сабабли ҳам, бундай ифлосланган сувларни тозаламасдан очиқ ва ёпиқ сув ҳавзаларига ташлаш қатъий ман этилади. Нефть, газ ва бошқа конлардан сув чуқур парма қудуқлар орқали чиқарилиб ташланиши жараёнида ер ости сувлари сатҳининг пасайиши ва захирасининг камайишидан ташқари, ерлар ботқоқланади, аксарият ҳолатларда қудуқлар орқали шифобахш сувлар ҳам чиқиб яроқсиз ҳолатга келиб қолади. Ер бағридан қазилма хомашёлар қазиб олиш жараёнида хомашёлар ўрнида йирик-йирик карьерлар пайдо бўлиб, улар атрофида шамол ва сув эрозияси кучаяди, тупроқ ифлосланади, яқин қишлоқлар аҳолиси ўз уй жойларини ташлаб кетишга мажбур бўладилар.

Ер қаъридан қазиб олинган барча турдаги қазилма бойликлардан бўшаб қолган бўшлиққа **карьерлар** деб аталади. Ўз хусусиятига кўра карьерлар иккига бўлинади.

а) очиқ карьерлар.

б) ёпиқ карьерлар ёки шахталар.

**Очиқ карьерлар.** Тўғридан-тўғри ернинг устки қисмидан қазиб олинган хомашёлардан бўшаб қолган бўшлиққа очиқ карьерлар дейилади.

Экологик нуқтаи назардан очиқ карьерлар салбий ҳолат ҳисобланади. Бу қуйидагилардан иборат:

а) очиқ карьерлар устидаги тупроқ, ўсимликлар дунёси мутлақо йўқ бўлади;

б) хомашёни ер устидан очикдан-очик қазиб олиш жараёнида, яқин атрофдаги тупроқ, ўсимлик, сув ҳавзалари, аҳоли пунктлари айна қазиб олинаётган хомашёдан тарқалаётган чанг ва зарарли моддалар билан ифлосланади.

в) очиқ карьерлар сатҳининг кенгайиб бориши билан яқин атрофдаги тупроқлар сув ва шамол эрозиясига учрайди ва ифлосланиб қишлоқ хўжалиги муомаласидан чиқа боради, карьерлар сатҳида шамол ва сув эрозияси кучаяди. Очиқ карьерларга мисол қилиб, Хўжайикон туз конини, тўда кўмир конини, Зарафшондаги олтин хомашёси қазиб олинган очиқ карьерларни мисол келтириш мумкин.

Ер ости ва ер усти қазилма бойликларни очиқ усудда қазиб олиш жараёнида ер юзасининг рельефи ва литологик замини, гидрогеоло-

гик режими бузилади, маҳсулдор ерлар ўрнида, унумсиз, ўсимликсиз, (ялонғоч) “индустириал саҳро”лар пайдо бўлади.

**Ёпиқ карьерлар (шахталар).** Ер қаърининг маълум чуқурлигидан ёпиқ усулда қазиб олинган, хомашёлардан бўшаб қолган бўшлиққа ёпиқ карьерлар ёки шахталар деб аталади.

Экологик нуқтаи назардан ёпиқ карьерлар, шахталар ижобий ҳолат ҳисобланади. Чунки:

а) шахта ернинг маълум бир чуқурлигида бўлганлиги сабабли унинг устидаги туپроққа, ўсимликлар дунёсига, ҳайвонот оламига деярли таъсир этмайди.

б) иқтисодий жиҳатдан айни корхона учун ишлаб чиқарган маҳсулотлар таннархи қимматга тушади.

Бугунги бош масалалардан бири дунё миқёсида хомашёлардан бўшаб қолган карьерларни **рекултивация** (қайта тиклаш, ўзлаштириш, яъни ер усти, ер ости қазилма бойликлар қазиб олиш жараёнида бузилган ҳудудлардаги ерларни дастлабки табиий ҳолатига қайтариб, унумдорлигини тиклаб, улардан турли ижобий мақсадларда фойдаланиш) қилишдан иборатдир. Бунинг учун бўшаб қолган карьерлар қайта текисланиб, устига унумдор туپроқлар тўкиб ҳар хил қишлоқ хўжалиги экинлари экиш, ўрмонлар барпо этиш ёки сунъий сув ҳавзалари ташкил этиб, балиқчиликни ривожлантириш ҳам иқтисодий самара беради.

## 8. 2. Ўзбекистон минерал хомашё бойликларидан фойдаланишнинг экологик муаммолари

Ўзбекистон Республикасида йилига ўртача 250–300 миллион тоннадан зиёд тоғ жинслари қазиб олинади. Бунинг деярли яrimi чиқинди сифатида атрофга чиқариб ташланади. Бундай қоплама жинслар фақат Навоий ва Олмалиқ тоғ-кон саноати ҳудудларида 25 минг гектар майдонни эгаллайди. Табиий хомашё бойликлари очиқ усулда қазиб олинганда исрофгарчилик 10–12 фоизни, мураккаб конларда эса 13–15 фоизни ташкил этади. Бу кўрсаткич қора ва рангли металл конларида 20–25, кўмир шахталарида 30–40, тоғ-кимё хомашёси конларида эса 30–60 фоизни ташкил этади. Шу сабабли ҳам Қизилқумдаги олтин конлари қайта ишлаш комбинатлари атрофида

тўпланиб қолган чиқиндилардан иккиламчи олтин олиш мақсадида ташкил этилган Ўзбекистон–АҚШнинг ”Зарафшон–Ньюмонг” қўшма корхонаси аввал ишлатиб ташланган тоғ жинсларини қайта ишлаб олтин олмоқда. Ер ости ва ер усти қазилма бойликлардан фойдаланиш борасида шуни очиқ айтиш керакки, аксарият мамлакатлардаги сингари бизнинг Ўзбекистонимизда ҳам саноат, ишлаб чиқаришнинг энг сўнгги чиқитсиз технологиялар билан жиҳозланмаганлиги атрофмуҳитни кескин ифлосланишига сабаб бўлмоқда. Ҳаттоки саноат учун энг қимматли хомашё ҳисобланган конлардан чиққан турли хил газлар атмосфера ҳавосини ифлосламаслиги учун ёқиб юборилмоқда. Албатта, бу жуда катта исрофгарчилик ҳисобланади. Масалан, юқори технологиялардан етарлича фойдаланилмаганлиги оқибатида нефть хомашёсидан соф нефть ажратиб олиш коэффиенти 10 фоиздан ошмайди. Айниқса, камёб ва нодир металллар исрофгарчилиги ўта ачинарли ҳолатлардан бири ҳисобланади. Бунинг асосий сабаблари ҳам мукамал технологиянинг йўқлиги ёки ўта қимматлигидадир. Шунингдек, ушбу соҳа мутахассисларининг эътиборсизликлари туфайли ҳам қаттиқ минерал хомашё ҳисобланган кўмирнинг ўртача ярми ер остида қолиб кетмоқда, жумладан, Қарағанда, Кузнецк шаҳарлари, Ангрэн кўмир кони шахтёрлар посёлқаси айнан кўмир захиралари устига бунёд этилган. Шулардан келиб чиқиб ушбу муаммоларни ижобий ҳал этиш мақсадида қуйидаги кечиктириб бўлмас тадбирларни зудлик билан амалга ошириш зарур:

1. Ҳар бир излаб топилган қазилма бойликларнинг потенциал ва реал захиралари қабтий ҳисобга олинishi шарт.

2. Асосий қазилма бойликлардан ташқари мавжуд бўлган бошқа элемент ва моддалар ҳам ҳисобга олинishi зарур.

3. Қазиб олинган хомашёдан оқилона фойдаланиш мақсадида олдиндан мавжуд бўлган карьер ёки шахталарнинг геологик ёки тектоник бузилишининг олдини олиш эҳтиёт чора-тадбирларини кўриш лозим.

### **8.3. Қазилма бойликларни муҳофаза қилиш**

Ер ости ва ер усти табиий яшаш воситалари тугайдиган тикланмайдиган табиий ресурслар қаторига кирганлиги сабабли ҳам улар-

дан оқилона фойдаланиш ва асосий қисмини келажак авлодларга қолдириш ҳар бир инсоннинг энг муқаддас бурчларидан биридир. Шу сабабли ҳам уларни муҳофаза қилиш мақсадида куйидаги чора-тадбирларни амалга ошириш лозим:

1. Ҳар қандай иқтисодий ёки ижтимоий муаммолардан қаъти назар, қазиб олинган хомашёларнинг исрофгарчилигига чек қўйиш мақсадида чиқитсиз технологияга ўтиш шарт ва зарур.

2. Конлардан қазиб олинган асосий ва қўшимча ашёларни тўлиқ ва комплекс қайта ишлашни ташкил этиш, чунки қўшимча минерал бойликларни ажратиб олиш иқтисодий жиҳатдан самара бериш билан бирга атроф-муҳит ифлосланишини олдини олади. Масалан, Оҳонгарон кўмир конида кўмир билан биргаликда каолин учрайди. Бугунги кунда ушбу қимматбаҳо хом- ашёни қайта ишловчи Германиянинг “Крипп” фирмаси билан Ўзбекистон “Каолин” қўшма корхонаси биргаликда фаолият кўрсатмоқда.

3. Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш нуқтани назаридан ер ости ва ер усти қазилма бойликларини қазиб олишнинг очиқ усулидан қаътий воз кечиш лозим.

Масалан, ҳар сафар конларнинг устки қисмини портлатиш жараёнида атмосфера ҳавосига 150–250 тоннагача ҳавони ифлословчи ҳар хил чанг-тўзон кўтарилади. Қазиб олинган хомашёлар ўрнида бўшлиқлар пайдо бўлиб шамол ва сув эрозиясини кучайтиради.

4. Ер ости ва ер усти бойликлардан ўзбошимчалик билан фойдаланишга чек қўйиш.

5. Кон ажратмаларидан фойдали қазилмаларни қазиб олиш билан боғлиқ бўлмаган мақсадларда фойдаланишнинг олдини олиш.

6. Фойдали қазилма конларни тугаб қолишдан, ифлосланишдан, сув босишдан, сув чиқиб кетишдан, ёнғиндан ҳамда фойдали қазилмалар сифатини ва конларнинг саноат кўламидаги аҳамиятини пасайтирувчи ёки уларни ишга солишни мураккаблаштирувчи бошқа омиллардан муҳофаза қилиш.

7. Фойдали қазилмалар жойлашган ҳудудларда рухсатсиз ўзбошимчалик билан ҳар хил иншоотлар қуришдан.

8. Ичимлик сув сифатида ва саноат сув таъминоти учун фойдаланиладиган сув тўплаш майдонларида ва ер ости сувлари жойлашган майдонларда саноат ва маиший чиқиндилари йиғилиб қолишдан.

9. Ходимлар ва аҳолининг хавфсизлигини, атроф табиий муҳит ер

ости бойликлардан фойдаланиш билан боғлиқ ишларнинг зарарли таъсиридан муҳофаза қилинишини таъминлашдан иборат.

Ўзбекистон Республикаси ҳудудидаги табиий қазилма бойликлари 23 сентябрь 1994 йилда қабул қилинган Ўзбекистон Республикасининг “Ер ости бойликлари тўғрисида”ги Қонуни асосида муҳофаза қилинмоқда.

#### **8. 4. Ландшафтларни муҳофаза қилиш. Табиий ва антропоген ландшафтлар. Инсоннинг ландшафтларга таъсири ва уларнинг экологик оқибатлари**

Ландшафт атамаси немис тилидан олинган бўлиб, “*land*” – ер, “*shaft*” – манзара деган маънони англатади. Ландшафт табиий комплексларни умумлаштирувчи тушунча бўлиб, геологик замин, унинг рельефи, иқлими, тупроғи, ўсимликлар дунёси, ҳайвонот олами ва гидрологик режимининг бир хиллиги билан ажралиб турувчи маълум бир чегарага эга бўлган ҳудуддир. Ландшафтларни қуйидаги уч ҳолатга бўлиб ўрганиш мумкин:

1. Регионал ландшафтлар ер юзасининг табиий чегараланган маълум бир географик рельеф ёки иқлимга хос бўлган, унча катта бўлмаган қисми тушунилади;

2. Типологик бирлик бўлиб, бунда ландшафт атамаси барча тасниф бирикмаларга нисбатан қўлланилади.

3. Умумий ландшафтлар бу ҳолда ландшафт атамаси турли хил катта-кичикликдаги табиий географик комплексларга нисбатан қўлланилиши мумкин. Масалан, чўл ландшафтлари, водий ёки воҳа ландшафтлари, тоғ ландшафтлари ва ҳ. к. Шунингдек:

а) географик ландшафт, маданий ландшафт;

б) меъморчиликда – боғ-роғли жойларнинг умумий кўриниши, манзараси;

в) тасвирий санъатда манзара жанри каби ҳолатларда ҳам талқин этиш мумкин.

Ландшафтшуносликка рус тупроқшунос олимлари В. В. Докучаев, Л. С. Берг, Г. Н. Висоцкий, А. А. Григорьев, С. В. Калесник, А. Т. Исаченко ва немис географи З. Пассаргеллар асос солган. Улар тупроқларнинг тарқалиш зоналарини ўрганиб, ландшафтлар-

нинг зоналик қонуниятларини яратдилар. Бунга асосан, тупроқ ва ўсимликлар кутбдан экваторга, денгиз сатҳидан тоғ чўққисига томон ўзгариб, бир турдан иккинчи турга алмашиб боради.

Ландшафтшунослик шаклан кенжа, мазмунан шиддатли ривожланган фан бўлиб, ҳозирги пайтда унинг бир қанча илмий йўналишлари шакланган. Масалан, ландшафтлар геокимёси, ландшафтлар геофизикаси, антропоген ва амалий ландшафтшуносликлардан иборат. Ушбу фаннинг асосий тадқиқот усули сайёрамиздаги мавжуд табиий ландшафтларни аниқлаш, уларни жойида кузатиш, харитага тушириш, ва ҳар томонлама тавсифлаб беришдан иборатдир. Ландшафтлар таърифи миқдор ва сифат кўрсаткичларга асосланади. Ландшафтшунослик аниқлаган қонуниятлар табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилишга яқиндан ёрдам беради. Ўзбекистонда ландшафтшунослик билан ўтган асрнинг 60- йилларидан шугулланила бошланди. Геокимё нуқтаи назаридан ландшафтлар ер юзасининг айрим қисми бўлиб, уларда қуёш энергияси таъсирида атмосфера, гидросфера ва литосферадаги кимёвий элементларнинг миграциясида амалга ошади. Ландшафтлар атмосфера-ўсимлик, ўсимлик-тупроқ, тупроқ-сув, сув ва жинслар, яъни ландшафтларнинг миграциясини тадқиқ қилади. Ландшафтлар геокимёси махсус ландшафтлар геокимёси хариталарида руда конларини учратиш мумкин. Ўзбекистонда ландшафтлар геокимёсини ўрганиш чўл туманлари ўсимликларидаги микроэлементлардан ва биогеокимёвий усуллардан руда конларини қидиришда фойдаланишга қаратилган. Ўзбекистон ҳудуди физик-географик ва геоэкологик хусусиятларига кўра, 2 йирик ландшафт: текислик (чўл) ва тоғли туманларга бўлинади (10- илова. Ўзбекистон ландшафтлари).

Ландшафт қобиғи – геоэкологик қобикнинг синоними бўлиб, географик қобикнинг бир қисми тушунилади. Ландшафт қобиғининг қалинлиги кутбий ўлкаларда 10 м дан экваториал ўрмонларда 100–150 м гача етади. Фан-техника тараққиёти, ишлаб чиқаришнинг кескин ўсиши, қишлоқ хўжалигининг кенгайиши, шаҳар ва қишлоқлар сонининг ортиб бориши, инсон демографияси ва бошқа ўнлаб, юзлаб антропоген омиллар оқибатида табиий ландшафтлар мувозанати бузилиб, уларнинг ўрнини маданий (антропоген) ландшафтлар эгаллади. Яъни ер сайёрасида инсон таъсирига учрамаган табиий ландшафтлар деярли қолмади десак ҳеч ҳам хато бўлмайди.

Инсон ақл-заковати ва меҳнати билан яратилган ландшафтларга антропоген ландшафтлар дейилади. XX аср охири XXI аср бошларига келиб ер юзидagi ландшафтларнинг 65–70 фоизини антропоген ландшафтлар ташкил этмоқда.

**Алоҳида муҳофаза қилинадиган ҳудудлар.**

**Қўриқхоналар** (11–12- иловалар: Ўзбекистоннинг табиий экосистемалари ва алоҳида қўриқланадиган ҳудудлар). Қўриқхона – инсоннинг ҳар қандай хўжалик ижтимоий-иқтисодий фаолиятига чек қўйилиб, табиатнинг асл ҳоли қандай бўлса, шундайлигича сақланадиган ҳудуд. Фақатгина уларни илмий жиҳатдан бойитиш мақсадида илмий тадқиқот ишлари олиб боришга рухсат этилади. Қўриқхоналарнинг асосий вазифаси табиат ато этган она заминнинг ноёб гушаларини, қимматли ўсимликлар дунёси ва ҳайвонот олами-ни, инсон ва табиат манфаатлари нуқтаи назаридан авайлаб-асрашдан иборатдир. Қўриқхона ҳудудларида ов қилиш, балиқ овлаш, замбуруғ ва кўзиқорин териш, пичан ўриш ва бошқа ҳар қандай хўжалик фаолиятлари мутлақо тақиқланиб, табиат бир бутун қандай бўлса, шундайлигича авайлаб-асралади. Ўзбекистон ҳудудидаги тўнғич қўриқхона 1926 йилда Жиззах ўрмон хўжалиги тасарруфидаги Зомин туманининг “Туралаш” тоғ арча қўриқхонаси бўлиб, 1960 йилдан бошлаб Зомин давлат қўриқхонаси деб номлана бошланди. Айни пайтда, мамлакатимиз ҳудудида умумий майдони 2232,0 километр квадратни ташкил этган 9 та давлат қўриқхоналари, 2 та миллий боғ, (5987,0 км. кв.) ва ноёб ёввойи ҳайвон турларини кўпайтириш бўйича Бухоро вилоятидаги Республика маркази фаолият кўрсатмоқда. Ушбу алоҳида муҳофаза этиладиган муассасаларда 350 турдан ортиқ ҳайвон ва 700 турдаги ноёб ўсимликлар авайлаб-асралмоқда, уларнинг нав ва зотларини сақлаб қолиш борасида комплекс илмий тадқиқот ишлари олиб бориламоқда.

**1. Бадай-тўқай қўриқхонаси.** Қорақалпоғистон Республикаси Беруний ва Кегайли туманлари ҳудудидаги Амударёнинг ўнг соҳилларидаги ўрмонзорларнинг 70–75% ини эгаллаган бўлиб, 93 хилдан ортиқ қушлари, 15 хил сут эмизувчилари, 17 хил балиқлари мавжуд. Умумий майдони 6450 гектар бўлиб, шундан 4000 гектарга яқини чўл ва тўқайзорлардан иборат. 1971 йилда ташкил этилган.

**2. Зарафшон давлат қўриқхонаси.** 1971 йилда Самарқанд вилояти ҳудудида ташкил этилган бўлиб, асосий вазифаси қўриқхона ҳудудидаги

барча ўсимликлар дунёси ва ҳайвонот оламини, жумладан, облепиха ўсимлиги ва Зарафшон қирғовулларини кўпайтириш, сақлаш ва янги нав ва зотларини яратиш билан шугулланади. Умумий ер майдони 2355 гектар бўлиб, шундан 870 гектари ўрмонлардан иборат. Зарафшон дарёси икки соҳили бўйлаб 50 км га чўзилган.

**3. Зомин давлат қўриқхонаси.** Туркистон тоғ тизмаларининг ши-молидаги Зомин тумани ҳудудларининг 21740 гектар майдонини эгал-лаган бўлиб, шундан 11300 гектардан ортиги ўрмонлардан иборат. 750 дан ортиқ ўсимлик турлари мавжуд бўлиб, асосан, денгиз сатҳидан 1750–3500 метр баландликда жойлашган, тоғ арчали экотизимлар муҳофаза қилинади. 1960 йилда Жиззах вилояти ҳудудида ташкил этилган.

**4. Сурхон давлат қўриқхонаси.** Сурхондарё вилояти ҳудудида жойлашган, иккита мустақил бўлим: Орол-Пайгамбар ва Кўхитанг қўриқхоналаридан иборат. Орол-Пайгамбар давлат қўриқхонаси 1964 йилда ташкил этилган, умумий ер майдони 4000 гектардан ортиқ, жумладан, 970 гектари тўқайли ўрмонзорлардан иборат. Асосий ва-зифаси Амударё ҳавзасига хос водий-тўқайли экотизимни муҳофаза қилишдан иборат.

**5. Кўхитанг тоғ ўрмони экотизимдан иборат давлат қўриқхонаси** 1971 йилда ташкил этилган, умумий ер майдони 20 минг гектардан ортиқ бўлиб, 20 дан ортиқ ҳайвон, 295 дан ортиқ қушлар ва 800 дан ортиқ ўсимлик турлари қўриқланади ва уларни асраб-авайлаш бора-сида илмий тадқиқот ишлари олиб борилади.

**6. Қизилқум давлат қўриқхонаси.** Асосий вазифаси – Бухоро буғусини муҳофаза қилиш, кўпайтириш ва янги зотларини яратишдан иборат.

Кўриқхона 1971 – йилда Бухоро вилояти ҳудудида ташкил этилган бўлиб, умумий ер майдони 10150 гектарни ташкил этиб, жумладан, 7 минг гектари қумликлардан, 5150 гектари эса чўл ўрмонлардан ибо-рат.

**7. Нурота давлат қўриқхонаси** Нурота тоғ тизмаларининг ши-молида жойлашган Фориш тумани ҳудудларининг 18000 гектардан ортиқ майдонларини эгаллаб, шундан 2530 гектари тоғ ўрмони ва ёнғоқзорлардан иборат. Вазифаси қўриқхона ҳудудидаги 650 турда-ги ўсимликлар, жумладан, эндемик ўсимликларни, ёнғоқнинг “Қизил китоб”га кирган турлари, оқорларнинг нав ва зотларини кўпайтириш



мақсадидаги илмий тадқиқот ишлари олиб борилади. Ушбу қўриқхона 1975 йилда Жиззах вилояти ҳудудида ташкил этилган.

**8. Ҳисор давлат қўриқхонаси.** Ҳисор тоғ-ўрмон қўриқхонаси 81 минг гектардан ортиқ майдонни эгаллаб, шундан 175 гектари сув ҳавзалари, 2750 гектари ўтлоқлар, 12200 гектардан ортиғи тоғ ўрмонларидан иборат. Ушбу қўриқхонада 10 турдаги балиқлар, 140 турдаги ҳайвонлар ҳамда 870 турдаги ўсимликлар дунёси давлат муҳофазасига олинган. Асосий вазифаси Ҳисор тоғ тизмаси экотизимини комплекс муҳофаза қилишдан иборат. Қўриқхона 1983 йилда ташкил этилган.

**9. Чотқол биосфера давлат қўриқхонаси.** Асосий вазифаси гарбий Тяньшань тоғ экотизими ва атроф-муҳит мониторингини назорат қилишдан иборат. 1947 йилда Тошкент вилояти ҳудудида ташкил этилган. Умумий ер майдони 46 минг гектардан иборат. Шундан 7050 гектари ўтлоқлардан, 6600 гектари тоғ ўрмонларидан ва 80 дан ортиқ сув ҳавзаларидан ташкил топган. Ушбу биосфера давлат қўриқхонасида 32 турдаги ҳайвон, 168 турдаги кушлар ва 1065 турдаги ўсимликлар дунёси давлат муҳофазасига олингандир.

Давлат қўриқхоналари бу табиат эталони ҳисобланиб, табиатни муҳофаза қилиш борасидаги асосий вазифалари қуйидагилардан иборат:

1. Қўриқхоналарда табиатнинг маълум бир географик гўшаси азалдан табиат қандай яратилган бўлса, шундайлигича келажак авлодга сақлаб қолиш.

2. Инсон билан табиат ўртасидаги муносабатларни янада чуқурроқ ўрганиш мақсадида қўриқхоналардан табиий тажриба лабораторияси сифатида фойдаланиш.

3. Қўриқхоналардан табиатни авайлаб асровчи тарғибот-ташвиқот иншооти сифатида фойдаланиб, келажак авлодга она-табиат, она замин ва уларнинг ўсимликлар дунёси, ҳайвонот олами ҳамда барча ландшафтларига нисбатан меҳр-оқибат уйғотишдан иборат.

4. Сон жиҳатидан кескин камайиб бораётган ўсимлик ва ҳайвон турларини махсус муҳофазага олиш, уларни кўпайтириш чора-тадбирларини кўришдан иборат.

5. Шунингдек, қўриқхоналарни инсонга маънавий, маданий ва, албатта, эстетик озиқа берувчи маскан сифатида асраб-авайлашдан иборат.

**Заказник (буюртма)лар.** Табиий яшаш воситаларининг маълум

бир тур, нав ёки зотлари муҳофаза қилинадиган маҳаллий, минтақавий ёки умумбашарий аҳамиятга молик ландшафтлар ҳудудига заказник (буюртма)лар дейилади.

Буюртмалар аниқ бир соҳага қаратилган бўлиб, қуриқхоналардан фарқи ушбу ҳудуддаги ўсимлик ёки ҳайвон турларидан хомашё сифатида фойдаланиш мумкин.

Буюртма доимий ёки вақтинчалик хусусиятга эга бўлиб, кўзланган мақсадга тўлиқ эришилиши билан муҳофаза тадбири бекор қилинади. Масалан, умумбашарий аҳамиятга молик филларнинг йўқолиб кетиш хавфи пайдо бўлиши муносабати билан БМТнинг биохилмахиликни муҳофаза қилиш бўлимининг буюртмасига асосан, уларнинг ватани ҳисобланган Ҳиндистон ва Африкада уларни кўпайтириш мақсадида ўтган асрнинг 80- йилларида заказниклар ташкил этилганлиги туфайли муҳим ижобий натижаларга эришишмоқда. Шунингдек, мамлакатимизда ҳам турли йўналишлар бўйича 9 та давлат буюртмалари ташкил этилган бўлиб, уларда ватани Ўзбекистон ёки Ўрта Осиё ҳисобланган ҳайвон, ўсимлик ёки ландшафтлар кўпайтирилади. Улар қуйидагилардан иборат:

1. **Амударё дельтаси давлат буюртмаси** Қорақалпоғистон Республикаси ҳудудида жойлашган. Умумий ер майдони 36000 гектардан ортиқ, 1974 йилда ташкил этилган бўлиб асосий вазифаси Амударё дельтасидаги фауналарни муҳофаза қилишдан иборат.

2. **Бухоро-Тўдакўл давлат буюртмаси**, умумий ер майдони 30000 гектарни ташкил этиб 1960 йилда руйхатга олинган. Вазифаси тўдакўл флора ва фаунасини бойитиш, авайлаб-асрашдан иборат.

3. **Денгиз кўл давлат буюртмаси** Бухоро вилояти ҳудудида 1973 йилда ташкил этилган. Умумий ер майдони 8635 гектардан ортиқ бўлиб, сув ва ботқоқликларга мослашган қушларни кўпайтириш ва муҳофаза қилишдан иборат.

4. **Хоразм давлат буюртмаси** Хоразм вилояти ҳудудида 1974 йилда ташкил этилган бўлиб, умумий ер майдони 11000 гектарни ташкил этади. Асосий вазифаси кўчиб юрувчи қушлар ва бошқа чўл ҳайвонларини муҳофаза қилишдан иборат.

5. **Арнасой давлат буюртмаси** Жиззах вилояти ҳудудининг 63000 гектарини ташкил этиб, 1977 йилда ташкил этилган. Асосий вазифаси Арнасой фаунасини бойитиш ва авайлаб-асрашдан иборат.

6. **Оқбулоқ давлат буюртмаси** Тошкент вилояти ҳудудининг 12500 гектар тоғ ўрмон ҳудудларини эгаллаб, 1973 йилда ташкил этил-

ган. Асосий вазифаси Чатқол қўриқхонаси ҳудудидаги ўсимликлар дунёсини муҳофаза қилишдан иборат.

7. **Кўхитанг давлат тоғ-ўрмон буюртмаси** 1960 йилда Сурхондарё вилоятининг 5500 гектар тоғли ҳудудларини эгаллаб, асосий вазифаси тоғ ландшафтларини, морхўр, тоғ қўйи, бургут, шунингдек, Зароуткамар археологик ёдгорлигини ҳимоя қилишдан иборатдир.

8. **НуриANTEPA давлат тўқай буюртмаси** 1971 йилда Қорақалпоғистон Республикасида ташкил этилган. Умумий ер майдони 3000 минг гектардан ортиқ ҳудудни эгаллаб, асосий вазифаси Кувониш дарёси атрофидаги тўқай фауна ва флораларини авайлаб-асрашдан иборат.

9. **Чадик давлат кўл буюртмаси** 18600 гектардан ортиқ майдонни эгаллаб, асосий вазифаси Қорақалпоғистон Республикаси чадик кўли атрофидаги флора ва фауналари, сувда яшовчи сув ҳайвон ва ўсимликларини ҳимоя қилишдан иборат.

**Миллий боғлар.** Ўзбекистон Республикасида иккита миллий боғ ташкил этилган бўлиб, асосий вазифаси она тибиятнинг табиий чиройи қандай бўлса, шундайлигича сақлаб қолишдан иборатдир. Шунинг билан биргаликда унинг асл табиатига зарар етказмасдан аҳоли дам олиши ва турли хил кўнгил очар тадбирлар ўтказиши мумкин.

**Зомин миллий боғи** ёки “Жиззах халқ миллий боғи” Жиззах вилояти Зомин туманида жойлашган. Умумий ер майдони 31500 гектардан ортиқ. 1977 йилда ташкил этилган. Рекреация ҳудуди ҳисобланади. Денгиз сатҳидан 1000–4030 метр баландликда жойлашган. Аҳолини мазмунли дам олиб, ҳордиқ чиқаришлари учун турли хил дам олиш масканлари, спорт ўйинлари, туризм, шеърят шайдолари учун шароитлар яратиш билан биргаликда у ердаги ўтлоқлар ва барча турдаги ўсимликлар дунёсини ҳамда ҳайвонот олами муҳофаза қилинади.

**Ўгом-Чотқол миллий боғи,** 1992 йилда Тошкент вилоятининг Бўстонлик тумани ҳудудида ташкил этилган. Денгиз сатҳидан 1000–3200 метр баландликда жойлашган. Вазифаси: қора барс, оқ тирноқли айиқ, ёввойи чўчқа ва, албатта, Ўрта Осиё сайқали ҳисобланган ёнғоқ ва арчазорларни авайлаб-асрашдан иборат. Шунингдек, ушбу боғда Республика ва халқаро спорт мусобақалари ўтказиш учун ҳам етарлича шарт-шароитлар яратилган, ҳамда Тошкент шаҳри аҳолиси дам олиш маскани ҳисобланади.

**Табиат ёдгорликлари.** Мамлакатимиз ландшафтларининг бетак-

роҳ, сержило табиатини сақлаб қолишда табиат ёдгорликларини авайлаб-асраш муҳим аҳамият касб этади. Чунки ҳар бир мамлакат ҳудудидаги табиат ёдгорликлари ушбу мамлакатнинг ўтмиши, бугуни ва, албатта, эртасидан гувоҳлик берувчи буюк неъматдир. Табиат ёдгорликлари деганда унинг бош меъмори табиатнинг ўзи ҳисобланиб, ўткир қоялар, булоқ ва жилғалар, дараларнинг қояли рельеф шакллари, ер устига чиқиб қолган ётқизиклар, тошга айланган ҳайвон ва ўсимликларни, сержило шаршара ва ғорлар, шаршаралар ва ҳоказолар тушинилади. Табиат ёдгорликларини ўз хусусиятларига кўра бир неча турга бўлиш мумкин.

1. Географик.

2. Палеонтологик.

3. Геологик.

4. Биологик.

5. Археологик.

**Географик ёдгорликларга** шаршаралар ва қоялар, даралар ва булоқлар, хушманзара гўшалар, жумладан, Сумбула ва Сангардак шаршаралари, Олтинсой туманидаги Хўжайпок шифобахш суви ва эни 4–6, баландлиги 1,5–1,8 метр, узунлиги бир неча км. келадиган бетакрор олтингугуртли сувли ғори, Нурота, Ургут, Сайроб, Вахшивор булоқлари, Илонўтди (Темурланг) дараси ва ҳоказоларни мисол келтириш мумкин.

**Геологик ёдгорликларга** турли хил табиий омиллар таъсиридан (сув, шамол, zilzila, вулқон ва ҳ. к.) очилиб қолган карстлар, ғорлар, тоғ жинслари, иссиқ сувли минерал булоқлар, жумладан, Хавдадаги таркибида хром ва йод мавжуд бўлган ҳарорати 80 даражали булоқлар, Амур Темур ғори ва бошқаларни мисол сифатида келтириш мумкин.

**Палеонтологик ёдгорликларга** тошга айланиб улгурган, излари яхши сақланган ўсимлик ва ҳайвон қолдиқлари учрайдиган жойлар мисол бўлади.

**Биологик ёдгорликларга** Сайроб, Қорлик, Ургутдаги ёши 800–1000 йиллик чинорлар, Вахшивор Оқсув ёнғоқлари, Шофрикон саксовулзорлари ва бошқаларни мисол келтириш мумкин.

**Археологик ёдгорликларга** маълум бир вақтда инсон қўли билан яратилган: сугориш иншоотлари, шаҳар қолдиқлари, коризлар, қудуқлар, сардобалар, қадимий ёзувлар, расмлар, шахмат доналари ва

бошқа осори-атиқаларни мисол келтириш мумкин. Афросиёб, Варахша, Сурхондарё вилояти ҳудудидаги Қоратепа, Фаёзтепа, Зўрмулла минораси, эски Термиз кўши, Қирққиз қалъаси, Ал-Ҳаким Термизий мажмуаси, Султон Саодат, Кокилдорота мажмуалари, кўҳна Самарқанд, Бухоро, Урганчдаги очиқ осмон остидаги музейлар, Сурхондарё вилояти Зараткамбир ёдгорликларидан топилган ёзувлар ва расмлар дунёга машҳурдир. Шунини ҳам очиқ эътироф этиш керакки, мамлакатимиз табиат ёдгорликларини руйхатга олиш ва атрофлича кенг қамровли ўрганиш мустақиллик туфайли эндигина бошланди.

Тарихий, илмий, маданий ва эстетик жиҳатдан бебаҳо ёдгорликларни авайлаб-асраш учун жуда катта майдонлар шарт эмас, шу сабабли ҳам бу каби ёдгорликларни “Табиий ёдгорликлар” сифатида тарихидан қисқача маълумот келтириб бир тахтачага белги қилиб қўйилса мақсадга мувофиқ бўлади.

Мамлакатимизда “Алоҳида муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар тўғрисида”ги Қонун 1993 йил, 7 майда қабул қилинган бўлиб, асосий вазифаси ноёб табиат ёдгорликларини, ўсимлик ва ҳайвонларнинг ирсий фонддини сақлаб қолишдан, табиий жараёнларни ўрганишдан ҳамда табиий муҳитни кузатиш ва тадқиқ этиш мажмуидан, табиатни муҳофаза қилиш аҳамиятига молик ҳудудлардан ҳўжалик мақсадида фойдаланишни тартибга солиш ёки мутлақо чеклашдан иборат. Ўзбекистон Республикасида 1500–2000 гача табиат ёдгорликлари мавжуд бўлиб, шундан 500 га яқини ҳисобга олинган холос. Шулардан атиги 100 га яқини жонсиз табиат ёдгорликларидир. Экологик, илмий, маданий ва эстетик жиҳатдан ноёб, ўрнини тўладириб бўлмайдиган, қимматли, келиб чиқиши табиий бўлган иншоотлар “табиат ёдгорликлари” деб аталади. Давлат табиат ёдгорликлари жойлашган ҳудудда уларни муҳофаза қилишга таҳдид солувчи ҳар қандай фаолият тўхтатилади.

Табиат ёдгорликларини муҳофаза қилиш тартибини таъминлашга оид мажбуриятлар ушбу ёдгорликлар қайси корхона, муассаса ва ташкилот ҳудудда бўлса, шу корхона зиммасига юклатилади. Аҳолининг диний мақсадларда фойдаланиб турган давлат табиат ёдгорликлари уларни муҳофаза этиш ва ободонлаштириш мақсадида давлат табиат ёдгорликларини асраб қолиш шарти билан диний ташкилотларга ёки алоҳида шахсларга фойдаланиш учун ижарага берилиши мумкин. Та-

биат ёдгорликларини излаб топиш, руйхатга олиш ишлари эндигина бошланганлигини инобатга олиб бу хайрли тадбирга кенг жамоатчилик, жумладан, юқори синф мактаб ўқувчилари, коллеж ва олий таълим талабаларини жалб этиб мамлакат ҳудудидаги барча ёдгорликларни ҳисобга олиб, уларнинг тарқалиш хариталарини тузиб, ноёб табиат ёдгорликларини руйхатга олувчи мустақил Ўзбекистон Республикаси “*Кўк китоб*”ни ташкил этиш вақти аллоқачон пишиб етилди деб ўйлаймиз. Алоҳида муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар бу ерлар ва сув кенгликларининг устивор экологик, илмий, маданий, эстетик, санитария-соғломлаштириш аспектига молик экологик мувозанат ва биосфера мониторингини сақлаб туришга, шунингдек, шикаст етган табиий мажмуаларни тиклашга мўлжалланган ягона тизимни ташкил этувчи мамлакат ҳудудидаги ландшафтларни муҳофаза қилиб ундан оқилона фойдаланишга қаратилган чора-тадбирлар қуйидагилардан иборат:

– табиий ландшафтларни қандай бўлса шундайлигича сақлаб қолиш мақсадида янгидан-янги ижобий натижалар берувчи усулларни ишлаб чиқиш;

– турли хил мақсадлар учун чўл ва тоғ ўрмонларининг кесилишига ҳар қандай чора-тадбирлар билан чек қўйиш. Чўллар, ботқоқликлар, тўқайзорларни қандай бўлса, шундайлигича сақлаб қолиш;

– йўқолиб ёки камайиб бориш хавфи пайдо бўлган ўсимлик ва ҳайвон турларини авайлаб-асраш мақсадида қўриқхоналар, буюртмалар, миллий боғлар сонини кўпайтириш, “Қизил китоб”га киритилган ўсимлик ва ҳайвонларни авайлаб-асраш, браконьерлардан асраш чора-тадбирларини кўриш;

– тупроқни, шўрланиш, ботқоқланиш, қум босиш ва бошқа турли хил эрозия асоратларидан асраш;

– чўл ва тоғ ўрмонларини чорва молларидан, турли хил зараркунанда ва касалликлардан ҳамда ёнғиндан ҳимоя қилиш;

– “Қизил китоб”га киритилган ландшафтларга зарар етказган шахсларга нисбатан қазғий маъмурий, интизомий, лозим бўлса, жиноий чоралар қўллаш;

– овчиликни қазғий тавсиялар асосида тартибга солиш, овчилик қонун-қоидаларига қазғий амал қилиш;

– ҳайвонот олами ва ўсимликлар дунёсини айна муҳитга қайта мос-

лаштириш, йўқолиб кетиш хавфи остида турганлари устидан уларни сақлаб қолиш учун илмий тадқиқот ишларини жонлантириш, давлат ёки тегишли вазирликлар томонидан қўриқхоналар ва буюртмалар бериш йўли билан уларни сақлаб қолиш ва ҳоказолар.

### **8. 5. Ўзбекистон Республикасида алоҳида муҳофаза қилинадиган табиат ҳудудларининг табиатни муҳофаза қилишдаги аҳамияти**

Ўзбекистон Республикасида “Алоҳида муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар тўғириси” ги қонун 1993 йил 7 майда қабул қилинган, IX бўлим 39 моддадан иборат бўлиб, илмий, маданий, гигиена соғломлаштириш, иқтисодий, эстетик ва экологик жиҳатдан миллий ва умумхалқ мулки ҳисобланган ландшафтларни муҳофаза қилишнинг ҳуқуқий, иқтисодий, эстетик, экологик ва ташкилий асосларини белгилаб беради. Мамлакатда алоҳида муҳофаза қилинадиган табиий ҳудудларни ташкил этиш, улардан оқилона фойдаланиш ва авайлаб-асраш борасидаги масалалар айни қонунда ва, шунингдек, ўсимликлар дунёсини, ҳайвонот оламини, ўрмонларни, ер ва сув ресурсларини, ер ости, ер усти бойликларидан оқилона фойдаланиш, атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш тўғирисидаги Ўзбекистон Республикаси қонунари ва Ўзбекистон Республикасининг бошқа қонун ҳужжатлари билан тартибга солинади.

“Алоҳида муҳофаза қилинадиган табиий ҳудудлар тўғирисида” ги қонунга, асосан, алоҳида муҳофаза қилинадиган табиий ҳудудларга қуйидагилар киради:

1. Давлат қўриқхоналари;
2. Давлат миллий табиат боғлари;
3. Давлат буюртма (заказник)лари;
4. Бошқа алоҳида муҳофаза қилинадиган табиий ҳудудлар (сувни муҳофаза қилиш полосалари, курортлар ва рекреацион зоналар, ботаника боғлари, дендрология боғлари, буфер зоналар, ўрмон полосалари ҳайвонот боғлари, балиқчилик хўжаликлари ва ҳоказолар киради.

Алоҳида муҳофаза қилинадиган табиий ҳудудларнинг софлигига хавф солувчи ҳар қандай хўжалик фаолиятига чек қўйилади. Юқоридаги тўртта тизимга умумий майдони 2164 километр квадрат бўлган 9 та давлат қўриқхоналари, майдони 6061 километр квадрат

бўлган иккита миллий боғ (парк), майдони 12186,5 километр квадрат бўлган 9 та давлат буюртмалари ва битта Бухоро вилоятининг Қоровулбозор хўжалиги ҳудудида жойлашган йўқолиб кетиш хавфи бўлган камёб ҳайвон (жайрон) ларни кўпайтириш Республика парваришхона маркази киради. Бироқ шуни ҳам эътироф этиш керакки, мамлакатимизда собиқ Иттифоқдан мерос бўлиб қолган оқибатлар туфайли алоҳида муҳофаза қилинадиган ҳудудлар аҳволи анча ночор ҳолатга келиб қолганлиги туфайли ТҚХИ (табиатни қўриқлаш халқаро иттифоқи) низомига кўра Республика ҳудудининг 1,8 фоизи ёки 8230 километр квадрат майдони қабтлий узоқ вақтлар давомида муҳофаза қилинадиган ҳудудлар руйхатига киритилган.

### **Назорат саволлари**

1. Ер ости қазилма бойликлар қандай яшаш воситаларига киради?
2. Мамлакатимиздаги йирик газ, нефть захирасига эга бўлган бешта асосий ҳудудларни санаб беринг.
3. Ер ости ва ер усти минерал ресурсларни қазиб олиш жараёнида уларнинг экологик муаммолари нималардан иборат? Уларни бартараф этиш чоралари-чи?
4. Рекультивация нима ва у қандай босқичларда амалга оширилади?
5. Минерал захираларни қазиб олишнинг қандай усулларини биласиз?
6. Индустириал сахро деганда нимани тушунасиз, у ҳақида батафсил маълумот беринг.
7. Потенциал ва реал захира ҳақида маълумот беринг.
8. Ер ости қазилма бойликларини муҳофаза қилиш усулларини айтиб беринг.
9. Ер ости қазилма бойликларининг ҳуқуқий асослари нималардан иборат? Улар қандай қонунлар билан тартибга солинади?
10. Ландшафт нима? Унга таъриф беринг ва батафсил изоҳланг.
11. Регионал, типологик ва умумий ландшафтларга тушунча беринг.
12. Антропоген ландшафтлар ҳақида маълумот беринг.
13. Заказник (буюртма)лар нима ва уларнинг моҳияти нимада? Қандай буюртмаларни биласиз улар ҳақида батафсил маълумотлар беринг.



14. Қўриқхоналар нима? Уларнинг вазифалари нималардан иборат? Улар ҳақида мукамал маълумотлар беринг.

15. Миллий боғлар нима ва уларнинг моҳияти нимада? Қандай миллий боғларни биласиз?

16. Табиат ёдгорликлари ҳақида маълумот беринг. Уларнинг экологик муаммолари нималардан иборат?

17. “Кўк китоб” нима? У ҳақида батафсил маълумот беринг.

18. Алоҳида муҳофаза қилинадиган табиий ҳудудларнинг ҳуқуқий асослари нималардан иборат ва улар қандай қонунлар билан тартибга солиб турилади?

### *Амалий машғулот мавзулари*

1. Ер ости фойдали қазилма бойликлари ва уларнинг аҳамияти.

2. Ер ости қазилма бойликларининг экологик муаммолари.

4. Очиқ ва ёпиқ карьерлар, уларнинг атроф-муҳитга таъсири.

6. Ўзбекистон Республикасида ҳар йили ўртача қанча тоғ жинслари қазиб олинади ва уларнинг экологик муаммолари.

7. Ер ости бойликлардан фойдаланишнинг ҳуқуқий асослари.

8. Чиқитсиз технологиянинг аҳамияти ва табиатни муҳофаза қилишдаги зарурати.

9. Саноатдан чиққан чиқиндилар муаммосини қандай йўللар билан ижобий ҳал этиш мумкин? Муаммоли семинар тайёрланг.

10. Табиат ёдгорликлари ва уларнинг аҳамияти.

### *Мустақил иш мавзулари*

1. Ўзбекистоннинг асосий ер ости қазилма бойликлари ва уларнинг экологик муаммолари.

2. Ўзбекистон Республикаси ер ости қазилма бойликларини қазиб олишда давлатлараро ҳамкорлиги.

3. Минерал ресурслар захиралари ва улардан тежаб-тергаб фойдаланиш.

4. Ер ости қазилма бойликлардан фойдаланиш тартиби ва табиатни муҳофаза қилишдаги аҳамияти.

5. Ландшафтшуносликка ҳисса қўшган алломалар.

6. Геоимё нуқтаи назаридан ландшафтларнинг аҳамияти.

7. Алоҳида муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар.

### Тест саволлари

1. Ер ости ва усти қазилма бойликлари қазиб олинмиш жараёнда бузилган ҳудудлардаги ерларни дастлабки табиий ҳолатга қайтариб, унумдорлигини тиклаб, улардан табиий мақсадларда фойдаланиш ... деб аталади.

- A) мелиорация
- B) дегродация
- C) рекультивация
- D) карьер

2. Ўзбекистон Республикасининг “Ер ости бойликлари тўғриси” даги қонуни қачон қабул қилинган?

- A) 1994 й, 23 сентябр.
- B) 1996 й, 27 декабр.
- C) 1999 й, 14 апрел.
- D) 1999 й, 23 сентябр.

3. Ландшафт сўзининг лугавий маъноси тўғри берилган жавобни топинг?

- A) тупроғи шўр ерлар
- B) қимматбаҳо тош
- C) қазилма бойлик
- D) манзарали ер

4. “Гуралаш” тоғ-арча қўриқхонаси қайси ҳудудга қарашлилиги тўғри берилган жавобни топинг?

- A) Зомин давлат қўриқхонаси
- B) Зарафшон давлат қўриқхонаси
- C) Бадай-тўқай давлат қўриқхонаси
- D) Нурота давлат қўриқхонаси

5. Тяньшань тоғ экотизими ва атроф-муҳит мониторингини назорат қилувчи қўриқхона қайси ҳудудда жойлашган?

- A) Фориш гумани ҳудудида
- B) Бухоро вилояти ҳудудида
- C) Сурхондарё вилояти ҳудудида
- D) Тошкент вилояти ҳудудида

6. Табиий яшаш воситаларининг маълум бир тур, нав ёки зотлари муҳофаза қилинадиган, маҳаллий, минтақавий, умумбашарий аҳамияга молик манзаралар ... дейилади.

- A) кўриқхона
- B) заказник (буюртмалар)
- C) миллий боғ
- D) Барчаси тўғри.

7. Шу пайтгача мамлакатимизда турли йўналишлар бўйича нечта давлат буюртмалари ташкил этилган?

- A) 5
- B) 6
- C) 9
- D) 10

8. Угом-Чотқол Миллий боғи республикаимизнинг қайси ҳудудида жойлашган?

- A) Тошкент вилояти Бўстонлиқ тумани ҳудудида
- B) Жиззах вилояти Зомин тумани ҳудудида
- C) Нурота тоғ тизмаси Фориш тумани ҳудудида
- D) Сурхондарё вилояти Шўрчи туманида

9. Турли хил табиий омиллар таъсирида (сув, шамол, zilзила, вулқон ва ҳ. к.) очилиб қолган карслар, горлар, тоғ жинслари, иссиқ сувли минерал булоқлар, Амур Темур гори ва бошқа шунга ўхшаш жойлар қайси ёдгорликларга киради?

- A) археологик ёдгорликлар
- B) биологик ёдгорликлар
- C) палеонтологик ёдгорликлар
- B) геологик ёдгорликлар

10. Ўзбекистон Республикасида “Алоҳида муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар тўғрисида”ги Қонун қачон қабул қилинган?

- A) 1996 й, 27 декабр
- B) 1999 й, 14 апрел
- C) 1999 й, 23 сентябр
- D) 1993 й, 7- май

**11. Карьерлар деб нимага айтилади?**

- A) атмосфера ҳавосида пайдо бўлиб қолган заҳарли тутун.
- B) ер қаъридан қазиб олинган барча турдаги қазилма бойликлардан бўшаб қолган бўшлиқ.
- C) табиат ва жамият орасидаги мувозанат бирлиги.
- D) ер қаъридан қазиб олинмаган қазилма бойликлар.

## IX БОБ. ҚИШЛОҚ ХҲЖАЛИГИ ВА АТРОФ-МУҲИТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ

### 9. 1. Қишлоқ хўжалиги ва унинг атроф-муҳитга таъсири

Қишлоқ хўжалиги моддий ишлаб чиқаришнинг асосий ва энг қадимий тармоқларидан бўлиб, инсоннинг кундалик озиқ-овқат маҳсулотларининг асосий қисмини ва енгил саноат тармоқлари учун зарур бўлган хомашёнинг аксарият қисмини етказиб беради. Қишлоқ хўжалиги иккита асосий тармоққа бўлинади:

1. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштириб берувчи – деҳқончилик;

2. Гўшт, сут, жун етиштириб берувчи, чорва насличилиги билан шуғулланувчи – чорвачилик.

Бу икки йирик соҳа инсоннинг озиқ-овқатга бўлган заруратини қондириш билан биргаликда, дастлабки қайта ишлайдиган бир қанча тармоқларини ҳам ўз ичига олади. Иқтисодий жиҳатдан кам тараққий этган мамлакатлар аҳолисининг 80% и, ўртача ривожланган мамлакатларнинг 60% и, юқори даражада ривожланган мамлакатларнинг 10–12% и бевосита қишлоқ хўжалиги билан шуғулланади. Бир қатор мамлакатларда ўрмон хўжалиги ҳам бевосита қишлоқ хўжалигининг тармоғи ҳисобланади. Қишлоқ хўжалиги аҳолини озиқ-овқат билан таъминлаш билан бир қаторда, саноат тармоқлари учун хомашё, омухта ем, дори-дармон, атир-упа, от ўлов (йилқичилик, бўрдоқичилик) билан таъминлайди.

Қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг иккита **интенсив** (гектарлар сонини оширмасдан янги технологиялар ҳисобидан ҳосилдорликни ошириш) ва **экстенсив** (гектарлар салмогини ошириш билан кўпроқ ҳосил олиш) формаси мавжуд бўлиб, **интенсив** қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришда: механизация, электрлаштириш ва кимёлаштириш, ерларни суғориш ва мелиорациялаш тадбирлари асосида юқори ҳосил етиштиришга эришиш асосида, айни шу соҳаларга хос бўлган усуллар туфайли атроф-муҳитга ҳам маълум даражада салбий таъсир кўрсатади. Масалан, кимёвий ўғитлар ва пестицидлардан фой-

даланиш жараёни кўпроқ ер ости ва ер усти сув ҳавзаларини ифослайди, тупроқда яшовчи микроорганизмлар, чувалчанглр ва кемирувчиларнинг қирилиб кетишига сабаб бўлади.

Қишлоқ хўжалигини *экстенсив* асосда ривожлантириш, асосан, экин экиладиган дала ва яйловларнинг кенгайтирилиши ҳисобидан амалга оширилади. Бунда, авваламбор, ёввойи табиат жуда катта зарар кўради, яйловларни деҳқончилик мақсадида ўзлаштириш оқибатида чорвачилик учун ем-ҳашак муаммоси пайдо бўлади, маҳаллий сув ҳавзаларининг янги ўзлаштирилган ерларга бурилиши натижасида суви кўп иншоотларнинг суви камайиб, янгидан-янги экологик муаммолар пайдо бўлади (Орол муаммоси). Ер ости сизот сувларининг кўтарилиши оқибатида тупроқнинг иккиламчи шўрланиш жараёни авж олади. **Деҳқончилик**нинг асосини ташкил этувчи тупроқ, бугунги кунда, ҳар қачонгидан ҳам *муҳофазага* муҳтож. Тупроқ биоресурснинг асосий элементларидан бири бўлиб, биосферада муҳим роль ўйнайди. БМТ қишлоқ хўжалиги бўлимининг берган маълумотларига кўра, XX асрнинг охирига келиб фойдаланилаётган тупроқнинг 31%, и турли даражада эрозияга учраган. Дунё бўйича бир кеча-кундузда деҳқончилик қилинадиган 3200 гектар ер эрозия туфайли яроқсиз ҳолатга келиб қолмоқда. Дунё бўйича дарёлар ҳар йили 550–900 млрд тонна ҳар хил жинсларни ювиб кетса, шамол 4000–5000 млрд тонна майда заррачаларни учуриб қишлоқ хўжалик экинларига жуда катта зарар етказмоқда. Бунинг оқибатида она сайёрамизнинг тупроқ қатламида жуда катта салбий ўзгаришлар содир бўлмоқда. Бундан ташқари тупроқ ҳар хил саноат коммунал хўжалик ва шаҳар чиққиндилари, шунингдек, кимё саноати маҳсулотлари бўлган кимёвий пестицид ва гербицирлар билан ҳам ифосланмоқда.

Ўзбекистонда пахта хомашёси салмоғини кўпайтириш истагида деҳқончиликнинг пахтачилик тармоғи, айни 1950–1970 йилларда, Мирзачўл, Қарши, Сурхон чўлларини қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг экстенсив формаси билан ўзлаштирилиши оқибатида Орол фожиаси пайдо бўлди. Оқибатда оролнинг сув сатҳининг 20–25 метргача пасайишига ва соҳиларининг 60–80 километргача чекинишига олиб келди. Амударё ва Сирдарё дельталари сув ва шамол эрозиясидан бузилиб, икки ён-атрофдаги деҳқончилик далаларининг ўпирилишига, емирилишига, шу асосда, унумдор тупроқларининг қишлоқ хўжалиги муомаласидан чиқиб кетишига сабаб бўлди.

XX асрнинг иккинчи ярмида инсон кўз ўнгида, яна битта, "Қўлбола" қумли шўрхоқ саҳро пайдо бўлди. 1975 йиллардаёқ космик тадқиқотлар натижасида Оролнинг қуриб қолган тубида чанг бўронлар аниқланган бўлиб, 1980 йилларнинг бошларидан бошлаб бундай чанг-тўзонли тўфонлар бир йилда 90-95 кун кузатилмоқда. Чанг тўзон узунлиги 400 километр ва эни 40-45 км. майдонга етиб, уларнинг таъсир доираси 300-400 километргача етиши баробарида ҳар йили атроф-муҳитга, атмосферага 15-75 миллион тонна, сўнги йилларда эса тўфонлар сони кўпайиб, ҳаттоки 100 миллион тоннагача чанг кўтарилиб, Қорақалпоғистон Республикаси, Хоразм, ҳаттоки Бухоро вилояти экин далалари, сув ҳавзалари, ўсимлик дунёси, ҳайвонот олами, шаҳар ва қишлоқлари, узоқ йиллик маданий архитектура ёдгорликлари ўта шўрланган чанг-тўзон таъсиридан катта азият чекмоқда.

Тупроқнинг ҳар хил **саноат** ва **маиший** чиқиндилари билан шиддатли тарзда ифлосланиши реал таҳдид солмоқда. Турли саноат ва қурилиш материаллари сақлаш, ташиш ва улардан фойдаланиш қоидаларининг қўпол бузилиши, кимёвий ўғитлар ва пестецидларни қўллаш, сақлаш қоидаларига риоя қилмаслиги ерни, сув ҳавзаларини, аҳоли яшаш жойларини, бир сўз билан айтганда, жамиятни, она-табиатни ифлосламоқда. Фойдали қазилма бойликларини қазиб олиш, уларни қайта ишлаш технологияларининг номукаммаллиги олинган фойдали маҳсулотга нисбатан чиқитнинг бир неча бор кўп тўпланиб қолиши туфайли деҳқончилик учун яроқли бўлган ерлар эгалланибгина қолмасдан, балки тупроқни, ер усти ва ер ости сувларини, аҳоли турар-жойлари, атмосфера ҳавосини ифлосламоқда, тирик табиатга жуда катта салбий таъсир кўрсатмоқда, юқумли касалликларнинг кўпайиб кетишига сабаб бўлмоқда. Мамлакатимизда зарарли чиқиндилардан фойдаланиш саноати ҳозирча мавжуд эмас. Қишлоқ хўжалигида К-700 типидagi оғир техникаларнинг далаларга киритилиши тупроқнинг ўта зичлашиб кетишига, тупроқ таркибидаги микроорганизм ва чувалчанглارнинг нобуд бўлишига сабаб бўлмоқда.

**Чорвачиликнинг табиатга таъсири.** Қишлоқ хўжалигининг энг йирик иккинчи тармоғи чорвачилик бўлиб, атроф-муҳитни ифлослатиришда ўзига хос хусусиятлари мавжуд. Чорвачилик комплексларидан чиққан чиқиндиларнинг маълум чекланган ҳудудларда сақланиб қолиши, ушбу ҳудуд сув ва сув манбаларини, аҳоли турар-жойларини, атмосфера ҳавосини ифлослайди. Чорва комплексларига яқин бўлган

аҳолини чорвага хос касалликлар билан касалланишига сабаб бўлади. Чорва молларининг ўрмонларда боқилиши ўсимликлар дунёсига зарар етказмоқда. Молларнинг экин далаларида боқилиши оқибатида тупроқнинг зичлашиб тупроқ донаторлигининг бузилишига олиб келади. 5 минг бош қорамол сақланадиган бўраоқиқчилик фермаларидан ҳар куни ўртача 100 тоннагача гўнг чиқади. Бунинг натижасида атрофга ёқимсиз ҳид тарқалади. Чиқиндининг бир жойда узоқ сақланиб қолиши оқибатида эса ( $H_2S$ ) водородсульфид ҳосил бўлиб, чорва ва унга хизмат кўрсатувчиларнинг соғлигига салбий таъсир кўрсатади.

*Мутахассисларнинг берган маълумотларига кўра сутчилик чорва комплекслари атрофидаги атмосфера ҳавосида аммиакнинг миқдори одатдагидан 20 баробар кўплиги аниқланган. Гўнг шалтоғи ва силос суюқлигининг сув ҳавзаларига қўшилиб қолиши сув таркибидаги эриган кислород миқдорининг кескин камайиб кетишига, ер ости, ерусти сувларининг ифлосланишига сабаб бўлади. Силос суюқлиги қўшилиши натижасида содир бўладиган ифлосланиш даражаси маиший чиқиндиларникидан 150 баробар юқори бўлиб, бир литр шундай суюқликни зарарсизлантириш учун 3,5 тонна тоза сув керак бўлади. 20 минг бош қорамол боқиладиган чорва комплекси атроф-муҳитни 250–300 минг аҳоли яшайдиган йирик саноат маркази билан баробар миқдорда ифлослантиради.*

Саноатлашган чорвачилик йирик сув истеъмол қилувчидир. Масалан,  $10\text{ м}^3$  сут ишлаб чиқариш учун  $50\text{ м}^3$ , 1 тонна гўшт ишлаб чиқариш учун 20 минг  $\text{м}^3$ , битта она чўчқани сақлаш учун бир кеча-кундузда 234 литр сув керак бўлади. Фермалардаги санитария-гигиена шароитлари ҳам, асосан, сув ёрдамида сақлаб турилади. Молларни чўмилитириш, биноларни тозалаш ва дезинфекциялаш, озуқа тайёрлаш, идиш ва асбоб-ускуналарни ювиш, гўнгни тозалаш ва ҳоказо ишларнинг барчаси учун сув талаб қилинади. Ўртача йирикликдаги чорва комплекси-дан чиқадиган оқоваларнинг миқдори бир кеча-кундузда ўртача 250 дан 300 тонна, йилига 90 мингдан 1 млн тоннагача етади. Айниқса, чўчқачилик комплекслари атроф-муҳитни кучли ифлослантириб, унинг ёқимсиз ҳиди 10 км гача етади, таъсир зонасидаги атмосфера ҳавосида одатдагига нисбатан 45 дан ортиқ турли зарарли моддалар борлиги аниқланган. Чорвачилик комплексларини қуришда шамолнинг йўналиши, сув ҳавзалари, турар-жой мавзелари узоқлиги, албат-



та, ҳисобга олиними зарур. Жойлардаги зарарли моддалар таъсирини камайтириш учун кичик-кичик ўрмонзорлар, кўкаламзорлар ташкил этиш муҳим аҳамият касб этади. Ҳозирги кунда, асосан, **органолептик** кўрсаткичлар бўйича бадбўй ўзига хос ёқимсиз ҳидлар қуйидаги ҳажмдаги санитария ҳимоя зоналари талаб этади:

1. 400–600 минг товуқ боқиладиган комплекслар аҳоли пунктидан 2,5 км;
2. 10 минг бошга мўлжалланган қорамол комплекслари 3 км;
3. 110 минг қўй, эчкига мўлжалланган комплекслар 5–5,5 км;
4. 126 минг чўчқага мўлжалланган комплекслар аҳоли пунктларидан 10 км узоқликда қурилиши зарур.

## 9. 2. Пестицидлар. Пестицидларнинг атроф-муҳитга таъсири

Қишлоқ хўжалиги зараркунандалари ва касалликларига қарши қўлланиладиган заҳарли кимёвий моддаларга пестицидлар дейилади.

Пестицид сўзи лотинча *pesti* – ҳашорат, *side* – ўлдираман деган маънони англатади.

Кимё саноатининг йирик кашфиётларидан бири ўсимликларни хилма-хил зараркунандалар ва касалликлардан ҳимоя қилишнинг кимёвий воситалари кашф этилишидир. Қишлоқ хўжалигида турли хил касаллик ва зараркунандаларнинг экинларга катта зарар етказганлиги ҳеч кимга сир эмас. Ўтмишда мечкай чигирткалар, юмронқозиқ, сичқон, каламуш каби кемирувчилар ва аҳолига юқумли касалликлар тарқатувчи зараркунандаларга қарши курашувчи бирорта ҳам усуллар ёки кимёвий воситалар мавжуд эмас эди. Оқибатда бу каби зараркунандалар қишлоқ хўжалигига миллион-миллион сўмлаб зарар келтирди. XX асрнинг 60–70- йилларидан бошлаб қишлоқ хўжалиги зараркунандалари ва ҳашоратларига қарши пестицид ва гербицидларнинг яратилиши деҳқонларнинг ташвишини анча енгиллаштирди. Масалан, ўсимликларни кимёвий воситалар ёрдамида ҳашорат ва касалликлардан ҳимоялаш ишлаб чиқариш умумий харажатининг 2–4% ини ташкил этган ҳолда, булардан олинган қўшимча ҳосил 40–60% га тенг бўлади. ФАО расмий маълумотларига кўра, дунё бўйича режалаштирилган умумий ҳосилнинг 40–45% и, жумладан, 16, 9% и за-

раркунандалардан, 12, 8% и касалликлардан қолган 11–12% и бегона ўтлар келтирган зарарлар ҳисобидан олинаёпти. Кимёвий воситалардан етарлича фойдаланмаётган Ҳиндистон 1 гектардан ўртача 13–15 центнер ҳосил олаётган бўлса, бу каби кимёвий воситалардан етарлича фойдаланаётган Японияда ўртача 1 гектардан 70–75 центнер шоли ҳосили олинмоқда. Республикамизда ўтказилган тажрибаларга кўра, пестицидлар ва гербицидлардан фойдаланилмаганда картошка, олма, пахта ҳосилдорлиги 50%, гўшт, сут ва жун тайёрлаш 25% камайганлиги исботланган. Булардан хулоса қиладиган бўлсак, кимёвий зарарли воситаларнинг хизмати бебаҳо экан.

Сўнги йилларда Ўзбекистон Ҳукумати томонидан кўрилган чоратадбирлар туфайли пестицидлардан фойдаланиш 1990 йилга нисбатан 1997 йилда тўрт баробар, 2005 йилга келиб эса етти баробарга камайди. Мустақиллик йилларига келиб, республикамизда қўллаш муддати ўтганлиги сабабли кўмилган 13 та нуқта аниқланган бўлиб, улар 604 гектар ер майдонларини эгаллаб ётибди. Бу ерларда деҳқончилик қилиш, уй-жой қуриш, чорва боқиш мутлақо тақиқланади. Бу захри қотилларнинг узоқ вақтгача ўз таъсирини йўқотмаслиги ўта ачинарли ҳолдир. Масалан, ДДТ (дуст) нинг иссиққонли ҳайвонлар ёки инсон танасига киргандан кейин унинг ярим емирилиш даври 33 йилга тенг экан. Собиқ Иттифоқ даврида Сурхондарё вилояти ҳудудида 49 та қишлоқ хўжалик аэродромлари мавжуд бўлиб, уларнинг умумий ер майдони 405 гектарни ташкил этади. Энг афсусли томони шундаки, кейинчалик ушбу аэродромларнинг ўрнига озиқ-овқат маҳсулотлари экилган, уйлар қурилган, аҳолига шахсий томорқа қилиб берилган. Лаборатория текширувлари натижасида Узун тумани Б. Очидиев номи хўжалиги ҳудудидаги, Шўрчи туманидаги “Жартепа”, Денов туманидаги А. Темур ва Ҳазорбоғ, Ангор туманидаги Мустақиллик хўжаликларидagi аэродром ҳудудларида тупроқ анализлари олиб текширилганда инсон ҳаёти учун ўта хавfli бўлган ДДТ нинг миқдори рухсат этилган миқдор (РЭМ) дан 50 баробар, ДДЕ–100 баробар, ГХУР–25 марта юқори эканлиги аниқланган. Шуни минг таассуфлар билан айтамызки, Олтинсой тумани собиқ Ширин хўжалиги ҳудудида мавжуд бўлган аэродром ҳудудида йирик маҳалла ва туман ҳокимияти биноси қурилиб аҳоли яшаётганлиги, туман раҳбарияти асосий иш кунини шу бинода ўтказаетганлигини қандай баҳолаш мумкин.

*Хлор органик пестицидлар ўткир заҳарланишга олиб келувчи ўта заҳарли кимёвий восита бўлиб жигар, буйрак, марказий қон айланиш ва, шунингдек, марказий асаб системасини ишдан чиқаради. Заҳарланишнинг инсондаги ташқи белгилари дармонсизланиш, бош айланиш, кўнгул айниб қон қусиш, кўз кўрмай қолиш, нафас қисилиш билан бошланиб бир зумда ўлим содир бўлади.*

3- схемадан кўринишича пестицидлар очик занжир орқали инсон организмга ўтиб уни заҳарлайди. Инсоннинг пестицидлардан заҳарланиши 2 хил ҳолатда юз берди:

- 1) ўткир заҳарланиш;
- 2) сурункали заҳарланиш.

Ўткир заҳарланиш организмга бир йўла ўлим даражасига олиб келадиган миқдорда (доза) ўтганда юз беради. Бунда касаллик тез ривожланиб, оқибати ўлим билан яқунланади.

Фосфор ва симобли органик пестицидлар билан заҳарланганда кўнгул айниб, оғзидан кўпик келиб, бадани титраб, томирлар ва кўз қорачиқлари тортишиб қолади.

Сурункали заҳарланишда инсон юқоридаги заҳри қотиллар билан камроқ миқдорда заҳарланган бўлади. Ошқозон-ичак ва нафас йўллари қисман заҳарлайди, инсоннинг ногирон бўлиб қолишига сабабчи бўлиши мумкин. Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилотларининг берган маълумотларига кўра, инсон ёғ тўқимасидаги ДДТ миқдори аниқланганда ДДТнинг энг юқори концентрацияси Ҳиндистон аҳолисида 15–31 мг/кг, Италия аҳолисида – 15,4 мг/кг, Янги Зеландияда 6 мг/кг, Голландия – 2,2–7,5 мг/кгни ташкил этган. Пестицидларнинг энг хавfli томони шундаки, уларнинг таъсири организмда жуда узоқ сақланганлиги учун (ярим емирилиш даври 33 йил) оналар ёғ тўқимасида баъзи бир пестицидлар авлоддан-авлодга ўтар экан. Шу нарса ўта ваҳималики аёллар сутидаги ДДТ миқдори сугир сутидагига қараганда бир неча баробар кўп эканлиги аниқланган. Ҳаттоки ҳеч жойда ишламай уйда ўтирган эмизикли оналар сутидан ҳам ДДТ топилган.

Бундан шундай хулоса қилиш мумкинки, пестицидлар табиатда доимий ҳаракатда бўлган моддалар айланиш жараёнида кичик ва катта айланиш системасига доимий аъзо бўлиб кирганга ўхшайди. Демак, табиатда ҳамда инсонда учраши тасодифий эмас, балки доимий таъсир этувчи омил бўлиб қолмоқда. Шунини яна бир бор қайд этиш зарурки,



келиб сайёрамизда ўсимлик ва ҳайвонларга зарар етказувчи 70 мингта яқин зараркунанда ва касалликлар аниқланган бўлиб, буларга қарши етарлича кураш олиб борилмаса, аҳолини озиқ овқат ва бошқа қишлоқ хўжалиги хомашёлари билан таъминлаш янада мушуқлашади.

БМТ берган маълумотларига кўра, ер юзида ўртача беш ёшгача бўлган болалар сони (1980–1990 й. й.) 192 миллионга яқин бўлиб, шуларнинг 92 миллионга яқини ҳар йили очлик ёки очлик асоратидан келиб чиқаётган касалликлар сабабли нобуд бўлмоқда. Шуларни била туриб, кимёвий пестицидлардан тўласича воз кечиладиган бўдса, бу ҳол бироз хаго ҳисобланмасмикан? Масалан, картошканинг ашаддий қотили ҳисобланган колорадо қўнғизи бир мавсумда 3 марта насл беради ва ҳар сафар битта урғочи қўнғиз 30 миллионгача уруғ қўйиш имкониятига эга, бу дегани битта колорадо қўнғизи бир йилда 90 миллион зараркунандани табиатга тарқатади, демак, бунинг зарари билан фойдаси ҳақида гапирмасак ҳам бўлади. Ёки бир дона урғочи қонли бит бир ёзда 31 хонали рақам билан ифодаланадиган миқдорда авлод бера олади. Қишлоқ хўжалигини пестицидлардан воз кеча олмаслигининг боиси ҳам ана шунда бўлса керак деб ўйлаймиз.

Модомики шундай экан, бугунги кунга келиб, ҳаттоки коинотни забд этган инсон, пестицидлардан фойдаланишда, оддийгина, ушбу захри қотиллардан фойдаланиш ёки уларни қўллаш қоидаларига амал қилиши лозим. Чунки маргумушнинг кўпи захар, ози эса тиш оғрини қолдирадику. Бунинг учун яхши техник тайёргарлик, барча санитария-профилактика чора-тадбирларига амал қилиш ва қатъий назорат ўрнатилса бас!

Шуни ҳам инкор этмаслик керакки, бугунги кунда мустақил республикамизда бу борада талайгина ишлар қилинмоқда:

1. Қишлоқ хўжалигида тавсия этилган барча захарли кимёвий воситалар учун-рухсат этилган миқдор (РЭМ) белгиланган.

2. Ушбу моддалардан фойдаланиш тавсияномаси бўлиши шарт. Унда фойдаланиш қоидалари, сақлаш қоидалари, муддати, тайёрлаш, қўллаш усуллари қатъий кўрсатилган бўлиши керак.

3. Бу каби воситаларнинг таъсир кучи инсон ва иссиқ қонли ҳайвонларга жуда кам бўлиши шарт.

4. Ушбу кимёвий воситаларнинг табиатда яшаш умри бир мавсумдан ошмаслиги керак (яъни бир вегетация даврига мўлжалланган).

5. Ҳар йили республикада ишлаб чиқарилаётган ёки четдан келаётган бу каби кимёвий воситаларнинг расмий рўйхатини кўриб чиқиб, ҳозирги гигиеник меъёрларга жавоб бермайдиганларини рўйхатдан чиқариб ташлаш ва улар ўрнига ортиқча зарар етказмайдиганларини рўйхатга киритиш лозим.

### **Назорат саволлари**

1. Қишлоқ хўжалигини неча тармоққа бўлиб ўрганамиз?
2. Қишлоқ хўжалигининг интенсив ривожланиши деганда нимани тушунасиз?
3. Қишлоқ хўжалигининг экстенсив ривожланиши деганда нимани тушунасиз?
4. Чорвачиликнинг табиатга таъсири нималардан иборат?
5. Пестицидлар деб нимага айтилади?

### **Амалий машғулот мавзулари**

1. Қишлоқ хўжалигининг инсон ҳаётидаги аҳамиятини мисоллар ёрдамида тушунтиринг.
2. Уй шароитида боқиладиган қорамолларни гигиеник тоза боқиш учун қандай тадбирлар ўтказилишини таклиф берасиз.
3. Пестицидларнинг қишлоқ хўжалигига салбиқ таъсирини тушунтиринг.

### **Мустақил иш мавзулари**

1. Қишлоқ хўжалигининг атроф-муҳитга таъсири ҳақида муаммоли семинар
2. Қишлоқ хўжалигидан интенсив ва экстенсив формаларининг қайси биридан фойдаланиш мақсадлилигини тушунтиринг.
3. Пестицидлардан фойдаланмаган ҳолда зараркундаларга қарши курашнинг қандай усуллари таклиф қиласиз.
4. Пестицидлардан меъёрида фойдаланмасликнинг инсон ҳаётига таъсири нималардан иборат.

### **Тест саволлари**

1. Қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг интенсив формаси деганда нимани тушунасиз?

А) Гектарлар салмоғини ошириш билан кўпроқ ҳосил олиш.

В) Гектарлар сонини оширмасдан янги технологиялар ҳисобидан ҳосилдорликни ошириш.

С) Ер ости қазилма бойликларини очиқ ҳолатда қазиб олиш.

Д) Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш самарадорлиги.

**2. Қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг экстенсив формаси деганда нимани тушунасиз?**

А) Гектарлар салмоғини ошириш билан кўпроқ ҳосил олиш.

В) Гектарлар сонини оширмасдан янги технологиялар ҳисобидан ҳосилдорликни ошириш.

С) Ер ости қазилма бойликларини очиқ ҳолатда қазиб олиш.

Д) Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш самарадорлиги.

## **Х БОБ. ТАБИАТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШНИНГ ТАШКИЛИЙ ҲУҚУҚИЙ АСОСЛАРИ**

### **10.1 Табиатни муҳофаза қилишнинг ташкилий асослари**

Атроф табиий муҳит ҳолатининг организмлар ҳаёт фаолиятига жавоб бера олиши, онгли (антропоген) омиа ҳисобланган инсон учун тоза, қулай ва соғлом табиий шароитга эга бўлган муҳитни таъминлаш экологик хавфсизлик деб аталади. Экологик хавфсизликни таъминлаш табиий яшаш воситаларидан оқилона фойдаланиш, шунингдек, инсон яшаш эҳтиёжлари учун қилинаётган барча ихтиролар, изланишларнинг экологик самарадорлигини назорат қилиш ва бошқаришни тўғри йўлга қўйиш билан боғлиқ. Экологик хавфсизликни таъминлаш экологик таҳдидларнинг жиддийлашиб кетишининг олдини олади.

Атроф табиий муҳити ҳолатининг инсонлар ҳаёт фаолиятига билан билмай зарар етказадиган табиий ва сунъий ҳодисаларга экологик таҳдидлар деб аталади. Экологик таҳдидларни олдини олиш ва экологик хавфсизликни таъминлаш мақсадида ҳар бир давлат маълум бир экологик сиёсатни олиб боради.

**Табиатни муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланишнинг ташкилий масалалари қуйидагилардан иборат:**

1. Табиий яшаш воситаларини муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланишнинг экологик ҳуқуқий масалалари.

2. Атроф-муҳит ифлосланишининг олдини олиш чора-тадбирларининг экологик ҳуқуқий масалалари.

3. Аҳоли экологик хавфсизлигини таъминлаш.

4. Экологик ҳуқуқий масалалар.

**1. Табиат яшаш воситаларидан оқилона фойдаланиш** деганда ҳар бир инсон ўзи ва жамият учун зарур бўлган ер, ер ости ва ер усти захиралари, сув ва сув ресурслари, ўсимлик ва ҳайвонот олаmidан фойдаланиш эҳтиёжлари тушунилади. Табиий яшаш воситаларидан



фойдаланиш билан боғлиқ масалалар умуммажбурий қонунчилик қоидалари асосида ижтимоий-экологик муносабатларни тартибга солиб туради. Табиий яшаш воситаларидан қонунлар доирасида режали (оқилона) фойдаланиш жамийки инсонларни боқувчи манба ҳисобланган табиий захиралар экологик инқирозининг олдини олади.

**2. Атроф-муҳит ифлосланишининг олдини олиш чора-тадбирлари** деганда аҳолини зарурий яшаш воситаси ҳисобланган ер, сув, ер ости ва ер усти ҳамда сувда ва қуруқликда яшовчи ҳайвонот ва ўсимликлар дунёсини турли хил табиий ва антропоген ифлосланишлардан муҳофаза қилиш чора-тадбирлари тушунилади. Айниқса, XX асрнинг иккинчи яримидан бошлаб аҳолининг кескин кўпайиши, фан-техника тараққиёти, миллиончи шаҳарлар сонининг кескин ошиши, кўплаб саноат иншоотларининг барпо этилиши атроф-муҳитнинг табиий ифлосланишига нисбатан олдини олиш борасидаги қатор дастурлар, режалар ва қонунчилик ҳужжатлари ишлаб чиқишга мажбур бўлмоқдалар.

**3. Аҳоли экологик хавфсизлигини таъминлашда** аҳоли яшаш воситаси бўлган табиий компонентларини муҳофаза қилиш, ишлаб чиқариш корхоналарини РЭМ даражасида назорат қилиш ва экологик муаммоларни аҳоли саломатлиги учун хизмат қилишини таъминловчи чора-тадбирларни ишлаб чиқиш ва амалда қўллаш тушунилади.

Ўзбекистонда экологик муаммоларни ижобий ҳал этувчи асосий қонун манбаси Ўзбекистон Республикаси Конституцияси бўлиб ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси 6 бўлим, 26 боб ва 128 моддадан иборат бўлиб, 50-, 54-, 55- ва 100- моддаларида табиатни муҳофаза қилиш, табиий бойликлардан оқилона фойдаланиш билан боғлиқ экологик-ҳуқуқий қоидалар батафсил баён этилган, жумладан, конституциянинг 50- моддасида “фуқаролар атроф-табиий муҳитга эҳтиёткорона муносабатда бўлишга мажбурдирлар” деб белгиланиб фуқароларнинг экологик мажбуриятларини конституция даражасида мустақкамлайди. Ушбу қомусий тамойиллар асосида атроф-табиий муҳитни муҳофаза қилиш, табиий яшаш воситаларидан оқилона фойдаланиш ва аҳолининг экологик хавфсизлигини таъминлашга қаратилган қонун, фармон, қарор ва низомлар каби меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатлар қабул қилинган.

1992 йил 9 декабрда Ўзбекистон Республикасида янги “Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида”ги Қонун қабул қилинди.

Мазкур қонун ўн бир бўлим, 53 моддадан иборат.

*Ўзбекистонда табиий шароитларни сақлаш, табиий ресурслардан оқилона фойдаланишнинг ҳуқуқий, иқтисодий ва ташкилий асосларини 1992 йил 9 декабрда қабул қилинган “Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида”ги Қонуни белгилаб беради.*

Ушбу қонунга мувофиқ Ўзбекистонда табиатни муҳофаза қилишга тааллуқли ҳуқуқий муносабатларни тартибга солиш **олий мажлис**нинг мутлоқ ваколати доирасига киради. Буларга:

- табиатни муҳофаза қилиш соҳасидаги давлат сиёсатини белгилаш, давлат экология дастурларини тасдиқлаш;
- ушбу соҳадаги қонун ҳужжатларини ишлаб чиқиш ва қабул қилиш;
- табиатни муҳофаза қилишга тааллуқли қонунлар ижросини мувофиқлаштириб бориш ва бошқалар киради.

Табиатни муҳофаза қилиш ишларига умумий раҳбарлик Ўзбекистон Республикаси **Вазирлар Маҳкамасига** юклатилган. Қонуннинг 8-моддасида “Атроф табиий муҳитни муҳофаза қилишнинг давлат бошқаруви тизими” куйидагича белгиланган: Атроф табиий муҳитни муҳофаза қилиш ва табиий ресурслардан фойдаланишнинг давлат бошқарувини Ўзбекистон Республикасининг қонунари ва бошқа норматив ҳужжатларга мувофиқ Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси, Ўзбекистон Республикаси Табиатини муҳофаза қилиш давлат қўмитаси, давлат бошқарув маҳаллий идоралари амалга оширадилар. Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси Олий мажлисга бўйсунди ҳамда ушбу соҳадаги давлат назоратини амалга оширади. Қўмитанинг ўз ваколатлари доирасида қабул қилган қарорлари давлат идоралари, корхоналар, муассасалар, ташкилотлар ва фуқаролар учун мажбурийдир. Ўзбекистон Республикасининг “Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида”ги Қонунда ушбу соҳадаги аҳолининг ҳуқуқ ва мажбуриятлари, атроф-муҳит сифатини нормативлари билан тартибга солиш, экологик назорат, экологик ҳуқуқбузарликлар учун жавобгарлик ва бошқалар белгилаб берилган. Қонунда атроф-табиий муҳит мониторинги Давлат атроф-табиий муҳит ҳолатини кузатиб бориш хизматига юклатилади.

Асосий қонунимизда даваат экология сиёсатининг асосий йўналишлари белгиланса, конституцион қоидаларга мос равишда қабул қилинадиган қонунларда атроф табиий муҳитни муҳофаза қилиш, табиий ресурслардан оқилона фойдаланишнинг талаблари, механизми мустаҳкамланади.

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 бўлиш ҳуқуқини кафолатлашдан иборатдир.

Ўзбекистон Республикасида табиатни муҳофаза қилиш ва табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш соҳасидаги муносабатлар ушбу қонун билан, шунингдек, Ўзбекистон Республикасининг ер, сув, ўрмон, ер ости бойликлари тўғрисидаги, атмосфера ҳавосини, ўсимлик ва ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилиш ҳамда улардан фойдаланиш тўғрисидаги қонунлари ёхуд бошқа қонун ҳужжатлари билан тартибга солинади.

Қорақалпоғистон Республикасида табиатни муҳофаза қилиш соҳасидаги муносабатлар Қорақалпоғистон Республикасининг қонунлари билан ҳам тартибга солинади.

## 10.2. Табиатни муҳофаза қилишнинг ҳуқуқий асослари

### Табиатни муҳофаза қилишдан мақсад

Ушбу масала “Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида”ги Қонуннинг 3-моддасида ўз аксини топган бўлиб, табиатни муҳофаза қилишдан мақсад:

– инсон саломатлиги учун, экологик мувозанатни сақлаш учун, республикани самарали ва барқарор ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш манфаатлари йўлида табиатдан оқилона ва уни ишдан чиқармайдиган қилиб фойдаланиш учун қулай шарт-шароитлар яратиш;

– жонли табиатнинг турлари ва генетик фонди бойлигини сақлаб қолиш;

– экология тизимлари, ландшафтлар ва ноёб табиат объектлари хилма-хиллигини сақлаб қолиш;

– экология хавфсизлигини таъминлаш;

– табиат объектлари билан боғлиқ маданий меросни асраб қолишдир.

Табиатни муҳофаза қилиш мақсадларига эришиш учун давлат ҳокимияти маҳаллий идоралари, вазирликлар ва идоралар, корхоналар, муассасалар, ташкилотлар, фермерлик ва кооператив хўжаликлар, шунингдек, айрим шахслар хўжалик, бошқарув ҳамда бошқа фаолиятни амалга ошириш жараёнида қуйидаги қоидаларга амал қилишлари керак:

– инсоннинг яшаш муҳити бўлиши биосфера ва экология тизимлари барқарорлигини сақлаб қолиш, одамларнинг экологик жиҳатдан хавфсизлиги, инсон ва унинг келгуси авлодлари генетик фонди ҳақида ғамхўрлик қилиш;

– фуқароларнинг ҳаёт учун қулай табиий муҳитга эга бўлиш ҳуқуқини таъминлаш, барча турдаги таълим муассасаларида экология ўқувининг мажбурийлиги;

– жамиятнинг экологик, иқтисодий ва ижтимоий манфаатларини илмий асосланган ҳолда уйғунлаштириш;

– табиатдан махсус фойдаланганлик учун ҳақ тўлаш ва умумий асосларда фойдаланганлик учун ҳақ тўламаслик;

– экология экспертизаси ўтказишнинг мажбурийлиги;

– табиатдан оқилона фойдаланишни ва табиатни муҳофаза қилишни рағбатлантириш;

– табиий ресурсларни тиклаш зарурлиги, атроф табиий муҳит ва инсон сиҳат-саломатлиги учун зарарли, тиклаб бўлмас оқибатларга йўл қўймаслик;

– табиатни муҳофаза қилиш вазифаларини ҳал этишда ошкоралик;

– табиатни муҳофаза қилиш соҳасида миллий, регионал ва халқаро манфаатларни уйғунлаштириш;

– табиатни муҳофаза қилиш қонунлари талабларини бузганлик учун жавобгар бўлиш (4- модда).

Республикамиз мустақилликка эришгандан сўнг Ўзбекистон Республикаси қуйидаги қонунларни қабул қилди:

1. Ўзбекистон Республикасининг “Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида”ги Қонуни.

2. Ўзбекистон Республикасининг “Алоҳида муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар тўғрисида”ги Қонуни.

3. Ўзбекистон Республикасининг “Давлат санитария назорати тўғрисида”ги Қонуни.

4. Ўзбекистон Республикасининг “Сув ва сувдан фойдаланиш тўғрисида”ги Қонуни.

5. Ўзбекистон Республикасининг “Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш тўғрисида”ги Қонуни.

6. Ўзбекистон Республикасининг “Ўсимлик дунёсини муҳофаза қилиш ва улардан фойдаланиш тўғрисида”ги Қонуни.

7. Ўзбекистон Республикасининг “Ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилиш ва улардан фойдаланиш тўғрисида”ги Қонуни.

8. Ўзбекистон Республикасининг “Ер кодекси”.

9. Ўзбекистон Республикасининг “Ер ости бойликлари тўғрисида”ги Қонуни.

10. Ўзбекистон Республикасининг “Давлат ер кадастри тўғрисида”ги Қонуни.

11. Ўзбекистон Республикасининг “Ўрмон тўғрисида”ги Қонуни.

12. Ўзбекистон Республикасининг “Экологик экспертиза тўғрисида”ги Қонуни.

13. Ўзбекистон Республикасининг “Метеорология тўғрисида”ги Қонуни.

14. Ўзбекистон Республикасининг “Аҳолини ва ҳудудларни табиий ҳамда техноген хусусиятлари фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш тўғрисида”ги Қонуни.

15. Ўзбекистон Республикасининг “Гидротехника иншоотларининг хавфсизлиги тўғрисида”ги Қонуни.

16. Ўзбекистон Республикасининг “Радиация хавфсизлиги тўғрисида”ги Қонуни ва бошқалар.

Ушбу қонунларда табиатни муҳофаза қилиш, табиий объектлардан оқилона фойдаланиш ва аҳолининг экологик хавфсизлигини таъминлаш билан боғлиқ ижтимоий муносабатларнинг мақсади, вазифаси, объект ва субъектлари, табиий ресурсларнинг ҳуқуқий ҳолати, ушбу соҳада юридик ва жисмоний шахсларнинг ҳуқуқлари, мажбуриятлари, эркинликлари, кафолатлари ва ваколатлари, табиий ресурслардан фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилиш тартиби, муддати ва талабла-

ри, экологик қонунчилик талабларини бузганлик учун юридик жавобгарлик чора-тадбирлари каби экологик-ҳуқуқий қоида талаблари белгиланган.

Шунинг учун ҳам юқорида таъкидланган Ўзбекистон Республикасининг Қонунлари экологик муносабатларни тартибга солиш учун қабул қилинган бўлиб, экология ҳуқуқининг махсус манбаси сифатида эътироф этилади.

Табиат-жамият тизимидаги ўзаро таъсирлар, яъни экологик ижтимоий муносабатларнинг доираси кенг ва мураккаб бўлиб, уларни тартибга солиш жараёнида жамият ва давлат ҳаётининг барча воситаларидан фойдаланади, яъни нафақат экология ҳуқуқининг махсус қоида-талабларидан, балки бошқа ҳуқуқ соҳаларининг қоида-талабларини мувофиқлаштирган ҳолда қўлланилади.

Экологик ҳуқуқий механизмини таъминлашда турли ҳуқуқ соҳаларининг қуйидаги меъёрий ҳужжатлари ҳам экология ҳуқуқининг манбаси сифатида қаралади:

1. Ўзбекистон Республикасининг Жиноят кодекси.
2. Ўзбекистон Республикасининг Фуқаролик кодекси.
3. Ўзбекистон Республикасининг Солиқ кодекси.
4. Ўзбекистон Республикасининг Меҳнат кодекси ва бошқалар.

Ушбу қонун ҳужжатлари ҳам экологик қоида-талабларни белгиланган ҳолда экология ҳуқуқидаги махсус қоида-талаблар билан боғлиқ равишда экологик қонунчиликни бузганлик учун интизомий, маъмурий, жиноий, фуқаролик жавобгарликни қўллаш, табиатдан фойдаланганлик учун солиқ ва турли тўловларни тўлаш билан боғлиқ жараёнларни тартибга солади.

### **10. 3. Экологик жиноятлар ва улар учун жавобгарлик масаласи**

Атроф табиий муҳит ҳуқуқ нормаларини бузганлик учун ҳуқуқбузарга нисбатан жазо чораларини қўллаш юридик жавобгарлик дейилади.

Табиатни муҳофаза қилиш қоидалари, нормалари ва бошқа норматив техник талабларини бузишда, турли хил иншоотлар, йўллар

қуришда ёки уларни бузишда, экологияга зид бўлган маҳсулотларни мамлакатга олиб кириш ёки олиб чиқиш қоидаларини бузганда:

1. Табиий яшаш воситаларидан фойдаланаётганликлари ҳақида ўз вақтида хабар бермаганликлари;

2. Табиий яшаш воситаларидан ўзбошимчалик билан фойдаланиб давлат экология қоидаларини бузганликлари;

3. Турли хил иншоотлар қуриш жараёнида бош лойиҳага амал қилмасдан табиатни муҳофаза қилиш нормаларига амал қилмаганликлари;

4. Атроф-муҳитни ифлословчи турли хил зарарли ва заҳарли чиқиндиларни белгиланмаган жойларга қўплаб чиқариши оқибатида сув, ҳаво ва ер ресурсларини ифлослаганликлари;

5. Ишлаб чиқариш ва ташиш жараёнида кимёвий ёки радиоактив моддалар билан атроф-муҳитни ифлослаганликлари;

6. Табиат муҳофазаси билан шуғулланувчи идора ва ташкилотларнинг кўрсатмаларига амал қилмаганликлари;

7. Атроф-муҳит муҳофазаси билан шуғулланувчи раҳбар ва ходимларни айна иншоотларга киришларига қаршилик қилганликлари;

8. Оммавий ахборот ва матбуот ходимларини айна корxonани табиатга қарашли оммага омилкор қилишига қаршилик қилганликлари ва бошқа экологик ҳуқуқбузарликлар учун Ўзбекистон Республикасининг тегишли қонунарига биноан табиат, атроф-муҳитга етказган салбий оқибатлари кўламига кўра интизомий, маъмурий, жиноий ва бошқа жавобгарликка тортиладилар (47- модда).

*“Табиатни муҳофаза қилиши тўғрисида”ги Қонуннинг 48- моддасида атроф табиий муҳитга зарарли таъсир кўрсатган объектлар фаолиятини чеклаш тартиби кўрсатилган бўлиб унга кўра корxonа, ташкилотлар, иншоотлар ва бошқа объектларнинг инсон саломатлигига ёки яшаш шароитига, табиий ресурсларга, алоҳида муҳофаза қилинадиган ҳудудларга зарарли таъсир этган ёки бутунлай таъсир этиши хавфи тугилган тақдирда уларнинг фаолияти чекланиши, тўхтатиб қўйилиши, зарарли таъсир этиши сабабларини бартараф этишининг имкони бўлмаган тақдирда эса тугатилиши ёки ўзгартирилиши мумкин.*

Бундай объектларнинг фаолиятини чеклаш, тўхтатиб қўйиш, тугатиш ёки ўзгартириш ҳамда айна вақтда уларни пул билан таъминлаш-

ни тўхтатиш хусусидаги қарорларни давлат ҳокимияти ва бошқарув идоралари, ўз ҳуқуқ доирасига мувофиқ табиатни муҳофаза қилиш идоралари чиқарадилар.

Ушбу қонуннинг 49- моддасига биноан – атроф табиий муҳитга зарар етказган корхоналар, муассасалар, ташкилотлар ва айрим шахслар етказган зарарни, шу жумладан, бой берган фойда ўрнини қонунларга мувофиқ қоплашлари шарт.

Экология талабларини бузганликда айбланаётганларнинг маъмурий ёки жиноий жавобгарликка тортилиши уларни атроф табиий муҳитига етказган зарарини қоплаш мажбуриятидан озод этмайди.

Табиатни муҳофаза қилиш қонуларини бузганлик учун иқтисодий жавобгарлик қонуннинг 50- моддасида белгилаб қўйилган бўлиб, бу моддага асосан, табиатдан махсус равишда фойдаланишни оқилона амалга оширмаганлик, атроф-табиий муҳитга ифлослантирувчи моддалар чиқариш ва оқизишни, ишлаб чиқариш ҳамда истеъмол чиқиндиларини жойлаштиришнинг норматив ва лимитлари белгиланганидан кўпайтириб юборилганлиги учун корхоналар, муассасалар, ташкилотлар ва айрим шахсларга Ўзбекистон Республикасининг қонунарига мувофиқ оширилган солиқ солинади.

Тегишли ҳолларда маҳаллий давлат ҳокимияти ва бошқарув идораларининг, табиатни муҳофаза қилиш идораларининг қарорларига мувофиқ айтиб ўтилган қоидабузарликларнинг сабабларига барҳам берилгунга қадар юридик ва жисмоний шахсларнинг хўжалик фаолиятини пул билан таъминлаш тўхтатилиб қўйилиши мумкин.

“Маъмурий жавобгарлик тўғрисида”ги кодекснинг 91- моддасига асосан, саноат, уй-рўзгор ва ўзга чиқиндиларни ташиш, жойлаштириш, кўмиб ташлаш чоғида табиатни муҳофаза қилиш талабларини бузиш – фуқораларга энг кам иш ҳақининг учдан бир қисмидан бир баробаригача, мансабдор шахсларга эса бир баробаридан уч баробаригача миқдорда жарима солишга сабаб бўлади.

Худди шундай ҳуқуқбузарлик маъмурий жазо чораси қўлланилгандан кейин бир йил давомида такрор содир этилган бўлса, ёхуд табиий муҳитга зарар етказилса фуқароларнинг энг кам иш ҳақининг бир баробаридан уч баробаригача, мансабдор шахсларга эса уч баробаридан етти баробаригача миқдорда жарима солишга сабаб бўлади.



Ўзбекистон Республикаси амалдаги жиноят кодексининг IV бўлими “Экология соҳасидаги жиноятлар”, XIV боби эса “Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва табиатдан фойдаланиш соҳасидаги жиноятлар” деб номланади ва бир қатор содир этилган экологик ҳуқуқбузарлик ҳамда жиноятлар учун жиноий жавобгарлик белгиланади.

Экология хавфсизлигига оид нормалар ва талабларни бузганлик учун жиноят кодексининг 193- моддасида жиноий жазо белгиланган. Саноат, энергетика, транспорт, коммунал хизмат, агросаноат, иам-фан объектлари ёки бошқа объектларни лойиҳалаш, жойлаштириш, қуриш ва ишга тушириб фойдаланиш нормалари ва қоидаларининг мансабдор шахс томонидан бузилиши, ёхуд давлат комиссиясининг аъзолари томонидан бу объектларни норматив ҳужжатларда белгиланган қоидаларни бузиб қабул қилиниши инсоннинг ўлими, одамларнинг оммавий равишда касалланиши, экологияга салбий таъсир қиладиган даражада атроф-муҳитнинг ўзгариб кетишига ёки бошқача оғир оқибатларнинг келиб чиқишига сабаб бўлса, энг кам ойлик иш ҳақининг элик баробаридан юз баробаригача миқдорда жарима ёки уч йилгача муайян ҳуқуқдан маҳрум қилиш ёхуд уч йилгача ахлоқ тузатиш ишлари ёки олти ойгача қамоқ ёхуд уч йилдан беш йилгача озодликдан маҳрум қилиш билан жазоланади.

Мансабдор шахснинг ифлосланган жойларни дезактивация қилиш ёки бошқача тарзда тиклаш чораларини кўришдан бўйин товлаш ёки бундай ишларни етарли даражада бажармаслиги одамларнинг оммавий равишда касалланиши, ҳайвонлар, паррандалар, балиқларнинг қирилиб кетиши ёки бошқа оғир оқибатларга сабаб бўлса, жиноят кодексининг 195- моддасини қўллаб энг кам иш ҳақининг элик баробаридан юз баробаригача миқдорда жарима ёки беш йилгача муайян ҳуқуқдан маҳрум қилиш ёхуд уч йилгача ахлоқ тузатиш ишлари ёхуд уч йилгача озодликдан маҳрум қилиш билан жазоланади. Одам ўлишига сабаб бўлса, уч ойдан олти ойгача қамоқ ёки муайян ҳуқуқдан маҳрум қилиб, уч йилдан беш йилгача озодликдан маҳрум қилиш билан жазоланади.

Ўзбекистон Республикаси жиноят кодексининг 17- моддасига асосан, экологик жиноятлар учун 16 ёшга тўлган, ушбу кодекснинг 193–196- моддаларида кўрсатилган жиноятлар учун эса 18 ёшга тўлган жисмоний шахслар жиноий жавобгарликка тортиладилар. Ўзбекистон

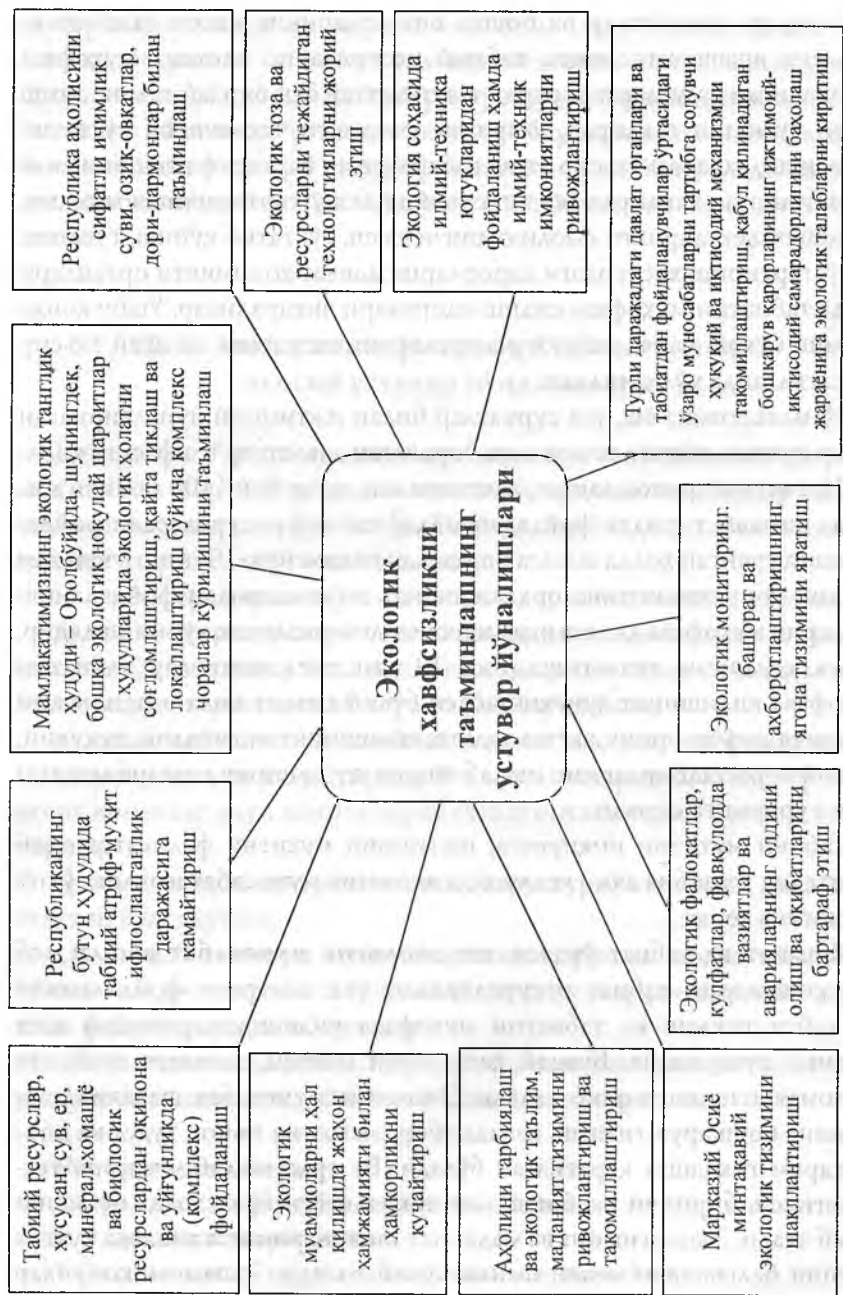
Республикаси Жиноят кодексининг 2- моддасига мувофиқ мазкур кодекснинг асосий вазифаларидан бири табиий муҳитни жиноий тажовузлардан қўриқлаш ҳисобланади. Айни кодекснинг 193 – 204 ва 224-моддаларида экологик жиноятлар учун жиноий жавобгарлик белгиланган.

Ўзбекистон Республикаси Жиноят кодексининг 193–196- моддаларида атроф-муҳитни муҳофаза қилиш талабларини бузганлик учун жавобгарлик белгиланган. Ушбу жиноятлар таркиблари умумий экологик талабларни бузиш оқибатида вужудга келади. Ушбу жиноятлар барча табиий ресурсларни муҳофаза қилиш билан боғлиқдир. Ўзбекистон Республикаси Жиноят кодексининг экологик жиноятлар билан боғлиқ бўлган мазкур моддалари табиий ресурсларнинг ҳуқуқий ҳолатини бузганлик учун жиноий жавобгарликни белгилайди.

Агар ҳайвонот ва ўсимлик дунёсидан фойдаланиш қоидаларини бузиб, “Қизил китоб”га киритилган объектлардан фойдаланиш ёки қатта миқдорда (энг кам иш ҳақининг ўттиз баробаридан юз баробаригача) зиён етказилса, ёхуд бир гуруҳ шахслар томонидан олдиндан тил бириктириб содир этилса, Ўзбекистон Республикасининг Жиноят кодексининг 202- моддаси иккинчи қисми билан квалификация қилиниши лозим. “Қизил китоб”ни юритиш тартиби Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1992 йил 9 мартдаги 109- сонли “Ўзбекистон Республикасининг Қизил китоби тўғрисида”ги қарори билан белгиланган.

Агар ов қилиш, балиқ тутиш ёхуд ҳайвонот ва ўсимлик дунёсидан фойдаланишнинг бошқа қоидалари хавфли рецедивист томонидан шахснинг ўз хизмат мавқеидан фойдаланиб ер, сув ёки ҳавода ишлатиладиган механизациялашган воситалардан фойдаланиб; портлаш қурилмалари, заҳарли кимёвий моддалар ёки бошқа ялпи қириб юборадиган усулларни қўлаб, уюшган гуруҳ томонидан, жуда кўп (энг кам иш ҳақининг уч юз баробаридан ортиқ бўлган) миқдорда зарар етказиб содир этилса, бу жиноят мазкур модданинг учинчи қисми билан квалификация қилинади (13- илова. Экология соҳасидаги жиноятлар).

Экологик қонун ҳужжатларига мувофиқ, юридик ва жисмоний шахслар атроф-муҳит билан боғлиқ бўлган бошқа ҳуқуқлардан ҳам маҳрум этиладилар ёки уларни чеклаш ва тўхтатиб туриш мумкин. “Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида”ги Қонуннинг 48- моддасига мувофиқ,



4-схема. Экологик хавфсизликни таъминлашнинг устувор йўналишлари

корхоналар, иншоотлар ва бошқа объектларнинг инсон саломатлигига ёки яшаш шароитига, табиий ресурсларга, алоҳида муҳофаза қилинадиган ҳудудларга зарарли таъсир этган ёки бундай таъсир этиш хавфи туғилган тақдирда, уларнинг фаолияти чекланиши, тўхтатиб қўйилиши, зарарли таъсир этиш сабабларини бартараф этишнинг имкони бўлмаган тақдирда эса тугатилиши ёки ўзгартирилиши мумкин. Бундай объектларнинг фаолиятини чеклаш, тўхтатиб қўйиш, тугатиш ёки ўзгартириш хусусидаги қарорларни давлат ҳокимияти органлари ҳамда табиатни муҳофаза қилиш идоралари чиқарадилар. Ушбу қоида умумий бўлиб, барча табиий ресурсларнинг ҳолатига жиддий таъсир кўрсатилганда қўлланилади.

Мамлакатимиз ёш, тез суръатлар билан ижтимоий йўналтирилган бозор иқтисодиётига томон олға бораётган давлатлар тоифасига киради. Иқтисодий ривожланиш, вақтинчалик, жуда бой (100 га яқин минерал хомашё туридан фойдаланилади) табиий ресурслардан фойдаланишга суянган ҳолда амалга ошмасдан иложи йўқ. Шунинг учун ҳам миллий қонунчилигимиз орқали табиат инъомларидан фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилиш шакли иқтисодий-экологик кўринишдадир. Қабул қилинган экологияга оид 20 дан зиёд қонунлар табиатни муҳофаза қилишнинг ҳуқуқий асоси бўлиб хизмат қила олади, лекин бу қонун меъёрларини ҳаётга тадбиқ қилишнинг иқтисодий, ҳуқуқий, сиёсий чора-тадбирларини ишлаб чиқиш шу куннинг долзарб масалалари туркумига киради.

Табиий муҳитни инқирозга, ижтимоий муҳитни фалокатга олиб келмаслик учун биз яқин келажақда экологик муносабат шаклига ўтиб олишимиз керак.

Жамият ва табиат ўртасидаги экологик муносабат шакли деб биз кишиларни табиат ресурсларидан ўта самарали фойдаланишга, қайта тиклаш ва табиатни муҳофаза қилишга қаратилган ҳаёт тарзини тушунамиз. Бундай ҳаёт тарзи мавжуд экологик тизимни соғломлаштиришга олиб келади. Экологик муносабат шаклида давлатнинг бошқарув тизими, авваламбор, экологик нобоп ҳудуд ва объектларни тиклашга қаратилган бўлади. Бу ерда ишлаб чиқариш технологияси, биринчи навбатда, кам чиқитли ёки ёпиқ ҳолда бўлишни талаб этади. Экологик онг ва маданият кишиларнинг жамиятда тутган ўрнини белгиловчи мезон омили бўлиб қолади. Экологик қонунлар

ва норматив ҳужжатлар нафақат бевосита, балки билвосита ҳам экологиялаштирилган ва амалий тадбиқи механизмига тўлиқ асосланган бўлишини талаб қилади. Табиий ресурслардан фойдаланишни чеклаш ва табиий объектлар “реконструкцияси” бир мамлакат миқёсида эмас, балки экологик хавфли ҳудудлар бўйича амалга оширилади ва улар давлат томонидан алоҳида муҳофаза этиш объектига киришни тақозо қилади.

#### **10. 4. Экологик хавфсизликни таъминлашнинг асосий устувор йўналишлари**

Ўзбекистон Республикасида ҳам экологик хавфсизликни таъминлаш бўйича бир қатор муҳим ташкилий, ҳуқуқий тадбирлар ишлаб чиқилди ва амалга оширилмоқда. Ушбу долзарб тадбирлар марказидан қуйидагилар асосий ўринни эгаллайди:

- а) атмосфера ҳавоси ифлослантириш даражасини камайтириш;
- б) сув ва сув ресурслари ифлосланишининг олдини олиш ва сувдан оқилона фойдаланиш, тоза ичимлик сувларини оқова сувлардан ифлосланишига қарши қатъий чора-тадбирлар қўллаш;
- в) қишлоқ хўжалигида кимёвий заҳарли моддалардан фойдаланиш миқдорини кескин камайтириш, ўта кучли заҳарлиларининг ўрнини иссиқ қонлилар учун камроқ зарар етказувчи воситалар билан алмаштириш;
- г) экин майдонлар тузилмасини (структура) яхшилаш, алмашлаб экишни йўлга қўйиш;
- д) миллий экологик муаммоларни ҳал этишда соҳага тааллуқли бўлган халқаро ташкилотларни жалб этиш ва улардан максимал даражада фойдаланишдан иборатдир.

Мамлакатимизда экологик хавфсизликни таъминлашнинг муҳим устувор йўналишлари қуйидаги 4-схемада келтирилган.

#### **Назорат саволлари**

1. Экологик хавфсизлик деб нимага айтилади?
2. Экологик инқироз нима?
3. Экологик таҳдид деганда нимани тушунасиз?

4. Табиатни муҳофаза қилишнинг ташкилий масалалари нималардан иборат?

5. “Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида”ги Қонуннинг моҳияти нима?

6. Табиатни муҳофаза қилишдан мақсад нима?

### *Амалий машғулот мавзулари*

1. Экологик хавфсизликни таъминлашнинг асосий устивор йўналишларини таҳлил қилинг.

2. Ўзингиз яшаб турган ҳудуддаги бирон-бир экологик муаммонинг сабаб ва оқибатлари ҳақида семинар тайёрланг.

3. Ўзбекистон Республикаси Конституциясининг қайси моддалари экологияга бағишланган ва уларда нима дейилган? Дафтарингизга ёзинг ва ёд олинг.

4. Табиатни муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланишнинг ташкилий масалалари.

### *Мустақил иш мавзулари*

1. Экологик хавфсизлик ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш муаммоси.

2. Экология ва табиатни муҳофаза қилишга оид асосий қонунлар.

3. Табиатни муҳофаза қилиш ҳақидаги қонун: фикр ва мулоҳазалар.

4. Ҳайвонот ва ўсимликлар дунёсидан фойдаланишнинг ҳуқуқий тартиби.

5. Ўзбекистонда табиатни муҳофаза қилишнинг тарихий, ташкилий ва ҳуқуқий асослари.

6. Табиатни муҳофаза қилиш борасида “Авесто” китобининг аҳамияти: фикрлар ва мулоҳазалар.

7. Табиатни, жумладан, унинг бойликларини муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланишни қандай ташкилотлар назорат қилади?

8. Ўзбекистонда қабул қилинган “Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида”ги Қонуннинг аҳамияти ва уни тартибга соладиган муносабатлар.

9. Табиатни муҳофаза қилиш: мақсад, вазифа, бурч...

Тест саволлари:

1. Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси қачон қабул қилинган? У нечта бўлим, нечта боб ва нечта моддадан иборат?

- A) 1992 йил, 8 декабр; 6 бўлим, 26 боб, 128 моддадан иборат.
- B) 1993 йил, 10 декабр; 8 бўлим, 26 боб, 129 моддадан иборат.
- C) 1994 йил, 18 декабр; 14 бўлим, 22 боб, 130 моддадан иборат.
- D) 1995 йил, 13 декабр; 28 бўлим, 24 боб, 148 моддадан иборат.

2. Ўзбекистон Республикаси Конституциясининг қайси моддалари табиатни муҳофаза қилиш масалаларига қаратилган?

- A) 48, 49, 50, 54
- B) 56, 55, 58, 81
- C) 50, 54, 55, 100
- D) 100, 101, 122, 138

4. Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси қайси ташкилотларга бўйсунди?

- A) судга
- B) Вазирлар Маҳкамасига
- C) Олий Мажлисга
- D) Сенатга

5. Ўзбекистон Республикаси жиноят кодексининг нечанчи бўлими “Экология соҳасидаги жиноятлар” деб юритилади?

- A) 4- бўлими
- B) 6- бўлими
- C) 8- бўлими
- D) 7- бўлими

6. Ўзбекистон Республикаси Жиноят кодексининг қайси моддаси “Ҳайвонот ва ўсимаик дунёсидан фойдаланиш” тартибини бузганлик учун жиноий жавобгарлик белгилайди?

- A) 206
- B) 208
- C) 202
- D) 204

7. Ўзбекистон Республикаси “Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида”ги Қонуни қачон қабул қилинган, нечта бўлим ва нечта моддадан иборат?

- A) 1991 й., 10 декабр, 14 бўлим, 53 моддадан иборат.
- B) 1992 й., 9 декабр, 11 бўлим, 53 моддадан иборат.
- C) 1993 й., 19 декабр, 13 бўлим, 55 моддадан иборат.
- D) 1995 й., 15 декабр, 13 бўлим, 57 моддадан иборат.



## **XI БОБ. ТАБИАТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ ВА ХАЛҚАРО ҲАМКОРЛИК**

*Экологик хавфсизлик муаммоси аллақачонлар  
миллий ва минтақавий доирадан чиқиб, бутун ин-  
сониятнинг умумий муаммосига айланган...*

**И. Каримов**

### **11. 1. Табиатни муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланиш соҳасидаги халқаро ташкилотлар, уларнинг вазифалари ва халқаро ҳуқуқий принциплар**

Биосферада содир бўлаётган экологик ўзгаришларни ва уларнинг келтириб чиқараётган оқибатларини бартараф этиш ер юзида яшаётган инсониятнинг асосий ва умумий вазифасидир.

Сайёрамизда мавжуд бўлган барча экологик муаммоларни ҳал қилиш, табиий яшаш воситаларидан тежаб-тергаб фойдаланиш, табиатни, умуман, экосистемани муҳофаза қилиш халқаро миқёсда амалга оширилсагина ўзининг ижобий натижасини беради.

Атроф-муҳитни халқаро миқёсида муҳофаза қилиш деб инсонларнинг экологик хавфсиз муҳити ва давлатларнинг бир меъёрда ривожланишини таъминловчи халқаро ҳуқуқ принциплари нормалари йиғиндисига айтилади. Ҳозирги замон халқаро экологик ҳамкорлик уч йўналишда амалга оширилмоқда:

1. Атроф-муҳитни муҳофаза қилишнинг давлатлараро ва миллатлараро ҳамкорлик ва улардаги ижобий тажрибаларни кенг тарғиб қилиш.
2. Маълум бир географик минтақа ёки чекланган теграларда табиатни регионал муҳофаза қилишнинг илмий асосланган чора-тадбирларини ишлаб чиқиш ва уларни татбиқ қилиш.
3. Глобал экологик муаммолар ечимини топишда БМТнинг идоралари, давлат ва нодавлат ташкилотлар орқали универсал йўللарни

ишлатиш. Халқаро экологик принциплар халқаро ҳамкорлик ишти-рокчиларининг, яъни субъектларининг атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва халқаро ҳуқуқ объектларидан фойдаланиш борасида муносабат қоидаларидир. Халқаро экологик принциплар БМТнинг атроф-муҳитни муҳофаза қилиш бўйича ўтказилган Стокгольм ва биохилма-хилликни сақлаш бўйича ўтказилган Рио-де-Жанейро конференция-ларида, Европада хавфсизликни таъминлашнинг якуний Хельсинки ҳужжатида ўз аксини топган.

Халқаро табиатни муҳофаза қилиш масалалари билан шуғуллана-диган ташкилот – БМТ (Бирлашган Миллатлар Ташкилоти)дир БМТ га 1945 йил 25 октябрда асос солинган бўлиб, унинг вазифалари қуйидагилардан иборат:

- давлатлараро тинчлик ва хавфсизликни сақлаш, мустаҳкамлаш;
- ўзаро ҳамкорликни ривожлантириш;
- атроф-муҳитни муҳофаза қилиш борасида тарғибот, ташвиқот ишларини олиб бориш, халқаро шартномалар имзоланишига бош-қош бўлиш;
- халқаро можароларни ва совуқ урушлар олдини олиш, ирқий ва жинсий камситишларга қарши чора-тадбирлар кўриш;
- дунё миқёсида саводсизликка қарши кураш ва ҳоказолардан иборатдир.

Сайёрамизда атроф-муҳитни муҳофаза қилиш масаласи БМТнинг бош низомидан келиб чиққан ҳолда фаолият кўрсатади:

1. ЖССТ (жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти) – бу атроф-муҳитнинг ифлосланиши оқибатида, инсон саломатлиги, уни сақлаш ва мустаҳкамлаш ишлари билан шуғулланади. Унинг асосий вазифалари қуйидагилардан иборат:

а) атроф-муҳитни санитария-гигиена, эпидимологик мониторингини олиб бориш;

б) атроф-муҳит ифлосланишини ифлосланиш турларига қараб аҳоли орасида касалликларнинг келиб чиқиши ва тарқалиши бўйича маълумотлар тўплаш ва уларни умумлаштириш;

в) атроф-муҳитни санитария-гигиена экспертизасини олиб боришдан иборат.

2. Регионал ташкилотларга ОБСЕ (Европада Хавфсизлик ва Ҳамкорлик Ташкилоти).

3. АДП (Араб Давлатлари Лигаси 1945 йил).

4. Африка Бирлиги Ташкилоти – АБТ (1963 йил).

5. Америка Давлатлари Ташкилоти АДТ (1947 йил).

6. Жанубий-Шарқий Осиё давлатлари Ассоcацияси – АСЕАН.

7. Давлатлараро Экологик Кенгаш – ДЭК (1992 йил).

8. Орол денгизи муаммолари давлатлараро Кенгаши (1993 йил) ва ҳоказолар киради.

Ҳозирги кунда БМТнинг 14 та ихтисослашган ташкилотларидан 6 таси атроф-муҳитни муҳофаза қилиш масалалари билан шугулланади.

ЮНЕП – БМТнинг атроф-муҳит бўйича дастури 1972 йил 15 декабрда ташкил этилган, бош штаби Африка қитъасидаги Кения давлатининг пойтахти Найроби шаҳрида.

ФАО – 1945 йилда ташкил топган, озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилоти.

ВОЗ – 1947 йилда ташкил топган, атроф-муҳит муҳофазасининг санитар-гигиеник масалалари билан шугулланади, Халқаро соғлиқни сақлаш ташкилоти.

ЮНЕСКО – 1946 йилда ташкил топган, таълим, фан, маданият масалалари билан шугулланади. Фаолиятининг асосий йўналишларидан бири атроф-муҳит муҳофазаси соҳасидаги маориф ва кадрлар тайёрлаш, табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш бўйича илмий тадқиқотлар ўтказишга қаратилган.

ХМТ – Халқаро метеорологик ташкилот атроф-муҳит муҳофазасининг санитар-гигиеник масалалари билан шугулланади.

ИМКО – 1948 йилда ташкил топган, денгизчилар бўйича давлатлараро комиссия.

Атроф-муҳитни халқаро ҳуқуқий муҳофаза қилишда минтақавий ташкилотларнинг аҳамияти жуда катта. Чунки улар ҳар бир минтақанинг туб экологик ҳолатларини, миллатларнинг азалий яқинлиқларини, диний, маърифий ва маданий яқинлиқларини инобатга олади.

Бир давлат миқёсидаги экологик муаммолар ён атрофдаги давлатларга ўз салбий таъсирини кўрсатмаслигига ҳеч ким кафолат бера олмайди. Европанинг қоқ марказидаги Дунай дарёсининг саноат чиқиндилари билан ифлосланишининг салбий оқибатлари Жануби-Шарқий Европа мамлактларида ҳам ўз салбий таъсирини кўрсатмасдан қолмаяпти. Бугун инсониятнинг умумий яшаш муҳити ҳисобланган

атмосфера, атроф-муҳит ва дунё сув ҳавзалари ифлосланишида сайёра-миздаги деяри барча давлатларнинг бевосита ёки билвосита ҳиссаси бор. Масалан, Америка ва Европа мамлакатларидан океанга тушаётган зарарли чиқиндилар Атлантика океанига тушиб кўпгина мамлакатларни асосий балиқ овлаш сув ҳавзаси ҳисобланган Баренц денгизига тўпланиб, ушбу денгиздаги балиқ ва бошқа тирик мавжудотларнинг тана аъзоларини инсон учун зарарли бўлган турли хил кимёвий, зарарли элемент ва моддалар билан ифлосланишига сабаб бўлмоқда. Ёки сўнги 25–30 йил давомида Европада жойлашган Буюк Британия, Германия, Италия, Испания, Франция каби давлатлар ҳудудидаги саноат иншоотларидан атмосфера ҳавосига чиқарилаётган чиқиндилар ушбу давлатларга чегарадош бўлган мамлакатлар сув, тупроқ, атроф-муҳити ва одамлари турли хил нохуш салбий оқибатларга тушишига сабабчи бўлганлиги учун Норвегия, Дания, Швеция каби давлатлар Англияни сульфид ангидрид –  $SO_2$  газини “экспорт” қилишда айблаб давлатлар орасида турли хил жанжаллар келиб чиқишига сабаб бўлмоқда. Халқаро экспертларнинг ҳулосасига кўра, Швеция ҳудудининг олтингугурт оксидлари билан ифлосланишининг 55–60% и Британия саноат корхоналари ҳиссасига тўғри келар экан. Марказий Европа давлатлари атроф-муҳитининг 15–18% и ҳам айнан Англиядаги саноат корхоналари чиқиндилари билан ифлосланмоқда. Тожикистон алюмин заводининг Ўзбекистон Республикаси Сурходарё вилояти Узун, Денов, Сариосиё туманлари табиатига таъсиридан аҳоли ниҳоятда қийналмоқда. Орол муаммоси ҳам шулар қаторига киради.

Алоҳида қайд этиш лозимки, қушларни мавсумий миграцияси ҳам бир давлат ҳудудида эмас, бир неча давлатлар ҳудудлари орқали амалга ошганлиги сабабли ҳам уларнинг талофатисиз ушбу миграция жараёнларининг амалга ошиши учун, албатта, халқаро ҳамкорликнинг аҳамияти катта. Масалан, ўрдақ, гоз ва бошқа бир қатор паррандаларнинг 90% идан ортиқроғи ер куррасининг 50 дан ортиқ мамлакатларида мавсумий алмашиниб туради, шу сабабли ҳам мустақил Ўзбекистон Республикасида мавсумий яшайдиган ҳайвонот оламини муҳофаза қилиш учун мамлакатимиз ўзига яқин ва узоқ чегарадош бўлган давлатлар билан ҳамкорлик қилади.

### **Биласизми?**

*Атроф табиий муҳитни халқаро муҳофаза қилиш деб инсонларнинг экологик хавфсиз муҳити ва мамлакатларнинг бир меъёردа ривожланишини таъминловчи халқаро ҳуқуқ принциплари, нормалари ва муносабатлари йиғиндисига айтилади.*

*Шартнома – сиёсий аҳамият касб этувчи ва сиёсий, иқтисодий, маърифий-маданий масалалар қатори атроф-муҳит муҳофазасига ҳам оид халқаро меъёрларни ўзида акс эттирувчи ҳужжат.*

Юқоридаги мисоллардан кўриниб турибдики, экология муаммоси сайёрамизнинг барча ҳудудларида мавжуд. Фақат унинг кескинлик даражаси турли минтақаларда турличадир. Афсуски бу жараёнлар умум-яшаш тарзимиз, ҳавомиз, сувимиз, тупроғимиз, урф-одат ва ҳаттоки эътиқодимиз бир хил бўлган Ўрта Осиё мамлакатларини ҳам четлаб ўтмади, балки мутахассисларнинг баҳолашларича, жуда мураккаб, ай-тиш лозим бўлса, ўта хавfli вазият вужудга келди ва келмоқда.

Мамлакатимиз раҳбари, муҳтарам Юртбошимиз И. А. Каримов БМТнинг 50 сессиясидаги маърузасида Орол минтақасининг ўта ачинарли ҳолатда эканлигини таъкидлаб, бу муаммони халқаро миқёсида ҳал этиш тақлифи билан чиқдилар ва бу офат нафақат Ўзбекистон, балки бутун дунё ҳамжамияти учун хавф солаётган долзарб масала эканлигини бод-бод таъкидладилар.

Халқаро экологик ҳуқуқий принциплар қуйидагилардир.

**1. Табиий ресурсларга давлат суверенитетлиги.** Бу принцип БМТ Бош Ассамблеясининг 1962 йил 14 декабрдаги аввал табиий ресурсларга нисбатан ажралмас суверенитет ва сўнгра Стокгольм конференциясининг декларациясида ўз ифодасини топган. Бу принципга биноан ҳар бир халқаро ҳуқуқ субъекти халқаро муносабатларда ўз табиий бойликларини нафақат эгаллаш, фойдаланиш, балки тасаввур қилиш ҳуқуқидан тўла фойдаланиш имконияти очиб берилди. “Ўзбекистон Республикасининг мустақиллиги, – деб таъкидлаган эди И. Каримов, – авваламбор, жуда бой хомашё ва табиий бойликларидан ўз ихтиёрича фойдаланиш ҳуқуқининг пайдо бўлишидадир, миллий манфаатлар миллий қонунчилик асосида ҳимоя қилина бошланди ва техноген бузилган ландшафтларни қайта тиклаш талабларини кенг жорий қилиш имконини берди. Чунки ҳар бир давлатнинг табиий ресурсларга бўлган суверенитетлиги унинг халқи ва фуқароларининг

яшаш ҳуқуқини таъминлаш, ҳозирги ва келажак авлодлар олдидаги буюк масъулият миллий экологик хавфсизликни таъминлайди”.

**2. Давлатлар ўз юрисдикциясидан ташқаридаги атроф-муҳитга зарар етказмаслиги.** Бу принцип 60- йилларда оддий бир халқаро ҳуқуқ меъёри сифатида ишлатилган бўлса, 1972 йил Стокгольм конференциясида халқаро экологик ҳамкорликнинг асосий тоифасига киргизилди. БМТнинг низомига биноан ҳар бир давлат ёки халқаро ҳуқуқ субъекти ўз ҳудуди ёки назорат доирасида турган давлатларга зарар етказмаслиги керак ва булар учун жавобгардир. Афсуски маълум бир сиёсий ёки иқтисодий шароитларда бу қоида ўз кучини ўтказмапти. Бунга мисол қилиб Тожикистон Республикаси Турсунзода шаҳрида ишлаб турган алюмин заводини олсак бўлади. Бу завод валюта тушумини таъминловчи корхонадир. Лекин унинг фаолияти қўшни Ўзбекистоннинг экологик хавфсизлигига салбий таъсири 40 дан зиёд ҳафтадаги ифлослантирувчи моддаларнинг тарқалишини ифодаламақда. Сурхондарё вилоятининг шимолий туманларида биргина фтор бирикмаларининг атмосфера ҳавоси ва тупроқларда тўпланганлик даражаси санитар нормадан 7,2 баробарга кўпдир.

**3. Инсонларнинг экологик ҳуқуқининг устуворлиги.** Бу принцип бевосита инсон ҳуқуқларидан биридир. Чунки ер юзидаги барча инсонлар уларнинг ирқий, миллий, диний, ижтимоий келиб чиқишидан қатий назар яшаш ҳуқуқига эгадирлар. БМТ низомининг 3- хатбоши 1- моддасига биноан халқаро ҳамкорликни давлатлар инсон ҳуқуқлари ва эркинликларини ҳурмат қилишлари ва уларни рағбатлантиришни ривожлантириши асосида олиб борилиши керак.

**4. Ҳамма босқичда экологик назорат принципи санаб ўтилган халқаро ҳуқуқий қондаларнинг амалий тадбиғини кузатиб бориш ва кафилловчи институтлар тизимини яратиш.** Бундай халқаро назарий институтни унверсал тарзда БМТнинг ЭКОСОС, ЮНЕП, ЮНЕСКО, ТМХИ, ЖССТ, ХДК ҳамда МАГАТЕ каби умумий ёки махсус масалалар бўйича тузилган ташкилотлар ёки регионал тарздаги ОБСЕ, АДА, АБТ, АДТ, АСЕАН каби ташкилотлар мақсадга мувофиқдир.

**5. Экологик ахборот алмашув эркинлиги принципи** халқаро ҳамкорлик қатнашчиларидан ўз миллий чегараларида юз бераётган атроф-муҳитнинг салбий ўзгаришлари ҳақида вақтида ахборот бериб боришни назарда тутати. Чунки экологик жараёнлар маъмурий чега-

рани тан олмайди ва улар қўшни мамлакатнинг экологик хавфсизлик даражасига салбий таъсир этиши мумкин. Ўз пайтида ва тезкор олинган ахборот экологик хавфнинг олдини олиш ва уни биргаликда ёки халқаро ҳамжамият ёрдамида бартараф қилиш имконини беради.

**6. Ўзаро экологик консултациялаш принципи** бундан олдинги ахборотлаш принципнинг давомидир. Консултациялаш ёки маслаҳатлаш принципи юзага келган экологик инқироз ҳолатининг кенг ёйилишининг олдини олиш ва уни бартараф қилишнинг халқаро стратегик мақсад ва тактик вазифаларни аниқлаб олиш ва унга қарши курашишнинг чора-тадбирлари ва йўллари аниқлашдир.

**7. Экологик инқирозли ҳолатда давлатларнинг ўзаро ёрдам кўрсатиш принципи** давлатларнинг ўзаро гуманитар ёрдам кўрсатиш ва оқибатда ўз миллий хавфсизлигини таъминлашга қаратилган ҳаракатлар тоифасига киради. Марказий Осиёда вужудга келган Орол муаммосини ҳал қилишда 100 дан зиёд давлат ёки нодавлат ташкилотларнинг иштирок этиши ва кейинги 10 йилда уларнинг юз миллионлаб АҚШ долларида бизга моддий ёрдам кўрсатишини мисол қилсак бўлади.

**8. Халқаро экологик низоларни тинчлик билан ҳал қилиш принципи** халқаро ҳуқуқ субъектлари орасида ушбу низолар орқали атроф-муҳитга янада кўпроқ зарар етказувчи совуқ урушларни ёки ҳарбий тўқнашувларнинг олдини олишга қаратилгандир. Замон талаби ҳар қандай салбий жараёнларни дипломатик воситалар орқали ҳал қилиш ва давлатларнинг бутун кучини ҳар қандай урушларга эмас, балки инсонларга хавф солаётган экологик инқирозларга сарф қилишларини даъват этади.

Атроф-муҳитни муҳофаза қилишнинг *халқаро ҳуқуқий принциплари* қуйидагилардан иборат (5- схема):

1. Мустақил давлатларнинг ўз ҳудудларидаги табиий ресурсларга эгаллик қилиши.

2. Бир давлатнинг қулайлигига иккинчи давлатнинг зарар етказишга йўл қўймаслиги.

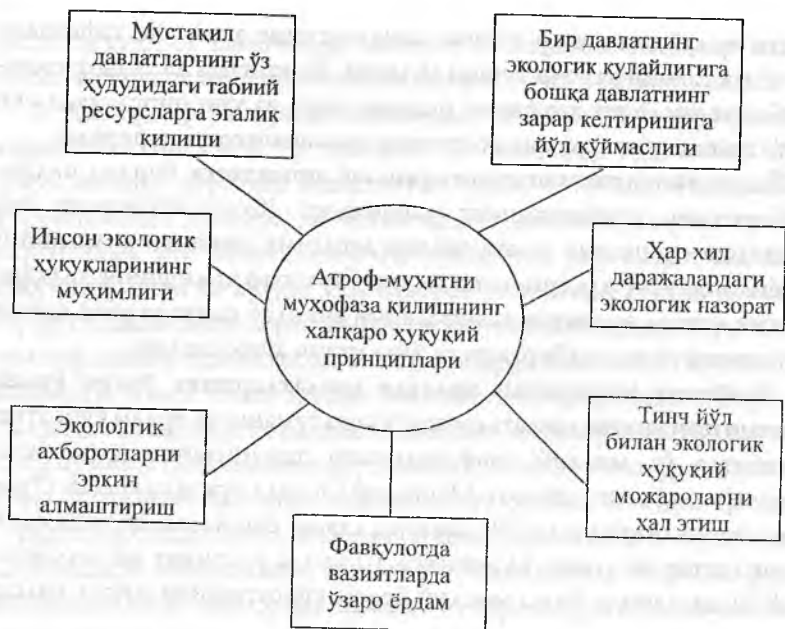
3. Инсон экологик ҳуқуқларининг муҳимлиги.

4. Ҳар хил даражадаги экологик назорат.

5. Экологик ахборотларни эркин алмаштириш.

6. Фавқулотда вазиятларда ўзаро ёрдам.

7. Тинч йўл билан экологик ҳуқуқий можароларни ҳал этиш.



5- схема. Халқаро кўламда атроф-муҳитни муҳофаза қилиш.

Мустақил республикамизда атроф-муҳитни муҳофаза қилиш юзасидан белгиланган чора-тадбирлар халқаро кескинликни юмшатиш ва тинчлик дастурини амалга ошириш билан бевосита боғлиқдир. Шунинча бир бор алоҳида таъкидлаш лозимки, табиатни муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланиш муаммоси маълум бир вақтдагина давом этадиган даврий ҳашар ёки тадбир бўлмасдан, балки узоқ давом этадиган, сабр-тоқат талаб этадиган, узоқ муддатли мураккаб жараён-дир. Бунда фан ва техника, технология ва энг муҳими инсоннинг доно фикр ва истаклари муҳим роль ўйнайди.

Бу бир давлат чегарасидан алақачонлар чиққан халқаро глобал муаммодир, бу муаммони фақат тинчлик шароитида амалга ошириш мумкин. Бинобарин она заминимиз табиатини қўриқлаш йўлидаги кураш ва табиатдан самарали фойдаланиш тинчликсевар, бу дунёдан умидвор табаррук инсоннинг тинчлик ва қуролсизланиши учун олиб бораётган кураши билан қўшилиб, уйғунашиб кетади.



*Мен Халқаро ҳуқуқнинг ўзагини ташиқил этувчи турли конвенцияларни, битимларни ва шартномаларни имзоламаган барча давлатларни бу ишни амалга оширишга чақираман.*

**(Кофе Аннан)**

**Атроф-муҳитни муҳофаза этиш тўғрисидаги қонунчилик.** Энг муҳим шартномалар бўйича олиб борилган муваффақиятли музокара-лар ҳамма жойда атроф-муҳитни муҳофаза этишга ёрдам беради. Эндиликда саҳрога айланишга қарши, биологик хиёма-хиллик, биологик хавфсизлик, иқлим ўзгаришлари, хавфли чиқиндиларнинг транс чегаралар орқали ташилишини ва уларнинг йўқ қилинишини назорат этиш, озон қатлами, ҳавонинг транс чегаравий ифлосланиши, ўсимликлар ва ҳайвонот дунёсининг йўқолиб бораётган турлари ва дунё океанининг ифлосланиши сингари халқаро шартномалар мавжуд. Ушбу шартномаларни қўллаш ўсимлик ва ҳайвонот дунёсининг ноёб турларини асраб қолиш, тропик ўрмонларни муҳофаза этиш ва саҳрога айланиш жараёнини секинлаштириш ёки тўхтатишга ёрдам беради.

#### **Биласизми?**

*Бош ассамблея – БМТнинг энг юқори тоифадаги органларидан бири бўлиб, у халқаро масалаларга доир ҳамма долзарб масалаларни кун тартибига киргизади. Кейинги 20–30 йил мобайнида Бош ассамблеянинг кун тартибига кўпинча экологик муаммолар киритиладиган бўлиб қолди.*

*Халқаро-экологик муносабатларда кўпинча “хартия” сўзи ишлатилади.*

*Хартия – грекчада “қозғоз”, яъни қозғозга битилган оммавий ва сиёсий ҳужжат маъносида ишлатилади.*

*Конвенция – маълум турдаги халқаро муносабатларни тартибга солишга қаратилган шартнома.*

БМТ дунё бўйича, мамлакатлар ичкарасида ҳам, улар ўртасидаги муносабатларда ҳам қонун устуворлигини барқарор этишга асос ярата олди. Бош Котиб назоратидаги Конвенция халқаро ҳамжамиятнинг ўзлари учун ҳуқуқ ва бурчларини белгилаб олиш, қонун устуворлигига ҳақиқатан амал қилиш истаklarини ифода этади. Бироқ қабул этилган қонун ёки кўп томонлама шартнома бу каби глобал тартиб ўрнатишнинг илк қадамидир. Биз, бутун дунё бўйича, транспортдан тортиб бандликкача, атроф-муҳит муҳофазасидан тортиб савдогача ва ҳатто бошқаларга бўлган муносабатимизга қадар, бутун дунё бўйича

барча соҳалардаги тараққиётга фақат шу конвенцияларни амалга ошириш йўли билан эришишимиз мумкин.

1. 1997 йил 11 декабрда Киотода БМТнинг иқлим ўзгаришлари доирасидаги конвенцияда қабул қилинган Киото Протоколи ҳали кучга кирган эмас.

2. 1992 йил 5 июнда Рио-де-Жанейрода имзоланган учун очилган Биологик ранг-баранглик тўғрисида конвенция. 1993 йил 29 декабрда кучга кирган.

3. 1994 йил 14 октябрда имзоланган учун Парижда очилган қаттиқ қурғоқчиликни бошидан кечираётган мамлакатларда ва, айниқса, Африкада саҳрога айланишга қарши кураш тўғрисида халқаро конвенция. 1996 йил 29 декабрда кучга кирган.

Ўзбекистон халқининг мустақилликка бўлган интилишини жаҳон ҳамжамияти, халқаро жамоатчилик қўллаб-қувватлади. Дунё мамлакатлари Ўзбекистоннинг давлат мустақиллигини тан олди.

Тарих саҳифасида илк бор, 1992 йилнинг 2 мартида Ўзбекистон халқаро ҳуқуқнинг тенглар ичида тенг ҳуқуқли субъекти сифатида Бирлашган миллатлар ташкилотига қабул қилинди.

## **11.2. Ўзбекистон Республикасининг табиатни муҳофаза қилиш соҳасида бошқа давлатлар ва ташкилотлар билан ҳамкорлиги**

Ўзбекистон мустақилликка эришгандан кейин барқарор ривожланишга эришиш учун ишлаб чиқариш секторини тезликда қайта ислоҳ қилишдан ташқари атроф-муҳитни муҳофаза қилиш бўйича миллий механизмлар ва институтларидаги камчиликларни йўқотиш қатъий зарурияти ҳам мавжудлиги тан олинди. Натижада, республикада атроф-муҳитни муҳофаза қилиш билан шуғулланувчи институтлар, қонунчилик ва сиёсатни ислоҳ қилиш, такомиллаштиришга қаратилган кенг миқёсдаги дастурни амалга оширишни бошлади.

**Халқаро ҳамкорлик.** Халқаро табиатни муҳофаза қилиш ҳамкорлиги асосий йўналишлари Ўзбекистон Республикаси ташқи сиёсати стратегияси билан белгиланади.

Ўзбекистон мустақилликка эришгандан сўнг БМТ аъзоси бўлди ва унинг қатор дастурлари ва махсус ташкилотлари билан ҳамкорлик

қила бошлади, жумладан, БМТнинг атроф-муҳитни муҳофаза этиш дастури ЮНЕП, БМТнинг тараққиёт дастури – ФМТТД, БМТнинг таълим, фан ва маданият масалалари бўйича ташкилоти ЮНЕСКО, Халқаро метеорология ташкилот – ХМТ Бутунжаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти – БССТ, БМТнинг sanoat ривожланиши бўйича ЮНИДО ҳамда унинг икки минтақавий комиссияси – БМТ ЕИК, яъни БМТнинг Европа иқтисодий комиссияси, Тинч океани ва Осиё минтақаси учун иқтисодий ва ижтимоий комиссия – ЭСКАТО 1992 йилда Рио-де-Жанейродаги Ер саммити пайтида халқаро жамоатчилик “кун тартибидаги XXI аср” ва барқарорлик ривожланиши бўйича кенг миқёсида глобал ҳаракатлар режаси қабул қилинди. 10 йил ўтгач Иоханнесбург саммити бугунги етакчи мамлакатлар учун XXI аср кун тартибини амалга ошириш учун аниқ ҳаракатлар ва мақсадларни уйғунлаштириш учун ҳақиқий имкониятлар яратди. Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш масалалари муҳимлигини глобал даражада халқаро жамоатчилик томонидан тан олинishi ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш бўйича кенг фаолият бошланиши Ўзбекистон мустақиллиги эълон қилиниши билан мос келади. Ўзбекистон мана шу соҳада халқаро ҳамкорликни босқичма-босқич мустаҳкамлаб бормоқда.

Миллий сиёсат ва халқаро ҳамкорликнинг асосий йўналишларини шакллантириш мамлакат экологик салоҳиятини сақлаб қолишга асосланади.

**МДХ билан ҳамкорлик.** Ўзбекистон минтақавий интеграция масалалари ҳамкорликни алоҳида МДХ аъзолари билан 2 томонлама келишувлар асосида Россия Федерацияси, Украина, Грузия ҳамда МДХ ижрочи қўмитаси ёрдамчиси органи ҳисобланган давлатлараро экологик кенгаш билан амалга оширади.

2000 йилда тайёрланган ва давлат раҳбарлари томонидан имзоланган 2025 йилгача даврда МДХ ривожланиши бўйича ҳаракатлар дастурида атроф-муҳит мониторинги, экологик хавфсизлик, sanoat чиқиндиларини классификациялаш ягона тизими тадбирлари кўзда тутилган. Икки томонлама ҳамкорлик ҳозирги кунда уюшган тартибда қуйидаги мамлакатлар: Хитой, Грузия, Ҳиндистон, Исроил, Япония, Қозоғистон, Қирғизистон, Малайзия, Жанубий Корея Республикаси, Словакия, Швейцария, Тожикистон, Таиланд, Туркия, Туркменистон, Украина, Бирлашган Араб Амирликлари ва АҚШ давлатлари билан ҳамкорликда олиб бориламоқда.

Минтақавий ҳамкорлик ЭСКАТО билан ҳамкорлик Ўзбекистон 1992 йилдан бери ЭСКАТО аъзоси ҳисобланади. Ўзбекистон ЭСКАТО билан, асосан, кадрлар тайёрлаш масалалари, шужумладан, Япония ва Корея халқаро ҳамкорлик агентлиги йўналиши ҳамда Ҳиндистон минтақавий ўқув марказлари географик ахборот тизими – ГАТ, Хитой чиқиндилар бошқарув, Малайзия ва Тайланд экологик менежмент йўналишлари бўйича ҳамкорлик қилади.

Ўзбекистон қуйидаги 10 та давлат: Озарбайжон, Афғонистон, Эрон Ислам Республикаси, Қозоғистон, Қирғизистон, Покистон, Тожикистон, Туркменистон, Туркиядан иборат таркибидаги ижтимоий ва иқтисодий ривожланиш бўйича минтақавий ҳукуматлараро ташкилоти – МХТ аъзоси ҳисобланади. МХТда атроф-муҳитни муҳофаза қилиш соҳасидаги ҳамкорлик масалалари билан энергетика, табиий минерал ресурслар ва атроф-муҳит бўйича директорат шугулланади. МХТ ЭСКАТО билан яқин ҳамкорлик қилади. Халқаро молиявий институтлар минтақавий лойиҳаларга борган сари кўпроқ эътибор бермоқдалар, бунинг учун эса Марказий Осиё мамлакатларининг кучлари бирлаштирилиши ва ҳаракатлари мослаштирилиши зарур. Бугунги кунда минтақа мамлакатлари табиатни муҳофаза қилиш бўйича мустақил меъёрий сифат ишлаб чиқишлари ва амалга оширишлари, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш соҳасида эса минтақавий ва дунё миқёсида ҳамкорлик қилишлари мумкин.

Табиатни муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланишни тартибга солиб турувчи битим ва шартномаларга Ўзбекистон Республикаси Ҳукумати халқаро ҳамкорликда, ўзининг 2010 йил ва узоқ йилларга мўлжалланган дастурлари асосида қуйидагича асосий йўналишларни белгилаб олганлар:

1. Тегишли технологияларни ишлаб чиқиш ва ҳаётга жорий этиш. Табиий жараёнларнинг кескин бузилишига сабаб бўладиган барча заҳарли кимёвий моддаларни қўллаш устидан қаттиқ назорат ўрнатиш. Шу асосда ҳаво, сув муҳитини инсониятнинг ҳаёт фаолияти учун зарарли ёки салбий таъсир этадиган моддалар билан ифлосланишини тўхтатиш. Саноат корхоналарида, атмосферага, сув ҳавзаларига ва тупроққа ифлослантирувчи, заҳарли моддаларни ташлаганлиги учун солинадиган маҳсус солиқдан кенг фойдаланилган ҳолда масъулиятни ошириш.

2. Қайта тикланадиган захираларни қайта ишлаб чиқаришнинг

табiiй равишда кенгайишини таъминлаган ҳолда, табиий захираларнинг ҳамма турларидан оқилона фойдаланиш.

3. Катта-катта ҳудудларда табиий захиралардан самарали ва комплекс фойдаланишни таъминлайдиган даражада аниқ мақсадга қаратилган, илмий асосланган тарзда ўзгартириш (дарёлар оқимини тартибга солиш ҳамда сувларни бир ҳавзадан иккинчисига ташлаш, ернинг захини қочиритиш, сув чиқариш) тадбирларини тартибли амалга ошириш.

4. Жонли табиатнинг бутун табиий генофондини маданий экинлар ва ҳайвонларнинг янги турларини кўпайтириш ҳисобига бошланғич база сифатида сақлаб қолиш.

5. Шаҳарсозлик ва туманларда олиб бориладиган қурилиш ишларини илмий асосланган режада, ҳозирги замон урбанизациясининг барча салбий оқибатларини бартараф этадиган тизимини ўрганиб чиққан ҳолда, шаҳарларда ва бошқа аҳоли пунктларида аҳолининг яшаши учун қулай шароит яратиш.

6. Экологик кулфатлар чегара билмаслигини назарда тутган ҳолда жаҳон ҳамжамиятининг эътиборини минтақа экологик муаммоларига қаратиш. Орол муаммоси бугунги кунда сайёрамизга даҳлдор бўлиб қолганлигини, унинг таъсири ҳозирнинг ўзидаёқ биологик мувозанатни бузаётганлигини, бепоён ҳудудларда аҳоли генофондига ҳалокатли таъсир кўрсатаётганлигини назарда тутиш.

7. Халқаро тузилмаларнинг захира, имкониятлари ва инвестицияларини атроф-муҳит муҳофазасида кечиктириб бўлмайдиган муаммоларни ҳал қилишга жалб этиш.

Марказий Осиёнинг 5 та мамлакатлари томонидан ЮНЕП, ОТБ, БМТДА молиявий ва техник ёрдамида атроф-муҳитни муҳофаза қилиш бўйича ҳаракатлар тақвимий минтақавий режасини ишлаб чиқиш минтақавий ҳамкорликка ижобий мисол бўлди. Ушбу режани амалга ошириш умумий минтақавий муаммоларни Марказий Осиё мамлакатлари кучларини бирлаштириш реал имкониятларидан бири ҳисобланади. Ҳозирги кунда кейинги босқичга ўтиш тўғрисидаги масала ишлаб чиқишмоқда, яъни минтақавий ҳаракатлар режасини амалга ошириш масаласи. Европа иттифоқи билан ҳамкорлик, 1999 йилда Ўзбекистон Республикаси ва Европа ҳамжамияти ҳамда унинг аъзо давлатлари ўртасида ҳамкорлик ва шерикчилик тўғрисида битим имзоланди. Ушбу битимнинг 54- банди атроф-муҳитни ва

соғлиқни сақлашга бағишланган ҳамда ҳамкорликнинг 22 та мақсад ва соҳаларини ўз ичига олади:

- сувнинг сифати;
- трансчегаравий сувлар ва ҳавонинг ифлосланиши;
- трансчегаравий миқёсида атроф-муҳитга таъсир кўрсатишни баҳолаш тўғрисида БМТ ЕИК конвенциясини қўллаш;
- чиқиндилар бошқаруви ва Базель конвенциясини бажариш;
- биологик хилма-хилликни сақлаш ва иқлимнинг глобал ўзгариши билан курашиш;
- саноат корхоналари хавфсизлиги, химиявий хавфсизлик ва экологик тоза технологиялардан фойдаланиш;
- офатлар ва фалокатлар ҳамда бошқа фавқулотда вазиятлар тўғрисида олдиндан огоҳлантириш;
- мамлакат экологик қонунчилигини Европа иттифоқи қонунчилигига мослаштириш;
- Вазирлар Маҳкамаси томонидан 1995–2005, 2005–2010- йиллар даврида мана шу келишувни бажариш тўғрисида махсус қарор қабул қилинди, хусусан табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси олдига 11 та асосий вазифалар қўйилди. 2004 йилда 11 март куни 2004–2008 йилларга мўлжалланган “Ўзбекистон Республикасининг Европа Иттифоқи ва унга аъзо давлатлар билан ҳамкорликни такомиллаштириш бўйича чоралар тўғриси”да Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 134- сонли янги қарори қабул қилинди. Ушбу ҳужжатлар Европа Иттифоқига аъзо давлатлар билан ҳамкорликда лойиҳалар ва бошқа икки томонлама лойиҳаларни амалга ошириш учун асос бўлиб хизмат қилади. “Европа учун атроф-муҳит” жараёни 1991 йилда бошланди. Ўзбекистон ушбу жараёнда 1995 йилда Софийада учинчи Вазирлар конференцияси ўтказилган даврдан бошлаб иштирок этади ва Вазирлар даражасида “Европа учун атроф-муҳит” Бешинчи конференциясида Киевда 2003 йилда ўз иштирокини давом эттирди.

### **11.3. Ўзбекистонда минг йиллик ривожланиш мақсадлари (МРМ)**

Маълумки, 2000 йил сентябрда минг йиллик саммитида бутун дунё раҳбарлари БМТнинг минг йиллик декларациясини қабул қилдилар,

бу декларация БМТга аъзо давлатларнинг тинчликсевар, яшнаётган ва одил дунёни умумий кўринишларини акс эттиради. Ушбу ҳужжат инсон ҳуқуқини, давлат бошқаруви ва демократия бўйича мажбурийатлар кенг доирасини қамраб олади. Минг йиллик ривожланиш мақсадлари – камбағалликни камайтириш ва одамлар ҳаётини яхшилаш бўйича улкан дастурдир. Саккизта асосий мақсад ва улар билан боғлиқ масалалар ҳамда глобал, минтақавий ва миллий миқёсда МРМ бажарилишини умумий баҳолаш ва мавзунини тушунишни таъминловчи индикаторлар кўрсатилади. Мана шу мақсадларга 2015 йилда эришиши керак. Ўзбекистон учун МРМ қуйидаги кўринишда ифода этилган.

1. Кам таъминланганликни ва етарлича овқат истеъмол қилмасликни қисқартириш.

2. Бошланғич ва ўрта мактабларда таълим сифатини ошириш.

3. Аёллар ва эркаклар тенглигини рағбатлантириш ва аёллар ҳуқуқлари ҳамда имкониятларини кенгайтириш.

4. Болалар ўлимини камайтириш.

5. Оналар соғлигини яхшилаш.

6. ВИЧ, ОИТС, сил ва бошқа касалликлар билан курашиш.

7. Экологик барқарорликни ривожлантириш.

8. Ривожланиш мақсадларида глобал шерикчиликни шакллантириш.

Ўзбекистонни тоза сув билан таъминлашда маълум муваффақиятларга қарамай шаҳарларда ва қишлоқ жойларида сув манбаларидан фойдалана оладиган аҳоли сонини ошириш зарурияти мавжуд. Мана шулардан келиб чиқиб 2015 йилга ҳал этилиши керак бўлган миллий вазифалар қуйидагилардан иборат:

а) ҳукумат сиёсати ва дастури ҳозирги ҳамда келажак авлод учун атроф-муҳитни ҳимоялашга қаратилган бўлишини ва табиий ресурсларни йўқотиш жараёнини орқага қайтаришни таъминлаш;

б) тоза сувдан ва санитариядан фойдаланадиган қишлоқ ва шаҳар аҳолиси сонини ошириш.

Минг йиллик ривожланишнинг 7- мақсадини Ўзбекистон Республикасида экологик барқарорликни таъминлашни бажариш учун давлат табиат қўмитаси:

– Ўзбекистон минг йиллик ривожланиш мақсадлари ҳақида қисқача умумийлаштирувчи ахборот тайёрлаш;

– 2010 йилгача Ўзбекистон Республикасида аҳоли ҳаёт даражаси стратегиясини ишлаб чиқишда 2005–2010 йилларга мўлжалланган Ўзбекистон Республикаси аҳолиси фаровонлигини ошириш стратегияси бўйича ҳаракатлар режасини ишлаб чиқишда;

– “Ўзбекистон минг йиллик ривожланиш мақсадлари бўйича биринчи навбатдаги таянч тадқиқотлар” лойиҳаларини ишлаб чиқиш фаолиятларида иштирок этди.

### *Назорат саволлари*

1. Халқаро ҳамкорлик нима ва сиз уни қандай тасаввур этасиз?
2. Экологик муаммоларни нима учун бир давлат миқёсида ҳал этиш мумкин эмас?
3. Табиатни муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланиш соҳасидаги халқаро ҳамкорлик ва унинг асосий шакллари нималардан иборат?

### *Амалий машғулот мавзулари*

1. БМТ қачон ташкил топган ва унинг ТМҚ соҳасидаги вазифалари.
2. Муҳтарам юртбошимиз И. Каримов БМТнинг 50- сессиясидаги маърузаларида экологик муаммоларни бартараф этиш ҳақида.
3. Атроф-муҳитни муҳофаза қилишнинг халқаро ҳуқуқий принциплари ва уларнинг моҳияти.
4. Давлатлараро шартнома, конвенция ва битимларнинг моҳияти.

### *Мустақил иш мавзулари*

1. Ўзбекистон Республикаси ташқи сиёсатининг атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ҳамда табиатдан фойдаланиш соҳасидаги асосий йўналишлари.
2. МДХ (мустақил давлатлар ҳамкорлиги)нинг экология соҳасидаги вазифалари.
3. МХТ (минтақавий ҳукуматлараро ташкилот)ларга аъзо бўлган давлатлар ва уларнинг асосий вазифалари (10 та давлат аъзо, булар қайсилари).



**Тест саволлари:**

**1. БМТ қачон ташкил топди?**

- A) 1948 й.
- B) 1990 й.
- C) 1945 й.
- D) 1995 й.

**2. Биологик ранг-баранглик тўғрисидаги конвенция қачон кучга кирди?**

- A) 1990 й., 23 август
- B) 1990 й., 6 март
- C) 1993 й., 29 декабр
- D) 1996 й., 8 март

**3. Ўзбекистон Республикаси қачон БМТ сафига қабул қилинди?**

- A) 1990 й., 5 март
- B) 1992 й., 2 март
- C) 1991 й., 2 март
- D) 1995 й., 9 май

## **XII БОБ. ТАБИАТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШНИНГ ИЖТИМОИЙ, ИҚТИСОДИЙ, СИЁСИЙ ВА ЭКОЛОГИК ЖИҲАТЛАРИ**

*Экологик барқарорлик – бу ҳар бир кишига тааллуқли бўлган муаммо... Бизнинг мақсад ҳозирги авлоднинг иқтисодий эҳтиёжларини хавф остига қўймаган ҳолда келгуси авлодлар эҳтиёжларини қондиришдан иборат бўлиши керак.*

**Бош котиб Кофи Аннанинг  
“Минг йиллик маърузаси”дан.**

### **12. 1. Табиатни муҳофаза қилишнинг ижтимоий, иқтисодий, сиёсий ва экологик жиҳатлари**

Табиатни муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланишнинг экологик, ижтимоий, иқтисодий ва сиёсий жиҳатлари инсон яшаш эҳтиёжини таъминлашга қаратилган бир қатор давлат ва жамият тадбирларидан иборатдир. Табиат, жамият ва инсон орасидаги ўзаро ҳамкорлик муаммоси кечаги ёки бугунги муаммо эмас. У азалий муаммолардан бири бўлиб маълум бир ижтимоий ривожланишнинг муҳим босқичидир. Бунда инсон табиат билан жамият муносабатларини қайсидир маънода тартибга солиб турувчи онгли мушоҳада қилиш имкониятига эга бўлган забонли индивид сифатида етакчи ўрин эгаллайди. Табиат ва жамият, ўз навбатида, инсонни маънавий ва иқтисодий жиҳатдан қўллаб-қувватлайди.

Инсон ақл-заковати ва демографиясининг ўсиб бориши билан ишлаб чиқариш ҳам шунга мос равишда ўса боради. Табиий захира-лар миқдори ва табиат мусаффолиги эса шунга мос ҳолатда эътиборга зарурат сеза боради. Натижада, одамларнинг яшаш тамойили табиий муҳитнинг маълум бир жабҳаси майдон ва макон бўйича экологик му-

аммолар кўламининг кескинлашувига сабаб бўлади. Бу жараённи бир қатор соҳа мутахассислари кўйидаги – оддий, иқтисодий ва экологик муносабатлар шаклида ифода этадилар.

*Илмий-техника тараққиёти жадал ривожланаётган XXI асрда ҳам инсон ўз яшаш чегарасини кундан-кунга кенгайтираётганлиги сабабли унинг таъсир доираси ҳам шунга мос ҳолатда кенгая боришини оддий ҳақиқат ҳисобида қабул қилиб уларнинг ижтимоий, иқтисодий ва сиёсий жиҳатларини ҳозирги замон экологияси тадқиқотлари асосида тадқиқ қилиши замон талабидир.*

**Ижтимоий экология** бу – биргаликда яшайдиган, ўзаро диалектик бирлик ва алоқада бўладиган турли ижтимоий гуруҳ, бирлик ва популяциялар ҳамда улар атрофидаги табиий ва ижтимоий-иқтисодий кичик тизимлар мажмуидир. Ижтимоий экологияга жамият ва муҳитнинг ўзаро таъсирини акс эттирадиган “Экология”га нафақат тушунча сифатида, балки экологиянинг ижтимоийлиги сифатида ҳам эътибор бериш лозим. Бунинг маъноси шуки, Ижтимоий экология тадқиқотлари маълум меъёрда ижтимоий тузилмаларга, ижтимоий тузилмалар нақадар бошқарувчи жамоат-ишлаб чиқариш технологиясига мос келишини аниқлашга, жамият ва атроф-муҳитнинг ўзаро таъсирини қулайлаштиришга, инсониятнинг бутун ер шарига тааллуқли муаммоларини ҳал этишга қаратилиши керак. Шундай қилиб, ижтимоий тузилмаларга мувофиқ келадиган қолипларни (моделларни) ишлаб чиқиш Ижтимоий экологиянинг энг муҳим вазифасидир.

**Экологик сиёсат** дейилганда давлатнинг “табиат–жамият” тизимидаги ўзаро муносабатларни тартибга солишни энг қулай ва самарали амалга оширишга йўналтирилган фаолиятни тушунмоқ лозим. Турли ижтимоий тизимларда табиат ва жамият ўзаро алоқаларининг қонуниятлари, шароитлари ва шаклланиши, шунингдек, ўзаро алоқаларни қулайлаштириш ва уларни бошқаришни ўрганадиган сиёсий экология бундай сиёсатнинг илмий-услубий базаси ҳисобланади. Экологик сиёсатни ишлаб чиқишда ҳозирги замон илмий мажмуасининг вакиллари қатнашади. Мазкур сиёсат давлатнинг бошқарувига доир қарорларида жамланма ифодасини топади.

**Иқтисодий экология** атроф-муҳитга таъсир қилувчи, уни ўзгартиришнинг муҳим омилига айланган хўжалик фаолияти билан

узвий боғлиқдир. Ижтимоий-иқтисодий ривожланишни экологик омилларни, табиат билан жамиятнинг ўзаро алоқаларини тартибга соладиган қонуниятларни ҳисобга олмасдан амалга ошириш кутилмаган иқтисодий ва ижтимоий оқибатларга олиб келиши мумкин. Бу шароитда жамият иқтисодий ривожланиши асосий омилларининг сабабоқибат алоқаларини ҳар томонлама тўғри ҳисобга олиш керак.

Шу ўринда табиатни муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланишнинг экологик-иқтисодий ва ижтимоий ўрганиш соҳалари сифатида қуйидагиларни санаб ўтиш мақсадга мувофиқдир:

1. Жамийки тирик мавжудотларнинг яшаш макони ҳисобланган биосферадаги инсон таъсир жараёнларини ва шу билан боғлиқ тадбирларни тадбиқ этиш, жумладан:

– табиат, жамият, инсон ва ишлаб чиқариш муносабатлари алоқаларини илмий жиҳатдан мушоҳада қилиш;

– атроф-муҳит мувозанати бузилишини секинлатиш ёки мутлақо олдини олиш учун илмий, техникавий, ҳуқуқий, ташкилий, бошқарув савиясини ошириш соҳасидаги узоқ йилларга мўлжалланган, илмий асосланган тадбирлар ишлаб чиқиш;

– қишлоқ хўжалигида қўлланиладиган зарарли ёки заҳарли кимёвий воситалардан фойдаланишни кескин камайтириб, уларни ўрнини иссиқ қонлиларга камроқ таъсир этадиган воситалар билан алмаштириш, кўпроқ табиий экологик тоза биометодлардан фойдаланиш чоратадбирларини ишлаб чиқиш;

– хомашёлардан бўшаб қолган карьерларни қайта рекультивация (тиклаш) қилиб инсонга ва табиатга қайта фойда келтирадиган соҳага айлантириш;

– экологик билим, тарбия, маданият, кўникмаларини шакллантириш концепцияларини ишлаб чиқиш ва амалда тадбиқ этиш.

2. Жамият, инсон ва географик муҳитлар ўзаро муносабати қонуниятларини ўрганиш, табиат ва жамият муносабатлари иқтисодий асосларини яратиш. Бунга сабаб соҳа мутахассисларининг башоратларига кўра инсоннинг табиатга таъсир доираси янада кенгайиб бормоқда. Масалан, ўтган асрнинг ўрталарида ер юзидаги ўрмонлар миқдори 25–27% ни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткич аср охирига келиб 15% гача камайганлиги айтилиши бу муаммонинг яққол исботидир. Бунинг сабаби эса, ўтган аср ўрталарида ер юзи аҳолиси 3 млрд. кишини ташкил этган бўлса, аср охирига келиб 6 млрдга етганлигидадир.

Ёки ўтган аср ўрталарида одам, жон бошига 0,5 гектардан фойдаланиш учун ер тўғри келган бўлса, аср охирига келиб бу кўрсаткич 0, 28 гектарга тушиб қолганлигидадир ва ҳоказолар.

3. Бугунги кунда табиатдан оқилона фойдаланиш масалаларини ижобий ҳал этиш учун инсон нафақат иқтисодий билимларга, балки қишлоқ ҳўжалиги, табиат, жамият, фалсафа, ҳуқуқ, геология, тиббиёт ва саноатшунослик фанларини пухта ўрганган бўлиши лозим. Табиатни муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланиш учун қуйидаги 3 та йўналишга қатъий амал қилиниши шарт:

а) табиат, жамият ва инсон орасидаги муносабатларга кўр-кўрона эмас, балки қатъий қонун-қоидалар асосида ёндошишлари зарур;

б) табиий яшаш воситаларидан фойдаланишда ҳар бир яшаш воситасининг бирламчи ёки иккиламчи заруратига қатъий амал қилиш лозим. Масалан, инсон дарахтдан фойдаланишда ундан овқат қилиш ёки уй иситиш учун ўтин сифатида эмас, балки у тирик мавжудотларнинг бирламчи яшаш воситаси ҳисобланган кислород манбаи, инсонга соя-салқин ато этувчи, эстетик завқ берувчи, мева-чева билан сийловчи озик манбаи деб қаралмоғи керак. Ана шу ҳолатни ўзида сингдира олган инсонгина табиат шайдоси ҳисобланади.

в) атроф-муҳитни муҳофаза қилиш. Бу масалага келганда ушбу ибора бугунги кунда шунчалик кўп ишлатиладики, бунинг чегараси йўқ, афсуски, унга амалий риоя қилиш лозим.

*Шу ўринда, доноларимизнинг мана бу ҳикматли сўзларини эслатишни лозим деб ҳисоблаймиз:*

*“Дунёда турмоқ учун дунёвий фан ва илм лозимдир, замона илми ва фанидан бебаҳра миллат бошқаларга паймол бўлур” (Махмудхўжа Бехбудий).*

*Табиат, жамият ва инсон муносабатларини ўзаро таҳлил қилган Хусайн Воиз Кошифий бундай дейди: “Ёмонлик-бутун нуқсонлар мажмуидир. Дунёнинг ишлари сиёсатсиз тартибга тушмайди. Агар таълим тарбия ва жазо тўғрисида қонун-қоида бўлмаса, мамлакат ишлари бузилади”.*

*Шу ўринда, муҳтарам Юртбошимиз Ислам Каримов: “Бизга битирувчилар эмас, мактаб таълим ва тарбиясини кўрган шахслар керак” деганлар.*

Экологик инқироз хавфи, табиат ва жамият ўртасидаги азалий муносабатларга ўзгартиришлар киритишни талаб қилади. Жамиятнинг ривожланиш суръати ва характерини биосфера имкониятлари билан мувозанатлаштириб бориш зарурлиги тобора

яққолроқ намоён бўлмоқда. Ҳозирги кунда биосферада йилига ишлаб чиқариладиган кислороднинг 23 фоизи инсонлар томонидан истеъмол қилинмоқда ва тез орада бу кўрсаткичнинг кескин ортиш хавфи мавжуд. Бошқа табиий ресурслар бўйича ҳам ташвишли кўрсаткичлар кузатиламоқда.

Жамиятнинг келгуси ривожланиш тақдири, кўп жиҳатдан, табиат билан жамият ўртасидаги қарама-қаршиликларни оптимал ҳал қилиш йўллари ва воситаларининг топилишига боғлиқ. Шулардан келиб чиққан ҳолда, табиат билан жамият ўртасидаги алоқадорликнинг биринчи ва асосий методологик тамойили **жамият билан табиий муҳитнинг оптимал мувофиқлиги** бўлиши лозим. Бунда, инсон томонидан энергия ва модданинг ўзлаштирилиши табиий жараёнларга ўхшаш ва мос бўлиши керак. Биринчи навбатда, жамият биосфера мувозанатини таъминлай олиши лозим. Демак, жамиятнинг конкрет имкониятларини ҳисобга олган ҳолда, ҳозирги кунда биосферанинг бир бутунлигини сақлаб қолишдан умумий мақсад, унинг табиий мувозанатини таъминлаш ҳисобланади. Ушбу қоида **иккинчи методологик тамойил** сифатида қаралиши мумкин. Бу кейинчалик мувозанатни таъминлашнинг сунъий параметрларига ўтишни ҳам кўзда тутди. Биосфера мувозанатини таъминлаш учун, биз ундан канча ресурсларни, қандай қилиб олишни яхши билишимиз керак. Табиатдан олиниш даражасига қараб, олинганининг ўрнини тўлдириш (компенсация)-табиатдан фойдаланишнинг **учинчи асосий методологик тамойилдир**.

Шулардан келиб чиққан ҳолда, чиқиндисиз тараққиётни кўзда тутадиган **тўртинчи методологик тамойил** – инсон фаолиятининг экологик софлиги ҳақидаги тамойилдир. Бу тамойил ишлаб чиқариш ва маиший ҳаётдаги барча чиқиндиларни тўла бартараф қилишни кўзда тутди. Яъни, ижтимоий ҳаётда ҳам биосферада мавжуд “чиқиндисиз технология”нинг жорий қилиниши лозим. Инсон фаолиятининг ҳамма жабҳаларида, табиатга зарар етказмайдиган технология жараёнларини тадбиқ қилиш мақсадга мувофиқ.

Қабул қилинаётган қарорларнинг комплекслиги ва экологик асосланганлиги, табиатдан фойдаланишнинг **бешинчи методологик тамойили** ҳисобланади. Бу ўринда, узоқ муддатли қарорларнинг қисқа муддатлиларидан устун туриши лозимлигини таъкидлаш жўиздир. Ҳозирги шароитда фақат келажакни башоратлашнинг ўзи етарли эмас.

Келажакни моделлаштириш ва яратиш масаласи долзарб тус олмақда. Албатта, ривожланишнинг бу йўли индустриал мамлакатларга хос.

Ижтимоий эҳтиёжнинг хусусий эҳтиёждан устуворлигини таъминлаш табиат билан жамият алоқадорлиги назариясининг **олтинчи методологик тамойили** ҳисобланади. Фақат шу асосдагина, соғлом табиий муҳитга асосланган, асосий меъёри инсон саломатлигидан иборат ҳақиқий ижтимоий тараққиёт ва ҳаёт сифатини оширишга эришиш мумкин.

Табиатни ўзгартиришга қодир кучли меҳнат қуролига эга инсонларнинг мувофиқлашган ҳаракатлари зарурлиги сабабли, дунё халқларини ягона мақсад атрофида бирлаштириш эҳтиёжи охири бормоқда. Инсон билан табиат ўртасидаги муносабатлар жамиятнинг асосий глобал муаммоларига киради. Бутун инсониятга тегишли муаммолар глобал муаммолар дейилади. Ҳозирги кунда тобора кўпаяётган бу хил муаммоларни ҳал қилиш бутун инсониятнинг саъй-ҳаракатларини талаб қилади.

Учинчи минг йиллик бўсағасида, характери ва ҳал қилиниши лозим бўлган дунёнинг ҳолати ва ижтимоий муносабатларини кўп жиҳатдан белгиладиган глобал муаммоларни ажратиш мумкин. Ушбу муаммолар гуруҳи қуйидагиларни ўз ичига олади:

– инсониятнинг асосий ижтимоий уюшмалари (ижтимоий-иқтисодий тузум ва мамлакатлар, уларга кирувчи синфлар, миллатлар ва ҳ. к) ўртасидаги муносабатлар. Бу муаммоларни шартли равишда интернационал деб аташ мумкин (тинчлик ва қуролисизланиш, ижтимоий ривожланиш ва иқтисодий тараққиёт, меҳнат ва бандлик муаммолари);

– инсон билан жамият ўртасидаги муносабатлар (илмий-техникавий тараққиёт муаммоси, таълим ва маданият, аҳоли ўсиши, соғлиқни сақлаш, инсоннинг биологик мослашуви ва унинг келажаги муаммолари);

– инсон билан табиат ўртасидаги муносабатлар (ресурслар, энергетика, озиқ-овқат, инсон ҳаёт муҳити муаммолари). Ушбу муаммолар гуруҳи ижтимоий омилардан ажралган эмас ва фақат уларни ҳисобга олгандагина тушунарли бўлиши мумкин.

Демак, глобал муаммоларни ҳал қилиш, хусусан инсон ҳаёт муҳитини деградациядан ҳимоя қилиш, бутун инсоният саъй-ҳаракатларини талаб қилади.

Инсоният ўз тарихида, биринчи марта, барча жонзотларни, экотизимларни ўз ичига олган ҳақиқий умумжаҳон инқирозига яқинлашди. Биз ҳаётни таъминловчи табиий тизимлар билан инсониятнинг индустриал, технологик ва демографик эҳтиёжлари ўртасидаги мувозанатнинг ошиб бораётган бузилишларига гувоҳмиз. Экологик ўзгаришлар оқибатларини тушуниб етиш, табиий ва ижтимоий муҳитни ҳимоя қилиш учун уюшган ҳаракатнинг вужудга келишига сабаб бўлди. Табиатни муҳофаза қилиш йўналишидаги ижтимоий ҳаракатлар маълум аҳамиятга эга. “Яшиллар” ҳаракатининг муваффақиятлари, экологик конунларнинг қабул қилиниши, экологик онгининг ўсишига кўмаклашади.

Экологик инқироз муаммосини ҳал қилиш учун, объектив имкониятлар мавжуд. Ушбу масалада “Рим клуби” деб номланадиган нодавлат халқаро ташкилот тадқиқотларининг аҳамияти катта. Клубнинг асосчиси ва раҳбари, таниқли италян иқтисодчиси ва ишбилармони А. Печчеи ҳисобланади. Клуб Деннис Медоуз бошчилигидаги мутахассислар гуруҳига, глобал динамик мувозанатга ўтиш ғояси заруратига асосланиб, дунё ривожланишининг мумкин бўлган вариантларини ўрганиб чиқиш вазифасини топширди. Тадқиқот натижалари, 1972 йили, Клубга “Ўсиш чегаралари” деб номланган маърузада тақдим қилинди. **Муаллифлар 5 ўзгарувчи катталиклар: аҳоли, саноат, ишлаб чиқариш, озиқ-овқатга талаб, атроф-муҳитнинг ифлосланишидан иборат тақлидий глобал модел яратдилар.** Бу моделларда барча омиллар, уларнинг ҳозирги ҳолати ва ўсиш суръатларига мувофиқ кейинги юз йилликнинг биринчи ўттиз йилигача экстраполяция қилинган. Модел бўйича ҳар бир омилнинг йўл қўйилиши мумкин бўлган кўрсаткичлари янги асрнинг бошида амалга ошиши кўрсатилган. Экологик инқироз 2030 йилга башорат қилинган. Шулар асосида муаллифлар инқирозни бартараф қилиш учун, аҳоли жон бошига, 1970 йилдагига қараганда 3 баробардан кўп ўртача даромад берадиган саноат даражасини таъминлаш ва аҳоли сонини маромга солишни таклиф қилади. Умуман олганда, халқ хўжалигининг барча соҳаларида ва демографик жабҳада ўсишни чегаралаш масаласи қўйилади.

“Ўсиш чегаралари” – ижтимоий тараққиётнинг башоратларини тузишга экотизимли ёндошувни бошлаб берган энг жиддий тадқиқотлардан ҳисобланади. Маъруза эълон қилинганидан сўнг жид-

дий танқидларга учради. Икки йилдан сўнг, М. Месарович ва Э. Пеателнинг “Инсоният чоррахада” деб номланган иккинчи бир маърузаси тайёрланди. Муаллифлар пессимистик башоратларга қўшилмай, динамик ривожланиш моделини ишлаб чиқдилар. Улар, глобал инқироз эмас, минтақавий инқирозлар бўлишини асослайдилар. Дунё минтақаларини гетероген тизимли таҳлил қилдилар. Улар илмий-техника ва ривожланиш суръатларини пасайтириш ҳалокатли бўлиши мумкин деган хулосага келдилар.

Рйм клубининг тадқиқотлари дунё жамоатчилигида катта қизиқиш уйғотди ва кейинги тадқиқотлар учун муҳим асос бўлиб хизмат қилди. Инсоният ўз тарихидаги янги даврга қадам қўймоқда. Бунинг асосий белгиси – глобал муаммоларнинг вужудга келишидир. Инсоният ўз тарихида, биринчи марта ҳозирги цивилизациянинг глобал хавфсизлигини таъминлаш учун бирлашиш арафасида турибди. Бунинг учун нафақат келишилган халқаро ҳаракатлар, балки глобал фикрлаш деб номласа бўладиган вазиятни идрок этиш зарурдир.

XX асрнинг 80- йилларига келиб, иқтисодиёт, экология, социология ва сиёсатшунослик, глобалистика ва ҳуқуқ соҳаларига доир адабиётда “барқарор ривожланиш” термини кенг қўлланила бошланди. Бу тушунча тинчликни сақлаш, инсонлар эҳтиёжини келгуси авлодлар эҳтиёжига зарар етказмасдан қондириш, ресурслардан оқилона фойдаланиш ва атроф-муҳитни сақлашга қаратилгандир. Ушбу концепциянинг ўзагини Э. В. Гиросов ва М. Платоновнинг фикрига кўра, қуйидагилар ташкил қилади:

– иқтисодиётнинг ривожланиши атроф-муҳитнинг ифлосланиши ва бузилишига олиб келмаслиги лозим;

– мамлакатлар ва халқлар, ижтимоий-иқтисодий ва экологик ривожланиш вариантларининг бирлиги ва кўп қирралиги;

– одамлар ва жамият билан табиат ўртасидаги муносабатларда мувофиқлик устуворлигини тан олиш;

– ижтимоий экологик ривожланиш асоси куч ишлатиш эмас, озодлик, душманлик эмас, дўстлик бўлиши керак.

Шундай қилиб, сўз жамиятнинг индустриал-истеъмолчидан ноофера цивилизациясига ўтиши ҳақида бораяпти. Барқарор ривожланиш концепциясини ишлаб чиқишда, 1992 йили Рио-Де-Жанейрода ўтказилган БМТнинг атроф-муҳит бўйича конференцияси муҳим босқич бўлди. Бир вақтнинг ўзида, Ер сайёраси муаммолари бўйича



юқори даражадаги учрашув ўтказилди. Ушбу конференцияда қабул қилинган марказий ҳужжатлар:

1. XXI асрга кун тартиби.
2. БМТнинг ҳаракат дастури.
3. Атроф-муҳит ва ривожланиш бўйича Декларация.
4. Иқлим ўзгариши бўйича Рамсар Конвенцияси.
5. Биологик хилма-хилликни сақлаш Конвенциясидир.

Ушбу тарихий ҳужжатлар барқарор ривожланишнинг турли жабҳаларини ўз ичига олади.

Узоқ муддатли барқарор ривожланиш тушунчасини бир неча жиҳатлар орқали ифодалаш мумкин. Унинг элементлари қуйидагилардир:

#### **Сиёсий-ҳуқуқий жиҳатдан:**

- ривожланган замонавий демократия;
- оқилона қонунчилик ва солиқ тизими;
- ижтимоий адолат (муносиб иш ҳаққи, инсоний ҳуқуқларига қатъий амал қилиш);
- қонун олдида барча инсонларнинг озода ва тенг ҳуқуқлилигини таъминлаш;
- ватанпарварлик ва интернационализмнинг бирлиги, халқлар дўстлиги, фуқаро ва жамиятнинг икки томонлама жавобгарлиги.

#### **Иқтисодий жиҳатдан:**

- халқ ҳўжалигида давлат, жамоат ва хусусий мулкчиликнинг бирдек мавжудлиги, замон талабига мос товар – бозор иқтисоди;
- демонополизация ва ишлаб чиқарувчи билан истеъмолчиларнинг эркин рақобати;
- қишлоқ ҳўжалиги ва саноат маҳсулотларини, маданий неъматларни, сайёранинг барча аҳли асосий ҳаётий эҳтиёжларини қондириш учун, етарлича даражада ишлаб чиқариш;
- сайёра аҳли фойдали фаолиятини рағбатлантиришнинг самарали ва инсонпарвар воситалари.

#### **Экологик жиҳатдан:**

- жамият билан табиат, инсон билан биосфера коэволюциясини таъминлаш, улар ўртасидаги нисбий мувозанатни тиклаш, барча сайъ-ҳаракатларнинг ноосферани шакллантиришга қаратилиши;
- нафақат ҳозирги, балки келгуси авлодларнинг ҳам ўз асосий

ҳаётий эҳтиёжларини қондиришлари учун реал имкониятларни сақлаб қолиш;

– табиий ресурслардан самарали фойдаланиш усулларини назарий ишлаб чиқиш ва амалга ошириш;

– ноосферавий ривожланишнинг экологик хавфсизлигини таъминлаш;

– дастлаб кам чиқиндилар, сўнгра ёпиқ цикли чиқиндисиз ишлаб чиқаришни тадбиқ қилиш, биотехнологиянинг рационал ривожланиши;

– органик ёқилгини ишлатишга асосланган энергетикадан, секин-аста тикланадиган энергия манбаларидан (қуёш, сув, шамол, биомасса энергияси, ер ости иссиқлиги ва бошқалардан) фойдаланувчи муқобил энергетикага ўтиш;

– табиатни муҳофаза қилишнинг маъмурий, иқтисодий ва ҳуқуқий методларини такомиллаштириш;

– биосферадаги турлар хилма-хиллигини сақлаш бўйича доимий ғамхўрлик;

– аҳоли, айниқса, ёшлар ўртасида фуқароларнинг табиатга, ўз уйига бўлгандек, эҳтиёткорона муносабатни шакллантирадиган мунтазам экологик-тарбиявий фаолият;

– экологик ахлоқий кодексни ишлаб чиқиш ва унга қатъий амал қилиш.

#### **Ижтимоий жиҳатдан:**

– Ер юзида, очлик ва қашшоқликни тағ-томири билан тугатиш;

– болалар ва қариялар, бемор ва майиб-мажруҳларга ғамхўрлик;

– мактабгача ва мактаб таълими, болалар ва ўсмирларни тарбиялаш;

– ўрта профессионал ва олий ўқув юрталари кенг тармоғини ривожлантириш.

#### **Халқаро жиҳатдан:**

– тинчлик учун кураш, янги жаҳон уруши ва регионал келишмовчиликларнинг олдини олиш, барча қарама-қаршиликларни тинч, сиёсий йўллар билан ҳал қилиш;

– барча мамлакатлар ва халқларнинг икки томонлама ва кўп томонлама ҳамкорлиги асосида саноат, қишлоқ хўжалиги, маданият ва фанда шерикчилигини таъминлаш;

– ривожланаётган мамлакатларга, иқтисодий тараққиётнинг барча жиҳатларида ҳар томонлама ёрдам кўрсатиш;

– БМТнинг тинчликни сақлаш ва табиатни муҳофаза қилиш фаолиятига фаол ёрдам бериш.

#### **Ахборий жиҳатдан:**

– фан ва техника ривожланишининг юқори даражаси ва уни амалиётта татбиқ қилиш;

– табиий ва ижтимоий фанлар тарқоқлигини бартараф қилиш ва ягона ижтимоий-табиий илмий назарияни ишлаб чиқиш;

– халқ маъорифи ва оммавий ахборот воситаларини кенг ёйиш, уларнинг ҳаққонийлиги;

– бутун халқ ҳўжалиги ва маданиятнинг ялпи кибернетизация ва информатизацияси;

– идеологик ишда, хусусан, барқарор ривожланиш стратегияси муваффақиятларини тарғиб қилишда, уни тўғри баҳоламаслик далолатларини танқид қилишда электрон воситаларни ялпи қўллаш;

– инфорацион ресурсларнинг модда энергетик ресурслари олдида устуворлигига эришиш;

– онгнинг турмушдан ортда қолишини бартараф қилиш, инсонларда илмий башоратлаш қобилиятини ривожлантириш.

Риода бўлиб ўтган умумжаҳон форуми “XXI асрга Кун тартиби” бўйича, кундалик фаолият олиб бориш учун БМТнинг барқарор ривожланиш Комиссиясини таъсис этди. Барқарор ривожланиш концепцияси инсониятнинг келажагини таъминлай оладиган ягона ҳужжатдир.

## **12. 2. Экологик мониторинг (назорат)**

Мониторинг (лотинча “monitor” – огоҳлантирмоқ) кузатиш, назорат қилиш маъносини билдиради. 1973 йили канадалик профессор Р. Мэнн биринчи бўлиб мониторинг концепциясини баён қилади ва у 1974 йилнинг февралида Найробида (Кения) бўлиб ўтган мониторинг бўйича биринчи ҳукуматлараро анжуманда муҳокама қилинади.

“Экологик мониторинг” дейилганда эса, биосфера ҳолати ва унинг турли босқичларидаги (маҳаллий, минтақавий, глобал) экотизимлар, экологик минтақалар, бутун материк, умуман, биосферанинг антропоген таъсирга бўлган реакциясини мунтазам кузатиш қабул қилинган.

Атроф-муҳит мониторинги ғояси БМТнинг атроф-муҳит бўйича Стокгольм анжуманини 1972 йил 5–16 июнда ўтказишга тайёргар-

лик билан боғлиқ тарзда вужудга келган. Бундай тизимни яратиш тўғрисида бирламчи таклифлар СКОПЕ – Атроф-муҳит муаммолари бўйича илмий қўмитанинг махсус комиссияси томонидан илгари сурилган.

“Экологик мониторинг”нинг мақсади экологик хавфсизликни бошқариш тизимларини ўз вақтида ишончли ахборотлар билан таъминлашдир. Шу билан бирга турли табиий ва антропоген экотизимларнинг ўзгаришини кузатиш, назорат қилиш, баҳолаш ва улар натижасида аниқ чора-тадбирлар ишлаб чиқишнинг назарий асослари, ёндашувлари, усуллари ҳамда илмий услубиятини яратиш ҳам унинг мақсадига киради. Умуман, мақсаднинг асосини инсон билан табиат ўртасидаги муносабатларни оптималлаштириш, инсон хўжалик фаолиятларини тўғри йўналтиришга эришишдир.

“Экологик мониторинг”нинг вазифаси эса, мунтазам кузатиш ва назорат қилишни қандай амалга ошириш мумкунлиги, нималар (объект, жараён ва ҳодисалар)ни назорат қилиш зарурлиги (бу борада устувор йўналишлар), кузатиш тузилмаси, ахборотлар тизимидан тегишли хулосалар чиқариш ва мантиқий фикрга келишдан иборат. Бунинг учун “Экологик мониторинг” қуйидаги вазифаларни ечишни ҳам ўз олдига мақсад қилиб қўяди:

- антропоген таъсир манбаларини кузатиш;
- антропоген таъсир омилларини кузатиш;
- антропоген омиллар таъсирида табиий муҳит ҳолатида ва унда рўй бераётган жараёнларни кузатиш;
- табиий муҳитнинг ҳақиқий ҳолатини баҳолаш;
- антропоген омиллар таъсирида табиий муҳитдаги тадрижий ўзгаришларни башоратлаш ва табиий ҳолатнинг башоратларини баҳолаш;

Ушбу вазифаларни ечиш учун қуйидаги ахборотлар тизими лозим:

- атроф-муҳитга чиқариладиган ифлословчи моддалар манбалари;
- газ ҳолидаги иссиқлик чиқиндиларининг антропоген манбалари тўғрисидаги маълумотлар (қуввати, жойлашган ўрни ва бошқалар).
- ифлословчи моддаларнинг кўчиб юриши (атмосферада, сув муҳитида);
- моддаларнинг қайта тақсимланишининг ландшафт-геокимёвий жараёнлари, ифлословчи моддалар миграцияси каби ахборотлар тизимини ўрганиш лозим бўлади.

Атроф табиий муҳит мониторинги “Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида”ги Қонуннинг 28 моддасидан ўрин олган бўлиб унда:

– Ўзбекистон Республикаси ҳудудида атроф табиий муҳит ҳолати ва унинг ресурсларини кузатиш, ҳисобга олиш, уларга баҳо бериш ва уларнинг истиқболини белгилашни таъминлаш мақсадида атроф табиий муҳитининг давлат мониторинги тизимини ташкил этади.

– атроф табиий муҳитининг ҳолати, табиий ресурслардан фойдаланиш устидан кузатув махсус ваколат берилган идоралар, шунингдек, фаолияти атроф табиий муҳит ҳолатини ёмонлаштирадиган ёки ёмонлаштириши мумкин бўлган корхоналар, ташкилотлар ва муассасалар томонидан амалга оширилади.

– махсус ваколат берилган идоралар, айтиб ўтилган корхоналар, ташкилот ва муассасалар ўз кузатувларига доир материалларни тегишли давлат идораларига бепул беришлари шарт.

– мониторинг тузилиши, мазмуни ва уни амалга ошириш тартиби Ўзбекистон Республикаси табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси томонидан ишлаб чиқарилади ва Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси томонидан тасдиқланади.

Табиатни муҳофаза қилиш соҳасидаги давлат назорати давлат ҳокимияти ва бошқарувчи идоралари, махсус ваколатли давлат табиатни муҳофаза қилиш идоралари томонидан амалга оширилади (31-модда).

Қуйидагилар:

– Ўзбекистон Республикаси Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси;

– Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги;

– Ўзбекистон Республикаси Саноатда ишларнинг бехатар олиб борилишини назорат қилиш ва кончилик назорати давлат қўмитаси;

– Ўзбекистон Республикаси Ички ишлар вазирлиги, махсус ваколатли давлат табиатни муҳофаза қилиш идоралари ҳисобланади.

Махсус ваколатли давлат табиатни муҳофаза қилиш идоралари табиатни муҳофаза қилиш соҳасидаги давлат назоратини амалга оширишда қатнашишда идоравий экология хизмат бўлимларини белгиланган тартибда жалб этишлари мумкин.

29- моддада белгиланганидек, табиат, атроф-муҳит экологик назоратининг асосий вазифалари қуйидагилардан иборат:

– атроф табиий муҳит ҳолатини ҳамда хўжалик юритиш ва бошқа

фаолият таъсири остида унда бўладиган ўзгаришларни кузатиб бо-  
риш;

– атроф табиий муҳитни муҳофаза қилиш, табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш, атроф табиий муҳитни соғломлаштириш, таби-  
атни муҳофаза қилишга доир қонун талаблари ва атроф табиий муҳит  
сифатининг нормативларга риоя этиш борасидаги дастурлар ҳамда  
айрим тадбирлар бажарилишини текшириш вазифаси қўйилган.

– Экологик назорат тизими давлат атроф табиий муҳит ҳолатини  
кузатиб бориш хизмати, табиатни муҳофаза қилиш соҳасидаги давлат,  
идоравий, ишлаб чиқариш ва жамоат назоратидан иборат (29- модда).

### 12. 3. Экологик экспертиза

“Экспертиза” тушунчаси латинча *expertus* – тажриба сўзидан келиб  
чиққан. Экспертиза тушунчаси фан, техника, санъат соҳаларида мах-  
сус билимга эга бўлган мутахассис (эксперт) томонидан турли маса-  
лалар бўйича тадқиқотлар олиб бориб, уларни баҳолашни билдиради.

Экологик экспертиза – табиатдан фойдаланиш, жамиятнинг ижти-  
мой, иқтисодий ва сиёсий жабҳалари билан ҳамкорликдаги асосий  
тушунчалари, янги қонуниятлари, категориялари, концепцияларига  
асосланган ҳолда шаклланаётган ва ривожланиб бераётган фаннинг  
янги йўналиши ва соҳаси ҳисобланади.

Экологик экспертиза мўлжалланаётган ёки амалга оширилаётган  
хўжалик ёки ўзга фаолият (объект)нинг табиатга ва инсон саломат-  
лигига таъсирини баҳолаш, уларнинг экологик иқтисодий асосланган-  
лигини аниқлаш ва экологик хавфсизликни таъминлаш мақсадларида  
ўтказиладиган экологик экспертиза фаолиятининг хусусиятлари-  
ни ўрганадиган ва уни ташкил этишнинг илмий асосларини ишлаб  
чиқадиغان соҳадир.

Табиатни муҳофаза қилиш нуқтаи назаридан экологик экспертиза  
муҳим тадбир бўлиб, атроф-муҳит тозалиги ва барқарорлигини таъ-  
минлаш, ундан самарали фойдаланиш ва энг муҳими инсоннинг эко-  
логик хавфсизлигини таъминлашга қаратилган ташкилий ҳуқуқий тад-  
бирлардан биридир. Экологик экспертиза конституция қоидаларига  
биноан Ўзбекистон Республикаси “Табиатни муҳофаза қилиш  
тўғрисида”ги Қонуннинг VI бўлим, 24-, 27- моддаларидан ўрин олган  
бўлиб унинг асосий мақсад ва вазифалари қуйидагилардан иборат:

1. Экологик экспертиза хўжалик қарори қабул қилинишидан олдин ўтказилиши шарт бўлган табиий муҳитни муҳофаза қилишнинг муҳим тадбиридир.

2. Давлат экология экспертизаси Ўзбекистон Республикаси қонуларида белгиланган тартибда ўтказилади.

3. Экология экспертизасининг мақсади мўлжалланган ёки амалга оширилиши лозим бўлган хўжалик ёки ўзга фаолиятининг экология жиҳатидан қай даражада хавfli эканлигини аниқлаш, бу турдаги фаолият табиатини муҳофаза қилиш қонуларининг талабларига қанчалик мувофиқлигини баҳолаш, лойиҳаларда назарда тутилган табиатни муҳофаза қилиш тадбирларининг қай даражада етарли ва асосли эканлигини аниқлашдан иборат.

4. Табиий муҳитни муҳофаза қилиш ва табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш юзасидан назарда тутилаётган тадбирларнинг етарлилиги ва асослилигини аниқлаш (Ўзбекистон Республикасининг “Экологик экспертиза тўғрисида”ги Қонунидан).

Экологик экспертизанинг асосий тамойиллари:

- қонунийлик;
- ошқоралик;
- мустақиллиги;
- мажбурийлиги;
- экологик экспертизани ўтказиш жараёнида жамоатчиликнинг талаби ёки ўз хоҳишига асосан иштирок этиш ҳуқуқи.

Ушбу тамойилларнинг моҳияти шундаки, юқоридаги ҳолатлар ишнинг сифати, самарадорлиги ва ҳаққонийлигини таъминлайди. Экологик экспертиза ўтказиш усуллари (методлари) қуйидагилардан иборат:

1. Айни экологик экспертиза ўтказиладиган иншоот ёки хўжалик ҳақида маълумотлар тўплаш.

2. Тўпланган маълумотларни умумлаштириш.

3. Таҳлил қилиш.

4. Баҳолаш.

5. Хулосалар беришдан иборат бўлиб, экологик экспертиза ўтказиладиган иншоотнинг экологик жиҳатдан зарарли ёки зарарсиз экологик қоида-талабларга мослиги ёки зид эканлиги ҳақида яқуний хулосалар беришдан иборатдир.

## 12. 4. Экологик башорат

Атроф-муҳит ҳолати, айниқса, демографик ҳолатни аниқ ва ҳолисона баҳолаш келажақда юз бериши мумкин бўлган экологик ўзгаришларни олдиндан башорат қилиш имконини беради. Экологик башоратнинг асосий омили демографик башорат бўлиб, маълум ҳудуд ёки минтақа аҳолисининг сони, таркиби илмий тадқиқотлар асосида олдиндан етарлича маълумотлар асосида башорат қилинса, ушбу ҳудуд ёки давлат раҳбарияти ҳеч бўлмаганда ушбу башоратга кўрсатилган тахминларга яқин бўлган, уй-жой, озиқ-овқат, боғча, мактаб ва ҳоказо каби қурилиш тайёргарликларини кўради. Яъни ҳар қандай ижтимоий-иқтисодий ва экологик башоратлар демографик башоратлар заминида тузилади ва улар қуйидагилардан иборат:

1. Келажақда ишлаб чиқариш лозим бўлган маҳсулотлар миқдорини режалаштириш;

2. Аҳолига хизмат қилувчи барча социал соҳаларни ривожлантириш учун, аввало, келажақдаги аҳоли сони, ёши, жинсий таркиби, оила сонини ҳақиқатга яқин башорат қилиш лозим. Айниқса, аҳолининг ёш таркиби бўйича башорат муҳим аҳамият касб этади;

3. Келажақда мактабгача бўлган болалар муассасалари, мактаблар, олий ва махсус ўқув юрталарининг қурилишини режалаштириш учун келажақда қанча бола мактабгача муассасаларга қатнашиши мумкин, қанча бола мактаб ёшига етиши, қанча бола мактабларни тугатиб олий ва ўрта махсус мактабларга бориши ҳақидаги маълумотлар муҳим ҳисобланади;

4. Аҳоли ёш-жинсий таркиби ҳақидаги маълумотлар жуда муҳим бўлиб, тиббий хизмат кўрсатиш тизимининг ривожланиши учун ҳам муҳим ҳисобланади. Чунки ушбу башоратлар аниқ башорат қилинганда шунга мос равишда болалар шифокорлари, аёллар шифокорлари, кордиологлар, анкологлар, невропатоологлар каби мутахассислар тайёрлаш режалаштирилади;

5. Келажақда янги иш ўринларини тайёрлаш, халқ хўжалиги соҳаларини ривожлантириш истиқболларини аниқлашда меҳнат ёшидаги аҳоли ҳақидаги башоратлар илмий асос бўлиб хизмат қилади.

Демографик башорат – башорат этилаётган даврга қараб, қисқа муддатли, ўрта муддатли ва узоқ муддатли бўлади:

а) қисқа муддатли демографик башорат 5 йилга мўлжалланган



бўлиб, турли хўжалик ва режалаштириш ташкилотларида кўпроқ қўлланилади. Қисқа муддатли демографик башоратда аниқлик даражаси юқори бўлади. Чунки бу даврда аҳолининг ўлими ва туғилиш жараёнида ҳам кескин ўзгариш бўлмайди. Яъни меҳнат ресурслари фарзанд кўриш ёшидаги аҳоли гуруҳи, нафақа ёшидаги аҳоли гуруҳлари ҳақидаги маълумотлар аниқ бўлади.

б) ўрта муддатли демографик башоратлар 30 йилгача;

в) узоқ муддатли башоратлар эса 30–60 йилга мўлжалланади.

## 12. 5. Табиатдан фойдаланиш иқтисодиёти

Аҳолининг тез суръатлар билан ўсиши, фан-техника тараққиётининг жадал ривожланиши, иқтисодиётнинг юксалиши табиий яшаш воситаларидан жуда ортиқча фойдаланишга сабаб бўлмоқда. Жаҳон озиқ-овқат муаммолари билан шуғулланувчи ташкилотларнинг берган маълумотларига кўра, ер куррасининг аксарият ривожланган мамлакатларида табиий яшаш воситаларидан фойдаланиш суръати унинг ўрнини тўлдиришга нисбатан бир неча баробар ортиб кетди. Шу ўринда тугайдиган тикланмайдиган табиий ресурслардан фойдаланиш даражасининг кескин ортганлиги соҳа мутахассисларини етарлича ташвишланишига сабаб бўлмоқда. Шунинг ҳам очиқ эътироф этмоқ лозимки, ҳаттоки тугайдиган тикланмайдиган табиий ресурслардан фойдаланилиб унинг ўрнига янги гектарлар ташкил этилмаганлиги оқибатида табиий яшаш воситалари йўқолиб кетмоқда ёки йўқолиш хавфи пайдо бўлмоқда. Саноат ва қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқаришининг кўпайиши билан унинг истеъмол ҳажми ҳам шунга мос равишда кескин ортиб бормоқда. Масалан, табиий бойликларнинг жон бошига истеъмол қилиниши ўтган асрнинг 80- йилларида 50- йиллардагига нисбатан 2,5–3,0 баробар ошган бўлса, 2000 йилга келиб бу кўрсаткич 8–8,5 баробарга етди. 80 йилларда 150–160 миллион гектар деҳқончилик учун қимматли тупроқларни қурилиш иншоотлари банд этган бўлса, 2000 йилга келиб бу майдон 350 миллион гектардан аллақачон ошиб кетди. Ўтган асрнинг 50- йилларида жон бошига 0,51 гектар унумдор ер тўғри келган бўлса, 2000 йилга келиб бу кўрсаткич 0,28 гектарга тушиб қолди. Булардан шундай хуло-

са қилиш лозимки, бугунги фан, техника, демография ва урбанизация шиддатли илдам қадам ташлаётган, ҳозирги замон иқтисодиётининг ривожланишида асосий омил ҳисобланган табиий яшаш воситаларининг йўқ бўлиб кетишининг олдини олиш учун улардан илмий асосланган қатъий режа асосида чиқитсиз технологиялардан унумли фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Фан-техника тараққиёти анча баланд чўққиларга етган бўлсада, чиқиндисиз технологиялар яратиш борасидаги муваффақиятларни XXI асрнинг биринчи ўн йилликларида ҳам ижобий баҳолашга ҳеч қандай асос йўққа ўхшайди. Сабаби саноат чиқиндиларидан сунъий тоғлар пайдо бўлмоқда, саноат, ҳаттоки коммунал хўжалик оқовалари аксарият ҳолатларда тўғридан-тўғри оқар сув ҳавзаларига ташланмоқда, заводлар дуд мўриларидан тозаланмаган газ ҳолатидаги зарарли, айтиш лозим бўлса, ўта заҳарли моддалар тўғридан-тўғри атмосфера ҳавосига чиқарилмоқда. Бунга яққол алюминий заводини мисол келтириш мумкин.

*Табиатдан зўриқтириб фойдаланишининг иқтисодий, маънавий зарари шундан иборатки, табиий атроф-муҳитнинг ифлосланиши географияси шу қадар каттаки, инсонинг биологик тур сифатида яшаши хавф остида қолмоқда, “экологик кризис” деган янги атаманинг пайдо бўлишига сабаб бўлиб, даҳшатли офатга айланмоқда.*

Иқтисодий ривожланиш масаласи, атроф-муҳитнинг заифлашишининг бир кўриниши эканлигини инобатга олиб, инсониятни экологик зарарсиз ишлаб чиқаришга қатъий ундайди. Аксинча экологик таназзул оқибатлари янада чуқурлашиб харажатлар кўламини янада ортиб боришига сабабчи бўлади.

Табиатдан фойдаланиш иқтисодиёти шароитида табиий яшаш воситаларидан фойдаланишда, хомашё ва энергияни кам талаб этувчи тежамкор технологияларнинг жорий этилиши қатъий давр талаби эканлигини ситқидилдан англаган ҳолда, қуйидаги зарурий тадбирларни амалга ошириш шарт.

1. Ишлаб чиқаришда табиий яшаш воситаларидан самарали фойдаланиш иқтисодий механизмини барпо этиш.

2. Иккиламчи яшаш воситаларидан янада кенгроқ фойдаланиш.

3. Табиий яшаш воситаларидан қайта фойдаланиш берк технологияларини жорий қилиш ва унинг самарадорлигини янада ошириш.

4. Тармоқлараро чигалликларга барҳам бериш мақсадида табиий яшаш воситаларидан комплекс фойдаланиш.

5. Ўрта ва узоқ мuddатларга мўлжалланган ижтимоий-иқтисодий ва, албатта, экологик йўналишлар бўйича кенг қамровли дастурлар ишлаб чиқиш ва шу асосда келажак учун янги башоратлар қилиш ва ҳоказолар.

6. Табиатдан фойдаланиш иқтисодий механизми қуйидагилардан иборат:

– табиий яшаш воситаларидан фойдаланганликлари учун айна хомашё моҳиятига кўра бир неча табақали солиқлар жорий этиш;

– РЭМ (рухсат этилган меъёр)дан ортиқ миқдорда ифлословчи чиқиндилар чиқарганлиги учун, “ифлословчи айбдор тўлайди” тамойилини қўллаш;

– иккиламчи ресурслардан фойдаланганлиги учун рағбатлантириш.

## 12. 6. Табиатни муҳофаза қилиш ва мактаб

Абдулла Авлонийнинг: “Тарбия биз учун ё ҳаёт-ё мамот, ё нажот-ё ҳалокат, ё саодат-ё фалокат масаласидир”, – деган фикрини кўп мушоҳада қилишга тўғри келади.

Буюк маърифатпарварнинг бу сўзлари асримиз бошида миллатимиз учун қанчалар муҳим ва долзарб бўлган бўлса, ҳозирги кунда биз учун ҳам шунчалик, балки ундан ҳам кўра муҳим ва долзарбдир. Чунки таълим-тарбия онг маҳсули, лекин айна вақтда онг даражаси ва унинг ривожини ҳам белгилайдиган омилдир. Бинобарин, таълим-тарбия тизимини ўзгартирмасдан туриб онгни ўзгартириб бўлмайди. Онгни, тафаккурни ўзгартирмасдан туриб эса биз кўзлаган мақсад – озода ва обода жамиятни барпо этиб бўлмайди, деган эдилар юртбошимиз Ислом Каримов.

Инсоният пайдо бўлганидан бери фарзанд тарбияси билан у ёки бу шаклда шуғулланиб келган. Ибтидоий жамоа даврида бу жараён баъзан онгли, баъзида эса онгсиз равишда кечган бўлиши мумкин. Қандай бўлишидан қатъи назар, тарбия усуллари муттасил давом этаверган. Улар даврлар ўтиши, турмушнинг мураккаблашиши натижасида тобора чуқурроқ ва кенг маъно касб эта борган.

Тарбия бериш деганда кимнидир махсус бир хонага ўтқазиб қўйиб, панд-насихат беришни эмас, балки ўйин вақтида, уй юмушлари жара-

ёнида, таълим ва илм ўргатиш давомида ҳаёт ва турмуш сабоқларини қиёсий йўсинда тушунтиришни, қолаверса, шахсий ўрнак кўрсатишни тушунмоқ зарур. Бу омиллар бир-бири билан омихта ҳолда олиб борилиши керак.

Инсон, асосан, икки йўл билан тарбияланиши мумкин:

а) бировларнинг бевосита таъсири, яъни ўрганиш, шунингдек, доноларнинг фикрлари, ўғитлари ва асарларини ўқиш орқали тарбияланиш;

б) мустақил фикрлаш, одамлар хатти-ҳаракатидан, қилган ва қидаётган ишларидан тегишли хулосалар чиқариб олиш, энг қудратлиси – тафаккур воситасида тарбияланиш мумкин.

Алломаларимиз: “Агар кишига ҳаётнинг ўзи беролмаса таълим, унга ўргата олмас ҳеч бир муаллим”, дея насиҳат қиладилар. Бу эса инсоннинг ўз тафаккури ёрдамида таълим-тарбия олиши, одоб-ахлоқ меъёрларини эгаллаши, ўзи яшаётган жамиятнинг инсонийлик хулқ-атвориغا хос маънавий-ахлоқий кўникма ва малакаларни ўзида мужас-самлаштиришини тақозо этади. Кўпчилик олиму фузалолар тарбия деганда фақат болага тарбия беришни тушунадилар. Бизнингча, бу анча тор тушунчадир. Чунки тарбияга фақат болалар эмас, катталар ҳам муҳтождирлар.

**Экологик таълим-тарбия** муаммоси ЮНЕСКО ва БМТнинг атроф-муҳит бўйича Дастури томонидан, табиат ва инсон муносабатларини тартибга солишнинг асосий воситалари қаторига киритилган. 1972 йили атроф-муҳит бўйича Стокгольм конференцияси, атроф-муҳит соҳасидаги таълимнинг халқаро дастурини яратиш бўйича тавсия қабул қилди. Бундай дастур ЮНЕСКО ва ЮНЕП томонидан, 1975 йилнинг бошига келиб ишлаб чиқилди.

*1977 йили Тибилисида ўтказилган атроф-муҳитни муҳофаза қилишга доир ҳукуматлараро конференция, экологик таълим ва тарбияни ташкил қилиш соҳасидаги муҳим воқеа бўлди. Рио-де-Жанейрода 1992 йили ўтказилган БМТнинг атроф-муҳит ва ривожланиш бўйича конференцияси, Тибилиси конференцияси қарорларини аниқлаштирди. Унда, аҳолининг саводхонлигини ошириш кадрлар тайёрлашга кўмаклашишга қарор қилинган.*

“Экологик таълим” тушунчаси, “атроф-муҳит соҳасидаги таълим” тушунчасининг синоними ҳисобланади. Экологик таълим деганда,

атроф-муҳитга масъулиятли муносабатда бўлишни таъминлайдиган ва умумий экологик маданиятни шакллантиришга қаратилган, узлуксиз ўқитиш жараёни тушунилади. Лекин бунда таълим тизими илмий тадқиқотлардан кучли ортда қолиши керак эмас. Анъанавий биологик экология, инсон экологияси, ижтимоий экология ва глобал экология экологик таълимнинг назарий асоси ҳисобланади. Геоэкология, муҳандислик экологияси, агроэкология ва бошқа бир қатор экологик фанлар эса қўшимча манба бўлиши мумкин. Бундан экологик онгни шакллантириш учун мавжуд таълим тизими кўринишини ўзгартиришнинг ўзигина етарли бўлмаслиги ойдинлашади.

Экологик таълим билан таълим тизимини экологиялаштириш тушунчаларини фарқлаш лозим. Мутахассис-экологларни тайёрлаш билан бир қаторда, фаннинг турли соҳалари бўйича муҳандис-эколог, географ-эколог, агроном-эколог, инженер-эколог кабиларни тайёрлашга ҳам эътибор қаратиш зарурдир. Ўқув юртларини илгари тамомлаган шахсларни қайта тайёрлаб экологик саводхонлигини ошириш масаласига ҳам эътибор бериш лозим. Ушбу жараённинг кўп босқичли бўлиши мақсадга мувофиқ. Ҳозиргача бўлган экологик таълим ва тарбиянинг ташкил қилиниши ва амалга оширилиши талабга жавоб бермайди. Экологик таълим ва тарбиянинг асосий тамойиллари ва ғоялари ҳаётга тўла тадбиқ қилинган эмас ва, ўз навбатида, аксарият ҳолларда экологик фикр юритиш, кундалик фаолиятида атроф-муҳит, табиий ресурсларга оқилона муносабатда бўлиш позициясидан анча узоқдадир. Экологик таълим ва тарбия инсонда, экологик жавобгарлик туйғусини шакллантириш масаласига комплекс ёндошишни талаб қилади. Демак, экология тобора кенгайётган билимлар соҳаси сифатида, таълим тизимида кучли таъсир кўрсатади ва ўрта умумий таълим, кадрлар тайёрлаш ва малака ошириш мақсадларини қайта йўналтиришни талаб қилади. Барқарор ривожланиш концепцияси, ҳар қандай даражадаги экологик таълимнинг устувор ва асосий тамойили бўлиши кераклигини алоҳида таъкидлаш лозим. Қарорлар қабул қилишга жавобгар шахслар, албатта, экологик саводхон бўлишлари, уларнинг экологик билим даражаси лавозимга сайланиш ва аттестация вақтида ҳисобга олиниши зарур. Ўрта таълим, ўрта махсус ва олий таълим тизимларида мажбурий экологик таълимни жорий қилиш ва ривожлантириш давр талаби ҳисобланади ва бу соҳадаги мавжуд камчиликларни тезлик билан бартараф қилиш мақсадга мувофиқдир.

Ўзбекистон Республикасида экологик таълим ва тарбиянинг ривожини янги босқичга кўтариш устувор вазифалардан ҳисобланади. Республикада узоқ йиллар давомида вужудга келган мураккаб экологик вазиятни юмшатиш, барқарор ривожланиш йўлига ўтишда, узлуксиз экологик таълим-тарбия тизимини шакллантириш устувор вазифалардан ҳисобланади. Ўзбекистон Республикаси “Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида”ги Қонунида, экологик таълим-тарбияга етарлича ўрин берилган, шунингдек, аҳоли экологик саводхонлигини ошириш бўйича қилинаётган ишлар амалга оширилмоқда. Албатта, қарорлар қабул қилиш жараёнида аҳоли иштирокини фаоллаштириш энг муҳим вазифалардан ҳисобланади. Ҳозир экологик-мутахассисларни тайёрлаш йўлига қўйилган. Лекин, ўрта мактаб ва олий ўқув юртралида мажбурий экологик таълимни жорий қилиш бўйича муаммолар ҳали кўп. Экологик таълим ва тарбияни амалга ошириш масаласи бўйича алоҳида қонун лойиҳасини ишлаб чиқиш замон талабига жавоб берадиган вазифа ҳисобланади. XXI асрда экологик таълим ва тарбияни янги босқичга кўтариш барқарор ривожланишни таъминлашнинг асосий шартларидан бири бўлиб қолади.

### Экологик маданият

Экологик маданият – бу табиат билан жамият ўртасидаги муносабатларнинг сифат жиҳати ва характерини акс эттирадиган умумий маданият асосидир. У маънавий қадриятлар тизимида, инсон фаолиятининг табиатни билиш ва уни ўзгартириш билан боғлиқ барча турлари ва натижаларида намоён бўлади. Экологик маданият “табиат ва жамият” тизимидаги муносабатларнинг тарихий белгиланган даражаси ва характерини акс эттириб, инсониятнинг ноосферага ҳаракати босқичларини аниқлашда катта эвристик аҳамиятга эгадир. Маданиятнинг табиат ҳодисаларидан фарқини абсолютлаштириш керак эмас. Ривожланиш жараёнида табиат ва маданият тобора ўзаро сингиб, бир-бирини тақозо этиб боради. Шунинг учун экологик йўналтирилган маданиятга ўтиш, инсониятнинг бутун тарихи давомида тайёрлаб келинган қонуний жараён ҳисобланади. Маданият инсоннинг табиатга мослашиш учун курашларидагина эмас, унинг қўйнида эркин яшаганида, атрофидаги табиат ҳодисалари ва қонуниятларини ўрганиши жараёнида ҳам шаклланган. Инсоният узоқ даврлар давомида табиат

билан уйғунликда ривожланиб келган. Экологик маданиятнинг шаклланишида инсоният тарихда ўзига хос, ҳар бир халқ, миллат ва элат учун алоҳида аҳамият ва хусусиятга эга. Масалан, Ўрта Осиё халқлари экологик маданиятининг шаклланиши ва ривожланиши ўзига хос хусусиятларга эга. Маданият замирида, инсониятнинг табиатга ахлоқий ва эстетик муносабатлари шакланган. Инсоннинг табиатга муносабати тузилмасида ахлоқ – эстетик муносабатнинг шарти сифатида намоён бўлади. Экологик маданият, узоқ йиллар давомида, табиатни инсон тажовузидан ажратувчи тўсиқ ролини ўтаб келди. Табиий бойликларни битмас-туганмас ҳисоблаб унга тажовуз қилиш табиий муҳитнинг деградациясига олиб келди. Асл моҳиятига кўра, бу фикрнинг экологик инқироз – инсон маънавияти, маданияти инқирозининг инъикоси эканлиги тасдиқлайди. Инсон ер юзиде амалга ошаётган ўзгаришларнинг миқёси ва динамикасини белгилайдиган глобал омилга айланди. Энди, табиатнинг инсон учун яроқли ҳолда сақланиб қолиши, унинг фаолияти экологик маданият ва ахлоқ нормаларига қай даражада мос бўлишига кўп жиҳатдан боғлиқ. Инсонларнинг ер юзиде фақат ўзлари учунгина эмас, маълум биосферавий фаолиятини бажариш учун мавжудлигини англашлари, экологик дунёқарашнинг бош парадигмаси ва экологик маданиятнинг асоси ҳисобланади. Шундай қилиб, экологик маданиятнинг моҳияти ижтимоий ва табиий уйғунлаштириш, уларнинг узвий бирлиги ҳисобланади. Экологик маданият, инсон билан табиатни ўзаро боғлайдиган, гўёки уларни “яраштирадиган” кучли восита бўлиши лозим. Шу жиҳатдан экология фани экологик маданиятнинг яққол ифодаланган гуманистик функцияси ҳақида гапириш мумкин.

Экологик маданият, биосферанинг ноосферага ўтишида шаклланибгина қолмасдан, у бундай ўтишнинг шарти ҳам ҳисобланади. Маданиятни экологиялаштириш инсониятнинг тақдирини белгилайди. Инсоният глобал муаммоларининг юзага келиши, жамият ҳаётини ташкил қилишда янги умумсайёравий тамойилларнинг кераклигидан далолат бермоқда, ҳозирги вақтда, экологик инқироз исканжасидан чиқиш учун янгича тафаккур, янги сиёсат, янги маданият ва янги инсон зарур.

*Экологик этика*, экологик маданият, илмий билимлар ва ижтимоий амалиёт ривожланишининг ҳозирги босқичида, инсон фазилатларининг мезони ҳисобланади. А. Швейцарнинг, ҳозирги жамиятда

экологик этиканинг мақоми ва эволюциясига муносабати ҳақидаги фикри катта қизиқиш ўйғотади. А. Швейцер “Инсон ҳар қандай ҳаётга ёрдам бериши ва тирикликка озор беришдан сақланиши лозим... Тирикликка озор берадиган жойда, мен бу ишмининг қанчалик зарур эканлигини очиқ-ойдин билишим керак...” деб таъкидлайди. А. Швейцерни экологик этика вариантларидан бирининг асосчиси деб ҳисоблайдилар. Унинг экологик этикаси “универсал” этика деб юритилади. Этика ва ахлоқ нуқтаи назаридан “**авлодлар олдидаги бурч**” тушунчаси маълум аҳамият касб этади. Адабиётларда авлодлар олдидаги бурчимизга тегишли муаммолар ҳам таҳлил қилинган. Экологик этиканинг қоидалари ҳозирдаёқ қуйидаги **императивларни** таклиф қилиш имконини беради: келажак авлодлар мавжудлигига хавф соладиган ҳар қандай таъсирлардан воз кечиш; инсон саломатлиги ва атроф-муҳит ҳолатига тегишли қарорларни қабул қилишда, авлодлар олдида жавобгарлик мезони устувор бўлиши лозим; ҳозирги инсонларнинг эҳтиёжини қондириш мақсадида, келгуси авлодларнинг манфаатларига зарар етказиш мақсадга мувофиқ эмас.

## 12. 7. Минтақавий ижтимоий экологик вазиятлар

Муайян минтақа ёки минтақавий ижтимоий экотизимларни қамраб олувчи ижтимоий-экологик муаммолар ижтимоий экологиянинг минтақавий муаммолари дейилади. Минтақавий ижтимоий-экологик муаммолар кенг миқёсли муаммолардан фарқли равишда минтақавий ижтимоий экотизимлар ва алоҳида минтақалар элементларини қамраб олувчи муайян чегараларга эга.

Ижтимоий экологиянинг минтақавий муаммоларини ўрганиш, турли минтақаларда, инсоннинг хўжалик юритиш фаолияти натижа-сида юзага келган муҳитдаги табиий ва ижтимоий шароитларни умумлаштириб баҳолаш ва ноқулай ижтимоий-экологик шароитларнинг белгиларини аниқлашга имкон беради. Минтақавий ижтимоий-экологик муаммоларга баҳо беришнинг мезони ҳаво ва сув ифлосланганлиги, белгиланган чегаравий концентрация, тупроқ эрозияси, яйловларнинг ишдан чиқиши ва ҳоказолардир. Минтақага қараб, алоҳида ижтимоий-экологик муаммо мезонлари жиддий фарқланиши мумкин.

Мавжуд экологик муаммоларни, шартли равишда олти гуруҳга бирлаштириш мумкин:



- 1) атмосфера ҳавосининг ифлосланиши;
- 2) сувнинг ифлосланиши ва етишмаслиги;
- 3) биотага таъсир;
- 4) тупроқ билан боғлиқ муаммолар (эрозия, тупроқ шўрланиши, жарликларнинг вужудга келиши ва бошқалар);
- 5) ернинг бузилиши ва яроқсиз ҳолатга келиши;
- 6) ландшафтларнинг бузилиши.

**Минтақавий ижтимоий экологик вазият** – тикланадиган, нисбатан тикланадиган ва тикланмайдиган даражада бўлиши мумкин. Антропоген таъсирнинг кучайиб бориши, ижтимоий экотизимлардаги уйғунликни бузиб, уларни қайта тикланиш имкониятидан маҳрум қилиши кузатилади. Ҳозирда, ер юзининг турли минтақаларида, экологик мураккаб вазиятли ҳудудлар кўплаб ажратилади, жумладан, Россия, Козоғистон ва Марказий Осиё ҳудудларида анчагина ноқулай экологик вазиятли ҳудудлар учрайди. Марказий Осиё минтақасининг ўзига хос хусусиятлари инсон, жамият ва табиат муносабатлари, экотизимлар шаклланиши ва ривожланишига жиддий таъсир кўрсатади. Марказий Осиё минтақаси мисолида кенг миқёсли ижтимоий-экологик муаммоларнинг ўзаро боғлиқлиги ва бир-бирини келтириб чиқаришини кузатиш мумкин. Бу минтақада табиий муҳитнинг асосий бузилишлари хўжалик фаолияти ишлаб чиқариш кучларининг экстенсив ривожлантирилиши билан боғлиқ. Қишлоқ хўжалигини ривожлантиришда экотизимлар сифимини ҳисобга олмаслик, саноат ва транспорт таъсирининг ортиши, аҳоли сонининг кескин ўсиб бориши минтақадаги экологик вазиятнинг мураккаблашувига олиб келди. Орол денгизи ҳудудидаги вазият назоратдан чиқиб кетди ва Оролбўйи экологик фалокат зонасига айланди.

Ўзбекистон Республикасининг ижтимоий-экологик муаммоларини ўз вақтида ҳал қилиш, мамлакат ва минтақанинг барқарор ривожланишида муҳим аҳамиятга эга. Республикадаги асосий ижтимоий – экологик муаммолар қуйидагилардир:

- йирик ҳудудий саноат комплекслари жойлашган районларда табиатни муҳофаза қилиш муаммолари;
- Орол ва Оролбўйи муаммолари, сув ресурсларини муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланиш;
- агросаноат комплексидаги экологик муаммолар;

– ўсимлик ва ҳайвонларни муҳофаза қилиш ва қайта тиклаш муаммолари ва бошқалар.

Ушбу умумий ижтимоий-экологик муаммолардан келиб чиқиб, экологик вазияти кескинлашган районларни аниқлаш ва уларнинг юзага келиш сабабларини ойдинлаштириш мумкин. Тоғ олди ва тоғ оралик ҳудудлари, воҳаларда аҳолининг зич жойлашганлиги, саноат ва транспорт таъсирининг кучайиши мураккаб экологик вазиятнинг вужудга келишига сабаб бўлди. Тошкент вилояти ва Тошкент шаҳри, айниқса, Фарғона вилоятида мураккаб экологик вазият кузатилади. Ушбу ҳудудларда, барча чекловларга қарамай, саноат корхоналарининг сони ортмоқда. Атмосфера ҳавосининг ифлосланишида, кундан-кунга сони ортиб бораётган транспортнинг ҳиссаси 60–70% ни ташкил қилади. Бозор иқтисодиётига ўтиш шароитида, экологик муаммоларни ҳал қилиш соҳасида турли камчиликлар юзага келди. Биринчи навбатда, ижтимоий-экологик муаммоларни ҳал қилишга ажратиладиган маблағ ҳажмининг етарли эмаслигини таъкидлаш керак-ки, чунки корхоналар иқтисодий аҳволининг оғирлашуви, ушбу масалага ажратиладиган маблағнинг кескин камайишига сабаб бўлмоқда.

Ўзбекистон ҳудудини экологик районлаштириш натижалари мамлакатнинг анча катта ҳудудларида мураккаб экологик вазият мавжудлигини кўрсатди. Қорақалпоғистон Республикаси ҳудуди экологик жиҳатдан энг номақбул, деб ажратилган. Хоразм, Фарғона ва Навоий вилоятлари экологик вазияти кескин; Самарқанд ва Бухоро вилоятларида экологик вазият ўртача кескин; Сурхондарё, Тошкент, Сирдарё ва Андижон вилоятлари ҳудудлари кучсиз кескин, қолган ҳудудлар кескин бўлмаган, деб ажратилган. Экологик районлаштириш натижалари бўйича фақатгина 11 миллионга яқин кишининг қониқарли экологик шароитда яшаши кўрсатилган. Қолган, деярли 13 миллион аҳолининг экологик кескин (9,4 млн), фавқулодда (2,8 млн) ва фалокат (28 мингдан ортиқ) зоналарда яшаши аниқланган. Албатта, бу экологик районлаштириш натижалари узи-кесил эмас, қолаверса, экологик районларнинг мазкур чегаралари маъмурий чегаралар бўйича ўтказилган. Маълумки, экологик жараёнларнинг амалга ошиши маъмурий чегаралар билан жуда кучсиз боғланишга эга. Шунинг учун ҳар қандай экологик районлаштириш маълум камчиликларга эга бўлади.

Мустақиллик йилларида Ўзбекистонда мамлакат ижтимоий иқтисодий, экологик онг ва таълим-тарбия ривожланишининг тур-

ли жабҳаларда бевосита акс этаётган янги демографик вазият юзага келмоқда, бу эса, ўз навбатида, аҳолини экологик тоза озиқ-овқатлар билан таъминлаш, ер, сув, ҳавони мусаффо сақлаш ва демографик ривожланиш муаммоларини тадбиқ қилишнинг долзарблигини белгилайди.

Экологик вазиятдан келиб чиққан ҳолда, Ўзбекистонда ушбу муаммоларни ҳал қилиш истиқболларини белгилаш ва зарур чоратадбирларларни амалга ошириш устувор вазифа ҳисобланади, жумладан, Ўзбекистон жаҳон банки ва глобал экологик жамғарманинг молиявий ёрдами билан, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш миллий ҳаракат дастури ва экологик хавфсизлик концепцияси ишлаб чиқилди. Мамлакатнинг барқарор ривожланишини таъминлаш концепцияси тайёрланмоқда. Ушбу муҳим ҳужжатнинг қабул қилиниши, атроф-муҳит муаммоларини ўз вақтида ва оқилона ҳал қилиш имкониятларини ярагиши мумкин. XXI асрнинг Ўзбекистон учун ҳам янги тараққиёт босқичига ўтиш даври бўлишини таъминлаш барчанинг шарафли бурчи ҳисобланади.

### ***Назорат саволлари***

1. ТМҚ ва ундан оқилона фойдаланишнинг а) экологик, б) ижтимоий, в) иқтисодий, г) сиёсий жиҳатлари ҳақида батафсил сўзлаб беринг.
2. Экологик мониторинг нима?
3. Экологик экспертиза нима? Унинг асосий мақсади ва вазифаларида нима дейилган?
4. Экологик экспертизанинг асосий тамойиллари нималардан иборат?
5. Атроф-муҳитга таъсирни баҳолаш деганда нимани тушунасиш?
6. Экологик башорат нима? Унинг моҳияти нималардан иборат?
7. Қисқа муддатли, ўрта муддатли ва узоқ муддатли экологик башоратлар ҳақида тушунча беринг?
8. ТМҚ ва мактаб деганда нимани тушунасиш?
9. Экологик маданият деганда нимани тушунасиш?
10. Экологик ахлоқ нима?
11. Экологик онгнинг шаклланишида экологик маданиятнинг роли нималардан иборат?

12. Экологик таълимни ривожлантиришда халқаро жамиятларнинг аҳамияти.

13. Табиатдан фойдаланишнинг ижтимоий-сиёсий жиҳатлари нималардан иборат?

14. Минтақавий экологик муаммолар деганда нимани тушунасиш?

#### *Амалий машғулот мавзулари*

1. Экологик экспертиза, унинг мақсад ва вазифалари.

2. ТМҚ давлат қўмитасининг экологик экспертиза ўтказиш тартиби.

3. Экологик мониторинг ва унинг моҳияти.

#### *Мустақил иш мавзулари*

1. ТМҚ ва ундан оқилона фойдаланишнинг экологик, ижтимоий, сиёсий ва иқтисодий жиҳатлари.

2. Давлат атроф табиий муҳит ҳолатини кузатиб бориш хизматининг мақсад ва вазифалари.

#### *Тест саволлари*

1. Экологик мониторинг нима?

А) Ҳайвон ва ўсимликлар орасидаги муносабатни ўрганувчи соҳа;  
В) Табиий ва антропоген омиллар туфайли атроф-муҳитга етказилган зарарни баҳоловчи тизим;

С) Табиатга нисбатан инсоннинг тажовузкор ҳаракати;

Д) Тирик муҳитнинг яшаш макони.

2. Экологик экспертиза нима?

А) Инсоннинг ер, сув ва тупроқдан фойдаланиш имконияти.

В) Корхона, ташкилот ҳудудларидаги ишлаб чиқариш жараёни.

С) Атроф-муҳит тозалиги ва барқарорлигини таъминлаш ва ундан самарали фойдаланиш, инсоннинг экологик хавфсизлигини таъминлашга қаратилган ташкилий ҳуқуқий тадбирлар.

Д) Экология ва ТМҚ жараёнларини назорат қилиш.

3. Экологик башорат нима?

А) Келажакда ишлаб чиқариш лозим бўлган маҳсулотлар миқдорини режалаштириш;

В) Аҳолига хизмат қиладиган барча социал соҳаларни ривожлантириш;

С) Келажакда мактабгача, мактаблар, олий ўқув юртларини қуриш;

Д) Барча жавоблар тўғри.

**4. Ўзбекистоннинг ижтимоий экологик муаммолари нималардан иборат?**

А) Йирик ҳудудий-саноат комплекслари жойлашган районларда табиатни муҳофаза қилиш муаммолари;

В) Орол ва Орол бўйи муаммолари сув ресурсларини муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланиш;

С) Агросаноат комплекслари экологик муаммоларини ўрганиш ва бартараф этиш;

Д) Барча жавоблар тўғри.

**5. Мамлакатимиз ҳудудидаги ўта хавфли экологик муаммолар.**

А) Ернинг чекланганлиги, сифат таркибининг пасайиб бораётганлиги, ниҳоятда шўрланиш даражаларининг ошиб бораётганлиги;

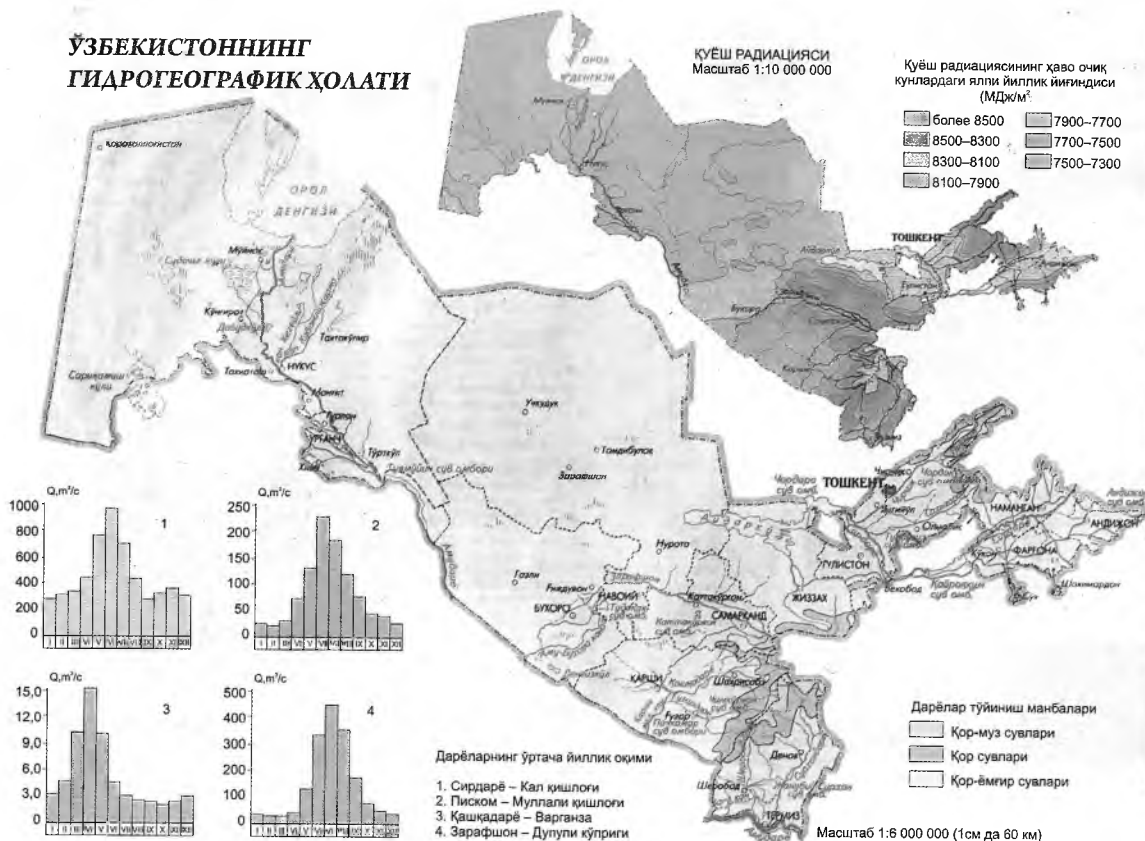
В) Табиат компонентларининг ҳар хил саноат чиқиндилари билан ифлосланаётганлиги;

С) Ер ости ва ер усти сувларининг ифлосланиб бораётганлиги, Орол денгизи муаммолари;

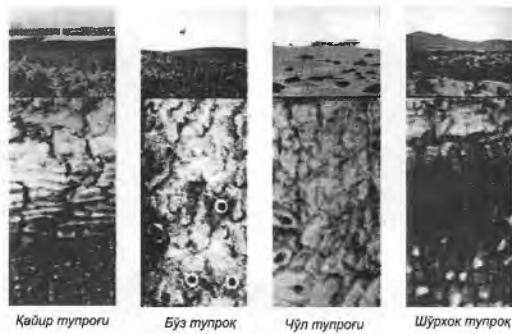
Д) Барча жавоблар тўғри.



### ЎЗБЕКИСТОННИНГ ГИДРОГЕОГРАФИК ҲОЛАТИ



### ЎЗБЕКИСТОН ЭКОСИСТЕМАСИДА ТУПРОҚ РЕСУРСЛАРИ



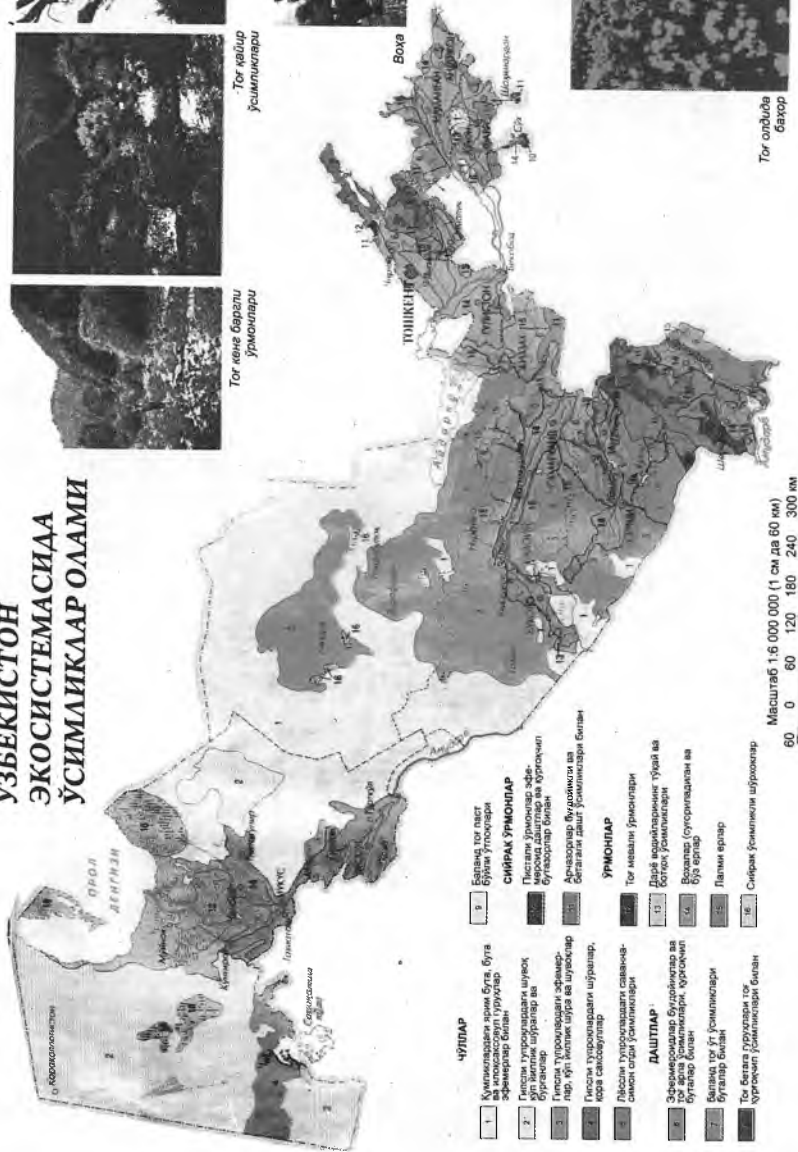
# ЎЗБЕКИСТОН ЭКОСИСТЕМАСИДА ЎСИМЛИКЛАР ОЛАМИ



Тоғ кенә бәрли  
урмонлари

Тоғ ҳайир  
ўсимликлари

Оқ саксовул



### Чўلپар

- 1 Қумлиқларда яшай бўла, бўла ва яшилликларга ўрашади.
- 2 Қумлиқларда яшай бўла, бўла ва яшилликларга ўрашади.
- 3 Қумлиқларда яшай бўла, бўла ва яшилликларга ўрашади.
- 4 Қумлиқларда яшай бўла, бўла ва яшилликларга ўрашади.
- 5 Қумлиқларда яшай бўла, бўла ва яшилликларга ўрашади.

### СИРКАҒ УРМОНЛАР

- 6 Қумлиқларда яшай бўла, бўла ва яшилликларга ўрашади.
- 7 Қумлиқларда яшай бўла, бўла ва яшилликларга ўрашади.
- 8 Қумлиқларда яшай бўла, бўла ва яшилликларга ўрашади.
- 9 Қумлиқларда яшай бўла, бўла ва яшилликларга ўрашади.

### УРМОНЛАР

- 10 Қумлиқларда яшай бўла, бўла ва яшилликларга ўрашади.
- 11 Қумлиқларда яшай бўла, бўла ва яшилликларга ўрашади.
- 12 Қумлиқларда яшай бўла, бўла ва яшилликларга ўрашади.
- 13 Қумлиқларда яшай бўла, бўла ва яшилликларга ўрашади.
- 14 Қумлиқларда яшай бўла, бўла ва яшилликларга ўрашади.
- 15 Қумлиқларда яшай бўла, бўла ва яшилликларга ўрашади.
- 16 Қумлиқларда яшай бўла, бўла ва яшилликларга ўрашади.
- 17 Қумлиқларда яшай бўла, бўла ва яшилликларга ўрашади.
- 18 Қумлиқларда яшай бўла, бўла ва яшилликларга ўрашади.
- 19 Қумлиқларда яшай бўла, бўла ва яшилликларга ўрашади.
- 20 Қумлиқларда яшай бўла, бўла ва яшилликларга ўрашади.

### ДАШТАР

- 21 Қумлиқларда яшай бўла, бўла ва яшилликларга ўрашади.
- 22 Қумлиқларда яшай бўла, бўла ва яшилликларга ўрашади.
- 23 Қумлиқларда яшай бўла, бўла ва яшилликларга ўрашади.
- 24 Қумлиқларда яшай бўла, бўла ва яшилликларга ўрашади.
- 25 Қумлиқларда яшай бўла, бўла ва яшилликларга ўрашади.
- 26 Қумлиқларда яшай бўла, бўла ва яшилликларга ўрашади.
- 27 Қумлиқларда яшай бўла, бўла ва яшилликларга ўрашади.
- 28 Қумлиқларда яшай бўла, бўла ва яшилликларга ўрашади.
- 29 Қумлиқларда яшай бўла, бўла ва яшилликларга ўрашади.
- 30 Қумлиқларда яшай бўла, бўла ва яшилликларга ўрашади.

Масштаб 1:6 000 000 (1 см да 60 км)  
60 0 60 120 180 240 300 км





Зомин тоғ ўрмон давлат  
қўриқхонасидаги арчзорлар



Саксовулзор



Тоғ ландшафти



Қайир ландшафти



Нураш туфайли вужудга  
келган ландшафт



Кўк кўл



Байкал кўли



Тоғ манзараси



Чўл ландшафти



Кўксув дараси



Сирач



Адир лолazorлари



Тоғ ўрмонзорлари



Лолалар



Водий ландшафти



Чоткол водийси



Тоғ ўтлоқлари



Тоғ ўтлоқлари



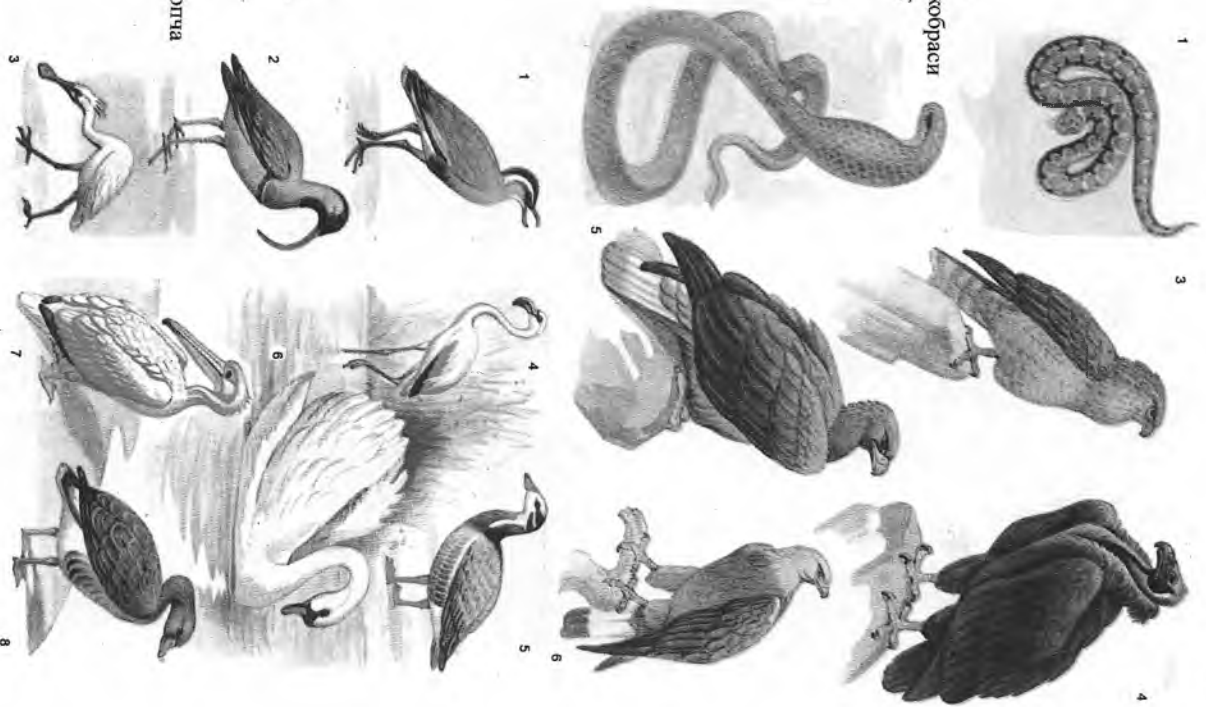
1. Дала мушуги
2. Мензбир сугури
3. Андатра
4. Қизил бўри
5. Енотсимон ит
6. Қора барси
7. Қора қулоқ
8. Қўнғир айиқ



1. Муфлон
2. Морхур
3. Сибир эчкиси
4. Безоар эчки (ёввойи эчки)
5. Жайран
6. Қулон
7. Алқор
8. Сайгоқ



1. Эфа илони
2. Урта Оснэ кобраси
3. Илонбурут
4. Таскара
5. Бургут
6. Узун думли сув бургути

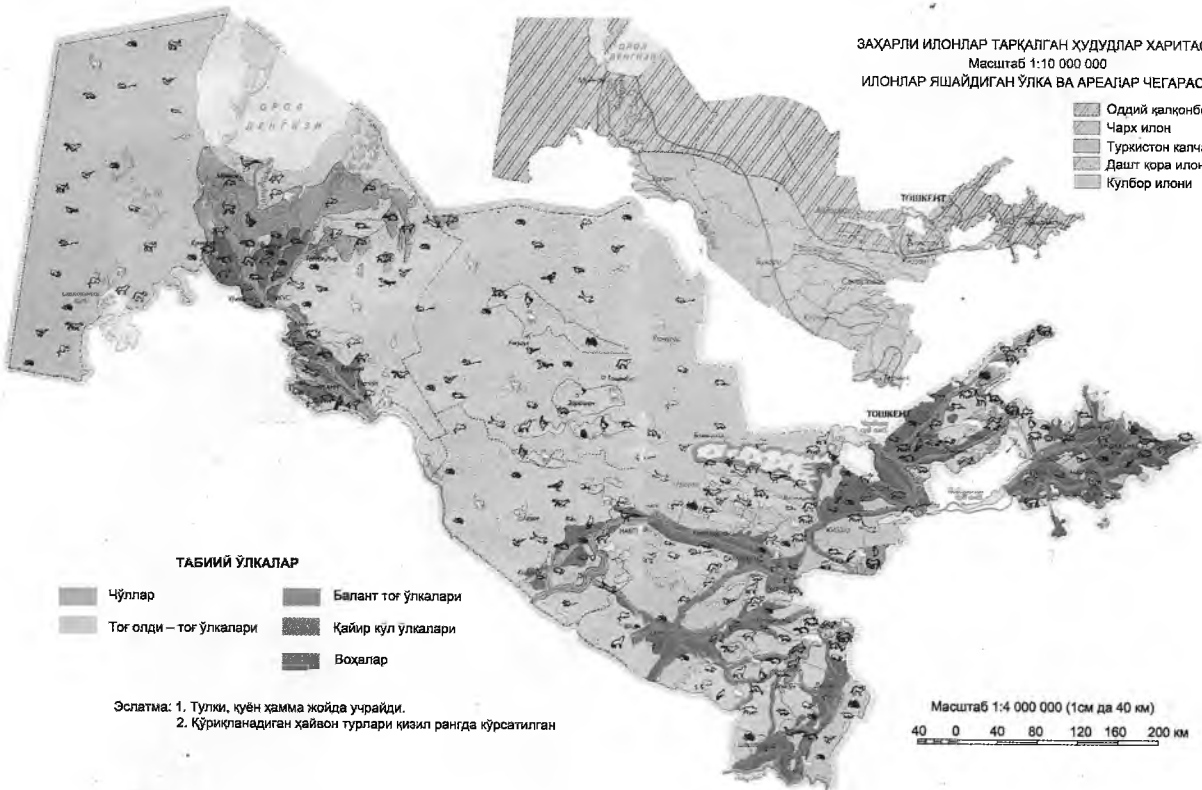


1. Шумкар
2. Кукиндок
3. Кошикбурун
4. Кизил гоз
5. Тоғ гози
6. Ожухш
7. Пушти мешкопчя
8. Кулрант гоз

ЎЗБЕКИСТОН ЭКОСИСТЕМАСИ ЗООГЕОГРАФИК ҲОЛАТИ

ЗАҲАРЛИ ИЛОНЛАР ТАРҚАЛГАН ХУДУДЛАР ХАРИТАСИ  
 Масштаб 1:10 000 000  
 ИЛОНЛАР ЯШАЙДИГАН ЎЛКА ВА АРЕАЛАР ЧЕГАРАСИ

- Олдий қалқонбош илон
- Чарх илон
- Туркистон қалча илони
- Дашт қора илони
- Кулбор илони



ТАБИИЙ ЎЛКАЛАР

- Чўллار
- Тоғ олди — тоғ ўлкалари
- Балант тоғ ўлкалари
- Қайир кул ўлкалари
- Воҳалар

Эслатма: 1. Тулки, кўн ҳамма жойда учрайди.  
 2. Қўриқланадиган ҳайвон турлари қизил рангда кўрсатилган

Масштаб 1:4 000 000 (1см да 40 км)  
 40 0 40 80 120 160 200 км

## ҲАЙВОНЛАР ВА ҚУШЛАРНИНГ АСОСИЙ ТУРЛАРИ

### СУТЭМИЗУВЧИЛАР

	Жуфт тўғилилар туркуми		Қорсақ
	Тунгиз		Айиқ
	Жайра		Оқсичкон
	Сайгоқ		Сувсар
	Морхур		Чул мушуги
	Тоғтака		Дала мушуги
	Архар (Тоғ қўйи)		Олақўзан
	Елик		Латча
	Хонгул (Бухоро бугиси)		Қундуз
			Бўрсик
			Илвирс
	<b>Йирткич хайвонлар туркуми</b>		<b>Семирувчилар туркуми</b>
	Бўри		Қўрсичкон
	Чиябури		

### ОВ ҚИЛИНАДИГАН ҚУШЛАР

	Дала сичкон		Сувбулдурук
	Юмронқозик		Оқбур
	Қўшоёқ		Қорабур
	Қўрсичкон		Каклик
	Уй сичкон		Қирғовул
	Реликт юмронқозик		Ғуррак
	Жайра		Туркистон улари
	Андатра		Қашқалдоқ
	Тўқай мушуги		Қўқ ғоз
	<b>Ҳашоратхўрлар туркуми</b>		Ёввойи ўрдақ
	Типратикан		Мусича
			Турғай
			Саксовул чумчуғи



Туркистон капча илони



Оғоклар



Эчкиэмар



Архарлар подаси



Тўнғиз



Бургут



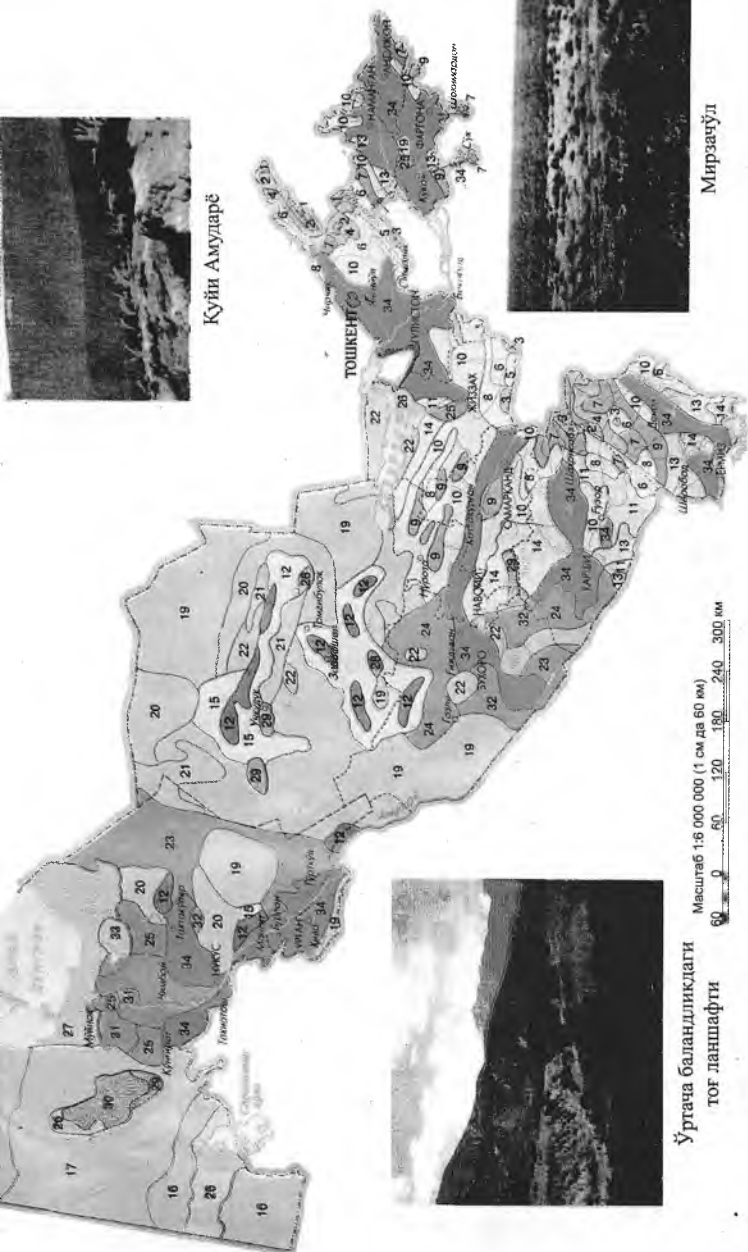
Хонгул (Бухоро бугиси)



Туялар



Қуйи Амударё



Ўртача баландликдаги  
тоғ ландшафти

Масштаб 1:8 000 000 (1 см да 80 км)

60 0 60 120 180 240 300 км



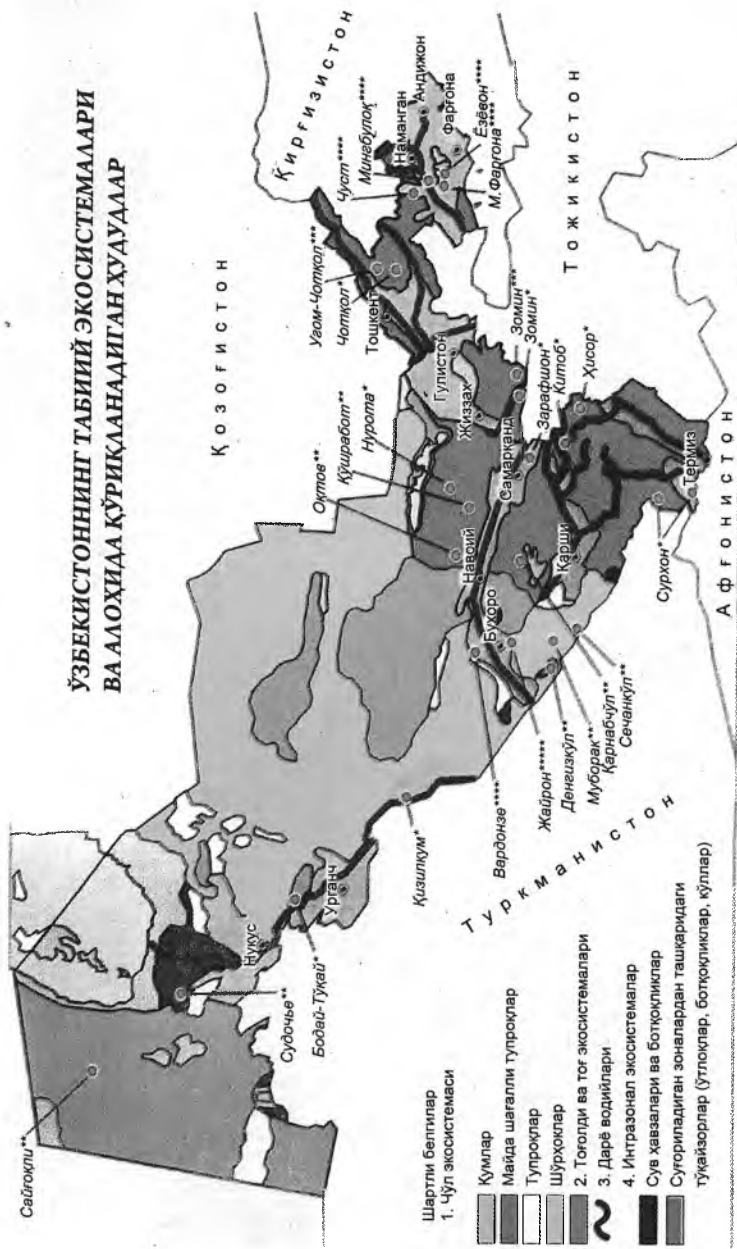
Мирзачўл

## ЛАНДШАФТЛАРНИНГ ҶСИМЛИК ВА ТУПРОҚ ҚОНЛАМИ

1. Музликлар ва қорликлар
2. Оч – қўнғир тупроқлардаги альп ўтлоқлари.
3. Оч – қўнғир тупроқлардаги тоғ қургочкил ўсимликлар гуруҳлари.
4. Оч – қўнғир тупроқлардаги бетага гуруҳлари ва ер бағирлаб ўсувчи арчалар.
5. Жигарранг тупроқлардаги маромида нам талаб арча гуруҳлари.
6. Жигарранг тупроқлардаги қургочкил арча гуруҳлари.
7. Бўз ва жигарранг тупроқлардаги баргли ўрмонлар ва буталар.
8. Тўқ бўз тупроқлардаги шувок, бугдойик, бетага ва кокиллилар гуруҳлари.
9. Оддий ва тўқ бўз тупроқлардаги шувок гуруҳлари ва лалми ерлар.
10. Оддий бўз тупроқлардаги эфемерли, кўзиқулоқли, шувокли, оккурайли гуруҳлар ва лалми ерлар.
11. Оддий бўз тупроқлардаги эфемерли ва қарракли гуруҳлар.
12. Бўз – қўнғир тупроқлардаги шувокли гуруҳлар.
13. Оч ва оддий бўз тупроқлардаги эфемерлар ва эфемероидлар, баъзан шувок аралашади.
14. Оч бўз ва чўл қумли тупроқлардаги шувокли гуруҳлар.
15. Бўз – қўнғир тупроқлардаги шувокли ва бояличли гуруҳлар.
16. Бўз – қўнғир тупроқлардаги бурган ва шувок гуруҳлари.
17. Бўз – қўнғир тупроқлардаги бурган гуруҳлари.
18. Бўз – қўнғир тупроқлардаги бурган, боялич шувокли гуруҳлар.
19. Чўл қум тупроқлардаги оқ саксовул гуруҳлари, илоқ, псаммофитли буталар ва ўтлар аралашади.
20. Чўл қум тупроқлардаги оқ саксовул гуруҳлари, шувок аралашади.
21. Чўл қум тупроқлардаги оқ саксовул ва қора саксовул гуруҳлари.
22. Чўл қум тупроқлардаги жузгун гуруҳлари.
23. Тақирли тупроқлардаги шўралар аралашган сийрак қора саксовул гуруҳлари ва чўл қум тупроқлардаги саксовул гуруҳлари.
24. Бўз – қўнғир тупроқлардаги шувок, кейреук ва астрагал гуруҳлари.
25. Ўтлоқ – тақир тупроқлар ва шўрхоқлардаги бир йиллик шўралар, шўрга мослашган буталар ва ярим буталар.
26. Тақирли тупроқлар ва шўрхоқлардаги бир йиллик шўралар, қора саксовуллар ва юлғунлар гуруҳи.
27. Шўрхоқлар ва шўр тупроқлардаги сийрак бир йиллик шўралар.
28. Шўрхоқлардаги қора саксовул гуруҳлари.
29. Шўрхоқлардаги шўрга мослашган буталар ва ярим буталар.
30. Ўсимлик ўсмайдиган қатқалок тузлар.
31. Ўтлоқ ва ботқоқ тупроқлардаги қамиш гуруҳлари.
32. Ўтлоқ ва ўтлоқ – тақир тупроқлардаги бутали ва дарахтли гуруҳлар.
33. Ботқоқ тупроқларда ва шўрхоқлардаги қамиш гуруҳлари, бир йиллик шўралар аралашади.
34. Маданий ландшафтлар.

Ландшафтар	Тоғлик				Тоғ олдди	Текислик						
	Баланд тоғлар	Ўртача баландликдаги тоғлар	Паст тоғлар	Яқка тегизлар, қолдиқ баландликлар		Тўқ жинслар ётиқ жойлашган текисликлар	Эол (шамол)	Алювиал дельта	Қўлар, ботқоқлар	Денгиз	Берк болкилар	
Доимий қорлик	1											
Қорли минтақа ёни	2,3											
Ўтлоқ дашт	4											
Ўрмон		5,6	7									
Қуруқ дашт		8	9									
Чала чўл					10,11							
Чўл				12	13, 14, 15	16, 17, 18	19, 20, 21, 22	23, 24				
Шўрхоқ								25				
Туқай								31, 32	26	27	28, 29, 30	
Маданий										33		

## ЎЗБЕКИСТОННИНГ ТАБИЙ ЭКОСИСТЕМАЛАРИ ВА АЛОҲИДА ҚҰРИҚЛАНАДИГАН ХУДАУЛАР



\* — Қўриқхоналар \*\* — Буюртмаҳоналар \*\*\* — Миллий боғлар \*\*\*\* — Табиат ёдгорликлари \*\*\*\*\* — Реинтродукция марказлари

























## Ўзбекистонда атроф-муҳитни муҳофазга қилиш тадбирлари

Табият комплекслари		Инсон ҳужалик фаолияти ва ҳозирги антропоген жараёлар	Табиятни муҳофазга қилиш тадбирлари
Баланд тоғлар	1	Кўчкилар вужудга келиши, эрозия, ёнбағирлар қулаши, овчилик ва доривор ўсимликларни йиғиш.	Овчилик, сайёҳлик ва альпинизмни, доривор ўсимликлар йиғишни тартибга солиш. Ҳумонларнинг табиий қўлайишини таъминлаш.
Уртача баландликдаги тоғлар	2	Сел ва кўчкилар вужудга келиши, яйловларнинг бузилиши, эрозия, жарлар вужудга келиши, ёнбағирларида сурлиши ва юзак сурлиши, тоғ қулаши.	Ёнбағирларда ўрмон бунёд этиш, жойларда террасалар қилиб, уларда мевали ва манзарали дарахтлар Утқазиш, мол боқиш ва пичан тайёрлаш, доривор ўсимликларни йиғишни тартибга солиш, ов қилишни қатъий назоратга олиш ўсимликлар ва ҳайвонларни муҳофазга қилиш, бой-итиш ва қайта тиклаш.
Паст тоғлар	3		Лалми ерларни қияликни ҳисобга олиб ҳайдаш, ёнбағирларга дарахт экиш, муҳим ем-хашак экинларни экиб, яйловларни яхшилаш, мол боқиш ва пичан ўришни тартибга солиш ва селга қарши иншоотлар қуриш.
Алирлар	4	Эрозия, бази жойларда жар ҳосил бўлиш, сел вужудга келиши, яйловлар бузилиши, ҳайвонот оламнинг йўқ қилиниши.	Бог ва узумзорлар бунёд этиш учун илмий асосланган чора-тадбирлар амалга ошириш, эрозияга ва селга қарши агротехник тадбирлар қўллаш иншоотлар яратиш.
Қолдик тоғлар	5	Ўсимлик қопламнинг ўзгариши, эрозия, бази жойларда тупроқ ва ўсимлик қопламнинг бузилиши. Маъданларни қазиб олиш натижасида қарьер ва терриконлар вужудга келиши техник эрозия.	Табиий бойликлардан фойдаланишни яхшилаш, бузилган яйловларни тиклаш, аҳоли пунктлари атрофида яшил минтақалар вужудга келтириш, қаттиқ қопламни йўллар қуриш.
Тоғ олди ва тоғлар оралиғидаги текисликлар	6	Тупроқ шўрланиши, ўтқон ва жарликлар вужудга келиши, сувни муҳофазга қилиш минтақаларнинг бузилиши, деҳқончиликда захарли қимёвий ашёлардан нотўғри фойдаланиш. Суворилмайдиган ерларнинг кучли тўланиши.	Тупроқда сув-туз маромини тартибга солиш ва ҳосилдорлигини ошириш, сувнинг усулيني тақомиллаштириш. Ихота дарахтзорларини бунёд этиш, алмашлаб экиш ва биоусулларни қўллаш.
Дельта текисликлари	7	Сувориладиган жойлар. 1. Суворишда шўр сувлардан фойдаланиш. Оролнинг қуриган қисмидан шамол келтирган тузлар ҳисобга шўр бошичи, 2. Туз йиғилиши.	Йирик қўллар ва узанлар бўйидаги тўқайларни сув билан таминлашни тартибга солиш, балиқчилик ва ақдартчиликни ривожлантириш. Фитомелиорация, Амурлар ноёб тўқайларини тиклаш, мавжуд зовурлар ҳолатини яхшилаш, қўшмича зовурлар қуриш.
Қумли текисликлар	8	Қудуқлар қарьерлар, бургулар атрофларида кўчма қумларнинг вужудга келиши, техноген эрозия, яйловларнинг бузилиши, ҳайвонларнинг йўқ қилиниши, қум тўзиши ва саксовулларни қирқиш.	Яйловлар фитомелиорацияси ва улардан фойдаланишни тартибга солиш, қаттиқ қопламни йўллар қуриш қарьерлар ва бургулаш жойларда рекультивация ишлари, ҳайвонот оламидан оқидона фойдаланиш ва муҳофазга қилиш.
Текис қатламли ясси текисликлар	9	Техноген ва шамол эрозияси, яйловларнинг бузилиши, қарст рельефи шакллари вужудга келиши.	Қаттиқ қопламни йўлларини қуриш, бута ва саксовулларни қесниши тўхтатиш, бузилган ерларни рекультивация қилиш. Туз бойликларидан, ўсимликлардан оқидона фойдаланиш ва муҳофазга қилиш.
Қўл текисликлари	10	Шамол эрозияси, бута ва саксовулларни қесниш, ов қилиш.	Саксовулларни қесниши ва овни тартибга солиш.
Денгиз текисликлари	11	Дефляция: кўчма қумларнинг пайдо бўлиши, Амурлар дельтасига қумларнинг босгириб келиши, тузлар, шўр қанглар ва қумларни шамол учуриши; ўтқонлар ва табиий шўр ювилиши юз бериши.	Фитомелиорация жараёнини ривожлантириш, қаттиқ қопламни автомобил йўлларини қуриш, ўсимлик қопламнинг пайдо бўлишига қўмақлаштириш.
Берк пасте-кисликлар ва ботиклар (кўллар)	12	Техноген эрозия, тупроқларни шамол учуриши, қарст ҳодисаларнинг вужудга келиш, жойларда бута ва сизот сувлар сатҳининг кўтарилиши, жойларда тупроқларда туз тўланиши.	Қаттиқ қопламни йўллар қуриш, бута ва саксовулларни қесниши тўхтатиш, бузилган ерларни рекультивация қилиш, туз ресурсларидан ва шўр сувлардан фойдаланиш ва муҳофазга қилиш.
Воҳалар	13	Туз тўланиши, эрозия, баъзи жойларда суворма эрозия ва тупроқларни шамол учуриши, ерларнинг ориқлаши, турли қимёвий ашёлар билан ифлосланиши, ҳава ва сув ҳавзаларининг ифлосланиши.	Зовур тармоқлари ва сувдан самарали фойдаланиш, қимёвий ашёлар ва минерал ўттирдан илмий асосда фойдаланиш, алмашлаб экишни қўллаш, саноат қорхоналарида кам чиқиндил ва чиқиндисиз технологияларни қўллаш.








Кам учрайдиган ва алоҳида муҳофаза қилинадиган  
хайвон турларининг яшаш жойлари

 Жайрон	 Архар	 Туркистон оқ лайлаги
 Хонгул	 Морхўр	 Болтаютар
 Қор қоплони (илвирс)	 Мензбер суғури	 Туркистон капча илони
 Тяншан айиғи	 Оққуш	 Бургут





Кам учрайдиган ва йўқолиш хавфда  
булган ўсимликлар

 Бухоро астрагали	 Ёввойи ток	 Тяншан мармараги
 Зарафшон асконити	 Етмақ	 * Корольков шафрани (бойчечак)
 Лола	 Ёввойи анжир	





Мўйнали хайвонлар ва балиқларни  
иклимлаштириш

 Андатра	 Қирғовул
 Нутрия	 Судак
 Илонбалиқ	 Дунгпешона
 Оқ амур	 Ялтироқ товонбалиқ

Шаҳарлар хавосининг ифлосланиш  
имкони

 Катта	 Кам
 Анча	 Деярли йўқ

## Дарёларнинг ифлосланиш даражаси

-  Тоза – инсон таъсири сезилади, лекин ўз табиий хусусиятлари сақланган. Ичимлик суви сифатида ва балиқчиликда фойдаланишга яроқли.
-  Ифлосланган – оқова сувлар тушиб, табиий хусусиятлари ўзгарган. Турли хил тозалаш усуллари қўлланилиб, ичимлик суви сифатида фойдаланиш мумкин.
-  Ифлос – сувларнинг табиий ҳолати саноат хўжалик ва сугориладиган ерлардан қайтган сувлар ҳисобига ифлосланган. Сугориш учун фойдаланса бўлади, лекин аҳолини сув билан таъминлашда ва маиший соҳаларда ишлатишга яроқсиз.
-  Жуда ифлос – доимо ёки айрим саноат ва хўжалик-маиший чиқинди сувлар оқимиға айланган, хўжалик мақсадларида фойдаланиш учун яроқсиз.

## ЭКОЛОГИЯ СОҲАСИДАГИ ЖИНОЯТЛАР

### Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва табиатдан фойдаланиш соҳасидаги жиноятлар

#### 193- модда. Экология хавфсизлигига оид нормалар ва талабларни бузиш

Саноат, энергетика, транспорт, коммунал хизмат, агросаноат, илм-фан объектлари ёки бошқа объектларни лойиҳалаш, жойлаштириш, қуриш ва ишга тушириб фойдаланиш нормалари ва қоидаларининг мансабдор шахс томонидан бузилиши ёхуд давлат комиссиясининг аъзолари томонидан бу объектларни меъёрий ҳужжатларда белгиланган қоидаларни бузиб қабул қилиниши инсоннинг ўлими, одамларнинг оммавий равишда касалланиши, экологияга салбий таъсир қиладиган даражада атроф-муҳитнинг ўзгариб кетишига ёки бошқача оғир оқибатларнинг келиб чиқишига сабаб бўлса, энг кам ойлик иш ҳақининг юз баробаридан икки юз баробаригача миқдорда жарима ёки уч йилгача муайян ҳуқуқдан маҳрум қилиш ёхуд икки йилдан уч йилгача ахлоқ тузатиш ишлари ёки олти ойгача қамоқ ёхуд уч йилгача озодликдан маҳрум қилиш билан жазоланади (*Ўзбекистон Республикасининг 2001 йил 29 август Қонуни таҳриридан. – Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Ахборотномаси, 2001 йил, 9–10- сонлар, 165- модда*).

#### 194- модда. Атроф табиий муҳитнинг ифлосланганлиги тўғрисидаги маълумотларни қасдан яшириш ёки бузиб кўрсатиш

Махсус ваколатга эга мансабдор шахслар томонидан зарарли экологик оқибатларни келтириб чиқарган ҳалокатлар ёки атроф табиий муҳитнинг радиациявий, кимёвий, бактериявий ифлосланганлиги ёхуд одам ҳаёти ёки соғлиги, тирик табиат учун хавfli бўлган бошқача тарзда ифлосланганлиги ҳақидаги ёхуд аҳоли саломатлигининг ҳолатига доир маълумотларни қасдан яширилиши ёки бузиб тақдим этилиши, аҳолининг оммавий касалланиши, ҳайвонлар, паррандалар ёки балиқларнинг қирилиб кетиши ёки бошқача оғир оқибатларга сабаб бўлса, энг кам ойлик иш ҳақининг юз баробаридан икки юз баробаригача миқдорда жарима ёки беш йилгача муайян ҳуқуқдан маҳрум қилиш ёхуд уч йилгача ахлоқ тузатиш ишлари билан жазоланади.

Ўша қилмишлар одам ўлишига сабаб бўлса, уч ойдан олти ойгача қамоқ ёки муайян ҳуқуқдан маҳрум қилиб, уч йилгача озодликдан маҳрум қилиш билан жазоланади (*Ўзбекистон Республикасининг 2001 йил 29 август Қонуни таҳриридан. – Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Ахборотномаси, 2001 йил, 9–10- сонлар, 165- модда*).

**195- модда. Атроф табиий муҳитнинг ифлосланиши оқибатларини бартараф қилиш чораларини кўрмаслик**

Мансабдор шахснинг экологияси ифлосланган жойларни дезактивация қилиш ёки бошқача тарзда тиклаш чораларини кўришдан бўйин товлаши ёки бундай ишларни етарли даражада бажармаслиги одамларнинг оммавий равишда касалланиши, ҳайвонлар, паррандалар ёки балиқларнинг қирилиб кетиши ёки бошқа оғир оқибатларга сабаб бўлса, энг кам ойлик иш ҳақининг юз баробаридан икки юз баробаригача миқдорда жарима ёки беш йилгача муайян ҳуқуқдан маҳрум қилиш ёхуд уч йилгача ахлоқ тузатиш ишлари билан жазоланади. Ўша қилмишлар одам ўлишига сабаб бўлса, уч ойдан олти ойгача қамоқ ёки муайян ҳуқуқдан маҳрум қилиб, уч йилгача озодликдан маҳрум қилиш билан жазоланади (*Ўзбекистон Республикасининг 2001 йил 29 август Қонуни таҳриридан. – Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Ахборотномаси, 2001 йил, 9–10- сонлар, 165- модда*).

**196- модда. Атроф табиий муҳитни ифлослантириш**

Ерларни ифлослантириш ёки бузиш, сув ёки атмосфера ҳавосини ифлослантириш, одамларнинг оммавий равишда касалланиши, ҳайвонлар, паррандалар ёки балиқларнинг қирилиб кетиши ёки бошқача оғир оқибатларга сабаб бўлса, энг кам ойлик иш ҳақининг юз баробаридан икки юз баробаригача миқдорда жарима ёки беш йилгача муайян ҳуқуқдан маҳрум қилиш ёхуд уч йилгача ахлоқ тузатиш ишлари билан жазоланади.

Ўша қилмишлар одам ўлишига сабаб бўлса, уч ойдан олти ойгача қамоқ ёки муайян ҳуқуқдан маҳрум қилиб, уч йилгача озодликдан маҳрум қилиш билан жазоланади (*Ўзбекистон Республикасининг 2001 йил 29 август Қонуни таҳриридан. – Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Ахборотномаси, 2001 йил, 9–10- сонлар, 165- модда*).

**197- модда, Ер, ер ости бойликларидан фойдаланиш шартларини ёки уларни муҳофаза қилиш талабларини бузиш**

Ер, ер ости бойликларидан фойдаланиш шартларини ёки уларни муҳофаза қилиш талабларини бузиш оғир оқибатларга сабаб бўлса, энг кам ойлик иш ҳақининг эллик баробаридан юз баробаригача миқдорда жарима ёки уч йилгача ахлоқ тузатиш ишлари ёхуд уч йилгача озодликдан маҳрум қилиш билан жазоланади.

### **198- модда. Экинзор, ўрмон ёки бошқа дов-дарахтларга шикаст етказиш ёки уларни нобуд қилиш**

Словга эҳтиётсизлик билан муносабатда бўлиш натижасида экинзор, ўрмон ёки бошқа дов-дарахтларга шикаст етказиш ёки уларни нобуд қилиш кўп миқдорда зарар етказилишига ёки бошқача оғир оқибатларга сабаб бўлса, энг кам ойлик иш ҳақининг эллик баробаригача миқдорда жарима ёки бир йилгача ахлоқ тузатиш ишлари ёхуд уч ойгача қамоқ билан жазоланади.

Ўрмон ёки бошқа дов-дарахтларни қонунга хилоф равишда кесиш кўп миқдорда зарар етказилишига сабаб бўлса, энг кам ойлик иш ҳақининг эллик баробаридан етмиш беш баробаригача миқдорда жарима ёки бир йилдан икки йилгача ахлоқ тузатиш ишлари ёки уч ойдан олти ойгача қамоқ ёки уч йилгача озодликдан маҳрум қилиш билан жазоланади.

Экинзор, ўрмон ёки бошқа дов-дарахтларга қасддан шикаст етказиш, уларни пайҳон қилиш, нобуд қилиш кўп миқдорда зарар етказилишига сабаб бўлса, энг кам ойлик иш ҳақининг етмиш беш баробаригача миқдорда жарима ёки икки йилдан уч йилгача ахлоқ тузатиш ишлари ёхуд уч йилгача озодликдан маҳрум қилиш билан жазоланади (*Ўзбекистон Республикасининг 2001 йил 29 август Қонуни таҳриридан. – Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Ахборотномаси, 2001 йил, 9–10- сонлар, 165- модда*).

Етказилган моддий зарар уч карра миқдорида қопланган тақдирда, озодликдан маҳрум қилиш тариқасидаги жазо қўлланилмайди (*Ўзбекистон Республикасининг 1999 йил 20 август Қонуни таҳриридан. – Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Ахборотномаси, 1999 йил, 9- сон, 229- модда*).

### **199- модда. Ўсимликлар касалликлари ёки зараркундалари билан кураш талабларини бузиш**

Ўсимликлар касалликлари ёки зараркундалари билан кураш талабларини бузиш оғир оқибатларга сабаб бўлса, энг кам ойлик иш ҳақининг эллик баробаридан юз баробаригача миқдорда жарима ёки беш йилгача муайян ҳуқуқдан маҳрум қилиш ёки уч йилгача ахлоқ тузатиш ишлари ёхуд уч йилгача озодликдан маҳрум қилиш билан жазоланади.

### **200- модда. Ветеринария ёки зоотехника қондаларини бузиш**

Ветеринария ёки зоотехника қоидаларини бузиш ҳайвон ёки паррандалар эпидемияси (эпизоотия) тарқалишига, уларнинг ялпи қирилиб кетиши ёки бошқача оғир оқибатлар келиб чиқишига сабаб бўлса, энг кам ойлик иш ҳақининг эллик баробаридан юз баробаригача миқдорда жарима ёки беш йилгача муайян ҳуқуқдан маҳрум қилиш ёки уч йилгача ахлоқ

тузатиш ишлари ёхуд уч йилгача озодликдан маҳрум қилиш билан жазоланади.

### **201- модда. Зарарли кимёвий моддалар билан муомалада бўлиш қоидаларини бузиш**

Хўжалик фаолиятида ўсимликларни ҳимоя қилишнинг кимёвий воситалари, минерал ўғит, ўсиш биостимулятори ёки бошқа кимёвий дори­ларни ишлаб чиқариш, сақлаш, ташиш ёки касалланиши, ҳайвонлар, паррандалар ёки балиқларнинг қирилиб кетиши ёхуд бошқача оғир оқибатларнинг келиб чиқишига сабаб бўлса, энг кам ойлик иш ҳақининг эллик баробаридан юз баробаригача миқдорда жарима ёки беш йилгача муайян ҳуқуқдан маҳрум қилиш ёки уч йилгача ахлоқ тузатиш ишлари ёхуд уч йилгача озодликдан маҳрум қилиш билан жазоланади. Ўша ҳаракатлар одам ўлишига сабаб бўлса, уч ойдан олти ойгача қамоқ ёки муайян ҳуқуқдан маҳрум қилиб, уч йилдан беш йилгача озодликдан маҳрум қилиш билан жазоланади.

### **202- модда. Ҳайвонот ёки ўсимлик дунёсидан фойдаланиш тартиб­ини бузиш**

Овчилик, балиқчилик ёки ҳайвонот дунёсининг бошқа турларини ушлаш қоидаларини бузиш, ноёб ҳайвонларни тутишнинг белгиланган тар­тиби ёки шартларини ёхуд ўсимликларнинг дори-дармон, озиқ-овқат ва манзарали (декоратив) турларини йиғиш ёки тайёрлаш, шунингдек, мах­сус қўриқланадиган табиий ҳудудлардаги ҳайвонот ва ўсимлик олами­дан фойдаланиш тартибини бузиш анча миқдорда зарар етказилишига сабаб бўлса, энг кам ойлик иш ҳақининг эллик баробаригача миқдорда жарима ёки икки йилгача ахлоқ тузатиш ишлари ёхуд олти ойгача қамоқ билан жазоланади.

Ўша қилмишлар:

а) ҳайвонлар, паррандалар, балиқ, ҳайвонот ва ўсимлик дунёсининг “Қизил китоб”га киритилган бошқа турларини нобуд қилиш билан;

б) қўп миқдорда зарар етказган ҳолда;

в) бир гуруҳ шахслар томонидан олдиндан тил бириктириб содир этилган бўлса, энг кам ойлик иш ҳақининг эллик баробаридан етмиш беш баробаригача миқдорда жарима ёки икки йилдан уч йилгача ахлоқ туза­тиш ишлари ёхуд уч йилгача озодликдан маҳрум қилиш билан жазолана­ди.

Ўша қилмишлар:

а) хавфли рецидивист (аввалги судланганлиги олиб ташланмаган ёки қонунда белгиланган ҳуқуқий муддати ўтмай туриб қайта жиноят қилган шахс) томонидан;

б) шахсининг ўз хизмат мавқеидан фойдаланиб;  
в) ер, сув ёки ҳавода ишлатиладиган механизациялаш воситалардан фойдаланиб;

г) портлаш қурилмалари, заҳарли кимёвий моддалар ёки бошқа ялпи қириб юборадиган ёки нобуд қиладиган усулларни қўллаган ҳолда;

д) уюшган гуруҳ томонидан;

е) жуда кўп миқдорда зарар етказган ҳолда содир этилган бўлса, энг кам ойлик иш ҳақининг етмиш беш баробаридан юз баробаригача миқдорда жарима ёки уч йилдан беш йилгача озодликдан маҳрум қилиш билан жазоланади.

Етказилган моддий зарар уч карра миқдорида қопланган тақдирда, озодликдан маҳрум қилиш тариқасидаги жазо қўлланилмайди. (*Иккинчи, учинчи ва тўрттинчи қисмлар Ўзбекистон Республикасининг 2001 йил 29 август Қонуни таҳриридан. – Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Аxbоротномаси, 2001 йил, 9–10- сонлар, 165- модда*).

**203- модда. Сув ёки сув ҳавзаларидан фойдаланиш шартларини бузиш**

Сув ёки сув ҳавзаларидан фойдаланиш шартларини бузиш оғир оқибатларга сабаб бўлса, энг кам ойлик иш ҳақининг эллик баробаридан юз баробаригача миқдорда жарима ёки уч йилгача ахлоқ тузатиш ишлари ёхуд олти ойгача қамоқ ёки уч йилгача озодликдан маҳрум қилиш билан жазоланади.

**204- модда. Алоҳида муҳофаза этиладиган табиий ҳудудларнинг тартибини бузиш**

Алоҳида муҳофаза этиладиган табиий ҳудудларнинг тартибини бузиш кўп миқдорда зарар етказилиши ёки бошқача оғир оқибатларга сабаб бўлса, энг кам ойлик иш ҳақининг эллик баробаригача миқдорда жарима ёки беш йилгача муайян ҳуқуқдан маҳрум қилиш ёхуд икки йилгача ахлоқ тузатиш ишлари билан жазоланади.

Алоҳида муҳофаза этиладиган табиий ҳудуд ёки объектажни қасддан нобуд қилиш ёки уларга шикаст етказиш кўп миқдорда зарар етказилиши ёхуд бошқача оғир оқибатларга сабаб бўлса, энг кам ойлик иш ҳақининг эллик баробаридан юз баробаригача миқдорда жарима ёки олти ойгача қамоқ ёхуд беш йилгача озодликдан маҳрум қилиш билан жазоланади.



### Тест саволлари жавоби

- I боб: 1 - A, 2 - C, 3 - C, 4 - C, 5 - A, 6 - C, 7 - D, 8 - A, 9 - C, 10 - D.  
II боб: 1 - A, 2 - A, 3 - D, 4 - A, 5 - B, 6 - C, 7 - C, 8 - A, 9 - A, 10 - A, 11 - C, 12 - B, 13 - D.  
III боб: 1 - A, 2 - C, 3 - D, 4 - B, 5 - C.  
IV боб: 1 - C, 2 - B, 3 - C, 4 - A, 5 - B, 6 - C, 7 - A, 8 - B, 9 - C, 10 - C.  
V боб: 1 - B, 2 - C, 3 - C, 4 - A, 5 - A, 6 - A, 7 - A, 8 - A, 9 - C, 10 - C, 11 - C.  
VI боб: 1 - B, 2 - B, 3 - C, 4 - B, 5 - A, 6 - D, 7 - C, 8 - C, 9 - D.  
VII боб: 1 - D, 2 - D, 3 - D, 4 - C, 5 - A, 6 - C, 7 - A, 8 - C, 9 - A, 10 - D.  
VIII боб: 1 - C, 2 - D, 3 - D, 4 - A, 5 - D, 6 - B, 7 - C, 8 - A, 9 - D, 10 - D, 11 - B.  
IX боб: 1 - A, 2 - C, 3 - C, 4 - C, 5 - A, 6 - C, 7 - B.  
X боб: 1 - C, 2 - C, 3 - B.  
XI боб: 1 - B, 2 - D, 3 - A, 4 - D, 5 - A.

## Фойдаланиладиган адабиётлар

1. Каримов И. А. Ўзбекистон XXI аср бўсағасида: хавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва тараққиёт кафолатлари. – Т.: Ўзбекистон, 1997.
2. Каримов И. А. Ўзбекистон буюк келажак сари. – Т.: Ўзбекистон, 1998.
3. Каримов И. А. Баркамол авлод орзуси. – Т.: Ўзбекистон Миллий энциклопедияси, 2000.
4. Каримов И. А. Янги Ўзбекистон Президенти. – Т.: Ўзбекистон, 1996.
5. Абдуллаев О. Толиматов З. Ўзбекистон экологияси: бугун ва эртага. – Т.: Фан, 1992.
6. Азизов А. А. ва бошқалар. Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва барқарор ривожланиш. – Т., 2001.
7. Алибеков Л. А., Юнусов С. А. Фан-техника тараққиёти, табиат ва инсон. – Т.: Ўзбекистон, 1984.
8. Асонов Г. Р. Аҳоли ўсиши ва ҳаётий ресурслари. – Т.: Фан, 1970.
9. Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш тўғрисида. Ўзбекистон Республикаси қонуни. Ўзбекистон Республикаси Олий мажлисининг ахборотномаси. – Т., 1997. № 2.
10. Баратов П. Ўзбекистон табиий географияси. – Т.: Ўқитувчи, 1996.
11. Багданов А. С. Биологические ресурсы мирового океана и перспективы их использования. – М.: Природа, 1996.
12. Барқарор инсоният тараққиёти инсон ҳуқуқлари интеграцияси. – БМТ, Нью-Йорк, 2000.
13. Биохилмаҳилликни сақлаш миллий стратегияси ва ҳаракат режаси. Т., 1998.
14. БМТнинг халқаро шартномалари тўплами. – БМТ, 1996.
15. БМТнинг минг йиллик маърузаси. – Т., 2003.
16. БМТ ва инсон ҳуқуқлари. – БМТ:Нью-Йорк, 2000.
17. БМТ тараққиёт дастури, Оксфорд университети. 2000.
18. Благоскланов А. В. и др. Охрана природы. – М.: Высшая школа, 1987.

19. БМТ маълумотлари. Т. 1985–1989 йиллар.
20. Бобоев Х. Б. Тахрири остида. Экология ҳуқуқи. – Т.: Ўзбекистон Ёзувчилар уюшмаси “Адабиёт жамғармаси” нашриёти, 2001.
21. Урыгин В. А., Марцинковская М. Н., Сельское хозяйство и экология. – Т.: Меҳнат, 1990.
22. Бўриева М. Оилада неча фарзанд бўлгани маъқул. – Т.:Адолат, 1995.
23. Виноградов. П. Технический прогресс и защита биоресурсы. – М.: Наука, 1993.
24. Довитая Ф. Ф. Изменения газового состава атмосферы и проблемы биосферы. – М., 1990.
25. Демографический ежегодник Узбекистана. – Т., 2004.
26. Зокиров Х. Х. Агрокимё. – Т.: Университет, 1998.
27. Зокиров Х. Х. Деҳқончилик кимёсига доир қўлланма. – Т.: Университет, 1998.
28. Исаев А. Маънавият ва тарбия. – Т.: Янги аср авлоди, 2001.
29. Константинов Ф. В. Человек и природа в эпоху научно-технической революции. – М.: Природа, 1996.
30. Қўлдошева Ш. А., Агзамхўжаев А. А. Некоторые экологические проблемы Арала и пути их решения, Ўзб. Хим. Журнал. 2000 №5. – Стр. 73 – 75.
31. Моксокова Л., Миграция населения Узбекистана – Т.: Узбекистан, 1991.
32. Мельников Н. И. и др. Пестициды и окружающая среда. – М., 1991.
33. Мифы народов мира. Энциклопедия. №1. – М., 1991.
34. Минг йиллик саммитнинг кўп томонлама шартномалар доирасидаги дастури. – БМТ, 1998.
35. Номозов Ҳ. Қ. Суғориладиган тупроқларнинг мелиоратив ҳолати. – Т.: Меҳнат, 2001.
36. Ниғматов А. Н., Ниғматова Г. Н. Атроф муҳофазасида иқтисодий механизм. Иқтисод ва ҳисобот. – №10. 1997.
37. Отабоев Ш., Набиев М. Инсон ва биосфера. – Т.: Ўқитувчи, 1995.
38. Реймерс Н. Ф. Легенда на выживание человечество. – Россия молодая-экология, 1992.

39. Реднев Д. Ф., Кокконова Н. Э. Природа и ядро химикаты. – М., 1992.
40. Сатторов Ж. С. Антропоген шароитида тупроқ ҳосил бўлиши, унумдорлиги, тупроқни муҳофаза қилиш ва ундан фойдаланиш муаммолари: – Т.: Университет, 1995.
41. Спикерлар учун қоидалар. Инсон ҳуқуқлари. – БМТ, 1998.
42. Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисидаги Ўзбекистон Республикасининг Қонуни. – Т.
43. Тилавов Т. Экологиянинг долзарб муаммолари. – Қ.: Насаф, 2003.
44. Третьяков Ю. Д. Химия ва ҳозирги замон. – Т.: Ўқитувчи, 1990.
45. Тўхтаев А. С. Хамидов А. Экология асослари ва табиатни муҳофаза қилиш. – Т.: Ўқитувчи, 1994.
46. Тўхтаев А. С. Ижтимоий экология. – Т., 2005.
47. Тожионов У. Юридик энциклопедия. – Т., 2001.
48. Убайдуллаев Р., Атамирзаев О., Умарова Н. Ўзбекистон демографик жараёнлари ва аҳоли бандлиги. – Т.: Университет, 2006.
49. Урсул Д. А. и др. В ведение в социальную экологию. г. 1–2. – М.: Луч, 1993 – 94.
50. Федоров Е. К. Экологический кризис и социальный прогресс. – М.: Гидрометео издат. “Наука”, 1993.
51. Холамминов Ж. Экология ва қонун. – Т.: Адолат, 2000.
52. Шомақсудов Ш., Шорахмедов Ш. Ҳикматнома. – Т.: Ўзбекистон энциклопедияси Бош редакцияси, 1990.
53. Ўзбекистон энциклопедияси. – Т., 1978–1980 й. й. – 1–14- жилдлар.
54. Экология хабарномаси. – 2002–2008 й. й.
55. Қўлдошева Ш. А., Агзамходжаев А. А. Тупроқ тузилмаси яхшиланади. – Экология хабарномаси, 2000. – №-5,
56. Ғуломов А. Инсон ва табиат. – Т.: Ўқитувчи, 1990.
57. Зокиров Х. Х., Қўлдошева Ш. А. Экология ва табиатни муҳофаза қилиш фанининг умумий масалалари. – Қарши: Насаф, 2010.
58. Зокиров Х. Х., Қўлдошева Ш. А. Табиатни муҳофаза қилиш ва табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш фанининг ҳозирги замон муаммолари: ўқув услубий қўлланма. – Қарши: Насаф, 2010.
59. Зокиров Х. Х., Қўлдошева Ш. А. Табиатни муҳофаза қилиш фани-

нинг илмий-назарий ва методологик асослари: ўқув услубий қўлланма. – Қарши: Насаф, 2010.

60. Зокиров Х. Х., Қўлдошева Ш. А. Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш: ўқув услубий қўлланма. – Қарши: Насаф, 2010.

61. Зокиров Х. Х., Қўлдошева Ш. А. Сув ресурсларини муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланиш муаммолари: ўқув услубий қўлланма. – Қарши: Насаф, 2010.

62. Зокиров Х. Х., Қўлдошева Ш. А. Ер ресурсларидан фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилиш. – Қарши, Насаф, 2010.

63. Зокиров Х. Х., Қўлдошева Ш. А. Биологик ресурсларини муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланиш: ўқув услубий қўлланма. – Қарши: Насаф, 2010.

64. Зокиров Х. Х., Қўлдошева Ш. А. Ер ости қазилма бойликлари ва ландшафтларни муҳофаза қилиш: ўқув услубий қўлланма. – Қарши: Насаф, 2010.

65. Зокиров Х. Х., Қўлдошева Ш. А. Табиатни муҳофаза қилишнинг ташкилий ва ҳуқуқий асослари: ўқув услубий қўлланма. – Қарши: Насаф, 2010.

66. Зокиров Х. Х., Қўлдошева Ш. А. Табиатни муҳофаза қилиш ва халқаро ҳамкорлик. – Қарши: Насаф, 2010.

67. Зокиров Х. Х., Қўлдошева Ш. А. Табиатни муҳофаза қилиш фаннинг ижтимоий, иқтисодий, сиёсий ва экологик жиҳатлари: ўқув услубий қўлланма. – Қарши: Насаф, 2010.

68. Х. Т. Турсунов, Т. У. Раҳимова Экология. – Тошкент “Chinog ENK”, 2006.

69. А. Т. Тритворь, А. Ю. Акмалов. Ўзбекистон географик атласи Тошкент, 1999 йил “Бик” нашриёти. Москва.

WWW.nature.uz

WWW.uznature.uz

WWW.ecoforum.sk.uz

## МУНДАРИЖА

Кириш.....	3
------------	---

### I БОБ. ТАБИАТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ ВА УНДАН ОҚИЛОНА ФЙДАЛАНИШ ФАНИНИНГ УМУМИЙ МАСАЛАЛАРИ

1. 1. Табиатни муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланиш фанининг предмети, мақсади ва вазифалари.....	5
1. 2. Табиатни муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланиш фанининг ривожланиш тарихи.....	13
1. 3. Ҳозирги ривожланган жамиятдаги маҳаллий, минтақавий, умумбашарий экологик муаммолар.....	19
1. 4. Табиатни муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланиш фанига ҳисса қўшган алломалар.....	27
1. 5. Ўзбекистон ҳудудида табиатни муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланиш фанининг ривожланиш тарихи.....	30

### II БОБ. ФАН-ТЕХНИКА ТАРАҚҚИЁТИ ДАВРИДА ТАБИИЙ ЯШАШ ВОСИТАЛАРИДАН ФЙДАЛАНИШ ВА ТАБИАТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШНИНГ ҲОЗИРГИ ЗАМОН МУАММОЛАРИ

2. 1. Илмий-техника тараққиёти ва табиатдан фойдаланиш.....	39
2. 2. Табиий ресурслар, уларнинг турлари, экологик муаммолари ва муҳофазаси.....	47
2. 3. Табиатни муҳофаза қилиш фанининг қоидалари (принциплари).....	53
2. 4. Инсон демографияси ва унинг экологик муаммолари.....	56
2. 5. Мустақиллик йилларида Ўзбекистонда демография масалалари ва уларнинг экологик муаммолари.....	58
2. 6. Урбанизация ҳодисаси ва унинг экологик муаммолари.....	59

### III БОБ. ТАБИАТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШНИНГ ИЛМИЙ, НАЗАРИЙ ВА МЕТОДОЛОГИК АСОСЛАРИ

3. 1. Табиатга инсон тайзиқининг кучайиши.....	68
3. 2. Кимёвий элемент ва моддаларнинг атроф-муҳитга таъсири.....	74
3. 3. Транспорт воситаларининг атроф-муҳитга таъсири.....	77
3. 4. Қишлоқ хўжалигининг таъсири.....	80

#### IV БОБ. АТМОСФЕРА ҲАВОСИНИ МУҲОҒАЗА ҚИЛИШ

4. 1. Атмосфера газ баллансининг ўзгариши .....	84
4. 2. Атмосфера ҳавосининг табиий ва сунъий ифлосланиши .....	86
4. 3. Атмосфера ҳавоси ифлосланишининг табиий муҳит ва инсонга таъсири.....	94
4. 4. Атмосфера ҳавоси ифлосланишининг экологик, ижтимоий-иқтисодий оқибатлари.....	102
4. 5. Иссиқхона (парник) эффекти ва уни ҳосил қилувчи манбалар .....	103
4. 6. Озон туйнуклари .....	107
4. 7. Кислотали ёмғирлар.....	109
4. 8. Смог (заҳарли тутун аралаш туман) .....	112
4. 9. Атмосфера ҳавоси ифлосланишини олдини олиш ва камайтириш чора-тадбирлари .....	114
4. 10. Ўзбекистонда атмосфера ҳавоси ифлосланишини олдини олиш тадбирлари .....	121

#### V БОБ. СУВ РЕСУРСЛАРИНИ МУҲОҒАЗА ҚИЛИШ ВА УНДАН ОҚИЛОНА ФЙДАЛАНИШ

5. 1. Сув ресурслари ҳақида умумий тушунчалар .....	132
5. 2. Сув ва сув ресурсларини ифлосланттирувчи манбалар.....	140
5. 3. Марказий Осиё ва Ўзбекистоннинг сув ресурслари, улардан оқилона фойдаланиш.....	155
5. 4. Сув омборлари ва Орол фожиасининг атроф-муҳитга таъсири.....	162
5. 5. Сув ресурсларидан фойдаланиш ва ифлосланишининг олдини олиш чора-тадбирлари .....	172

#### VI БОБ. ЕР РЕСУРСЛАРИДАН ФЙДАЛАНИШ ВА УЛАРНИ МУҲОҒАЗА ҚИЛИШ

6. 1. Тупроқ. Тупроқнинг табиат ва инсон ҳаётидаги аҳамияти.....	182
6. 2. Инсоннинг тупроқларга таъсири.....	185
6. 3. Тупроқ эрозияси ва унинг экологик муаммолари .....	188
6. 4. Тупроқни чўлланиш, шўрланиш ва ифлосланишдан муҳофаза қилиш.....	192
6. 5 Тупроқни ботқоқланишдан муҳофаза қилиш .....	197
6. 6. Тупроқ унумдорлиги ва уни яхшилаш тадбирлари .....	202

6. 7. Ўзбекистонда ер ва ер ресурсларидан фойдаланишнинг ҳуқуқий асослари.....	204
--------------------------------------------------------------------------------	-----

## VII БОБ. БИОЛОГИК РЕСУРСЛАРНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ ВА УНДАН ОҚИЛОНА ФОЙДАЛАНИШ

7. 1. Ўсимликлар дунёси ва ҳайвонот оламининг биосферадаги ўрни ва аҳамияти .....	214
7. 2. Инсоннинг ўсимликлар дунёси ва ҳайвонот оламига таъсири.....	218
7. 3. Ўзбекистоннинг биологик ресурслари ва уларнинг экологик муаммолари.....	226
7. 4. Биорангбарангликни муҳофаза қилишнинг ҳуқуқий асослари.....	230
7. 5. Ўсимликлар дунёси ва ҳайвонот оламини муҳофаза қилишда “Қизил китоб” нинг аҳамияти .....	233

## VIII БОБ. ЕР ОСТИ ҚАЗИЛМА БОЙЛИКЛАРИНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ ВА ОҚИЛОНА ФОЙДАЛАНИШ

8. 1. Қазилма бойликлардан оқилонга фойдаланиш ва атроф-муҳитни ифлосланишдан сақлаш муаммолари .....	242
8. 2. Ўзбекистон минерал хомашё бойликларидан фойдаланишнинг экологик муаммолари .....	244
8. 3. Қазилма бойликларини муҳофаза қилиш .....	245
8. 4. Ландшафтларни муҳофаза қилиш. Табиий ва антропоген ландшафтлар. Инсоннинг ландшафтларга таъсири ва уларнинг экологик оқибатлари .....	247
8. 5. Ўзбекистон Республикасида алоҳида муҳофаза қилинадиган табиат ҳудудларининг табиатни муҳофаза қилишдаги аҳамияти.....	257

## IX БОБ. ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ВА АТРОФ-МУҲИТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ

9. 1. Қишлоқ хўжалиги ва унинг атроф-муҳитга таъсири .....	263
9. 2. Пестицидлар. Пестицидларнинг атроф-муҳитга таъсири.....	267

## X БОБ. ТАБИАТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШНИНГ ТАШКИЛИЙ ҲУҚУҚИЙ АСОСЛАРИ

10.1. Табиатни муҳофаза қилишнинг ташкилий асослари .....	274
10.2. Табиатни муҳофаза қилишнинг ҳуқуқий асослари .....	277



10. 3. Экологик жиноятлар ва улар учун жавобгарлик масаласи.....	280
10. 4. Экологик хавфсизликни таъминлашнинг асосий устувор йўналишлари .....	287

## XI БОБ. ТАБИАТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ ВА ХАЛҚАРО ҲАМКОРЛИК

11. 1. Табиатни муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланиш соҳасидаги халқаро ташкилотлар, уларнинг вазифалари ва халқаро ҳуқуқий принциплар .....	291
11. 2. Ўзбекистон Республикасининг табиатни муҳофаза қилиш соҳасида бошқа давлатлар ва ташкилотлар билан ҳамкорлиги.....	300
11. 3. Ўзбекистонда минг йиллик ривожланиш мақсадлари (МРМ).....	304

## XII БОБ. ТАБИАТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШНИНГ ИЖТИМОИЙ, ИҚТИСОДИЙ, СИЁСИЙ ВА ЭКОЛОГИК ЖИҲАТЛАРИ

12. 1. Табиатни муҳофаза қилишнинг ижтимоий, иқтисодий, сиёсий ва экологик жиҳатлари .....	308
12. 2. Экологик мониторинг (назорат) .....	318
12. 3. Экологик экспертиза .....	321
12. 4. Экологик башорат .....	323
12. 5. Табиатдан фойдаланиш иқтисодиёти .....	324
12. 6. Табиатни муҳофаза қилиш ва мактаб. Экологик маданият .....	326
12. 7. Минтақавий ижтимоий экологик вазиятлар.....	331
Иловалар.....	337
Фойдаланиладиган адабиётлар.....	343

АВШОННИҲ ҚИСМЛАРИ

АВШОННИҲ ҚИСМЛАРИ

Муҳаррир *Ж. Қўнишев*  
Бадий муҳаррир *А. Ақилов*  
Техник муҳаррир *Б. Ирисбоев*  
Мусахҳих *З. Ирисбоева*  
Саҳифаловчи *Б. Усмонов*

АВШОННИҲ ҚИСМЛАРИ

АВШОННИҲ ҚИСМЛАРИ

**Х. Х. ЗОКИРОВ, Ш. А. ҚЎЛДОШЕВА**

**ТАБИАТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ ВА  
УНДАН ОҚИЛОНА ФОЙДАЛАНИШ**

Лис АІ № 111. Босишга 16. 09. 2011 йилда рухсат этилди.

Бичими 60 x 84  $\frac{1}{16}$ . Ҳажми 22,0 б. т.

Нусхаси 1000. Буюртма № 30.

“YANGI NASHR” нашриёти

“MEDIANASHR” МЧДЖ босмахонаси  
Тошкент шаҳри, “Чилонзор” кўчаси, 1- уй.

**Зокиров Холмат Хуррамович**  
1954 йилда Шўрчи туманида таваллуд топган. Қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, Нью-Йорк фанлар академияси профессори, Термиз давлат университети “Экология ва агроф-муҳитни муҳофаза қилиш” кафедраси мудири. 100 дан ортик илмий, илмий-оммабоп мақолалар, 6 та ўқув қўлланма ва табиатни муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланишга доир 11 та ўқув-услубий қўлланма муаллифи.



**Қўлдошева Шахноза Абдулазизовна** 1976 йилда Термиз шаҳрида таваллуд топган. Экология мутахассислиги бўйича кимё фанлари номзоди, доцент. У 50 дан ортик илмий ва илмий-оммабоп мақолалар ҳамда табиатни муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланишга доир 11 та ўқув-услубий қўлланма муаллифи.

ISBN-978-9943-22-016-4

