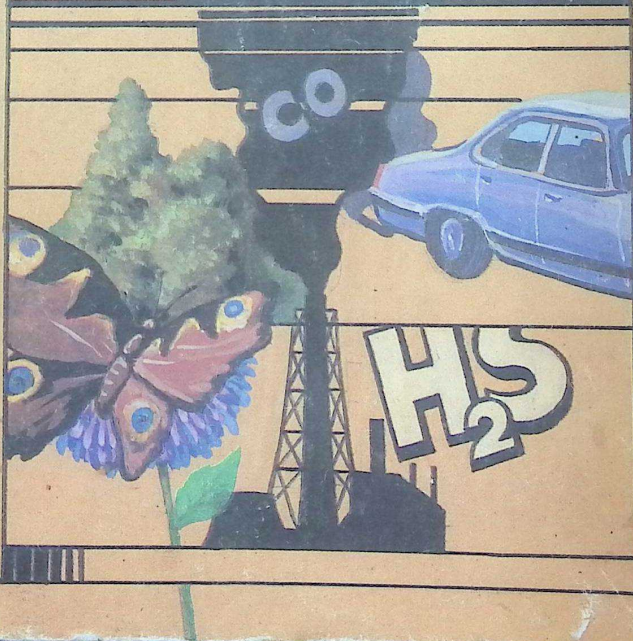




П. БАРАТОВ

ТАБИАТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ



74.264.4
529
П. БАРАТОВ

ТАБИАТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ

Ўзбекистон ССЖ Халқ таълими вазирлиги
ўқитувчилар учун
факультатив курс юзасидан
қўлланма сифатида тавсия этган

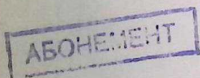
01

ТОШКЕНТ "ЎҚИТУВЧИ" 1991

Тақризчилар: П. Ғуломов, география фанлари номзоди, доцент,
Ю. Шокиров, Ўзбекистонда хизмат кўрсатган ўқитувчи.

Қўлланмада табиатни муҳофаза қилишнинг дастлабки илмий назарий асослари, сўнгра маҳаллий материаллар асосида табиатни муҳофаза қилиш—атмосфера ҳавосини ва сувларни ифлосланишдан, тупроқ ва фойдали қазилмалардан оқилона фойдаланиш ва ўсимлик ҳамда ҳайвонот оламини муҳофаза қилиш, республикадаги ёдгорликларни муҳофаза қилиш масалалари, шаҳардаги шовқин ва товушларни камайтириш йўллари кўриб чиқилади.

244129



Б $\frac{1502000000-86}{353(04)-91}$ 85—91

© «Ўқитувчи» нашриёти, 1991 й.

ISBN 5-645-01208-9.

КИРИШ

Фан-техника революциясининг ривожланиши, саноат ва транспортнинг тез ўсиши, аҳолининг кўпайиши ва урбанизацияси, қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришининг химиялаштирилиши, бир томондан табиий ресурслардан кўпроқ фойдаланишга имкон берса, иккинчи томондан атроф-муҳитга таъсир этиб, унинг табиий ҳолати бузилишига ва табиий ресурсларнинг қашшоқлашиб боришига олиб келмоқда. Натижада ҳаво ва сув ифлосланмоқда, тупроқ эрозияси тезлашмоқда, ўсимлик ва ҳайвонларнинг баъзи турлари йўқолиб ёки камайиб кетмоқда. Чунки бугунги кунда инсон ихтиёрида радиоактив моддалар, ракета ва космос техникаси, автоматика ва электроника, синтетик материаллар, кимёвий минерал ўғитлар, заҳарли химикатлар, ҳар хил машиналар, товушдан тез учар транспорт турлари ва бошқалар мавжуд. Шу туфайли кишилар табиатга кўпроқ таъсир этиб, уни тезлик билан ўзгартирмоқда. Ҳозир ер ва сув юзасида кишилиқ жамияти фаолиятининг бевосита ва билвосита таъсирига учрамаган табиий ландшафтлар қолмади десак, хато бўлмайди. Бундай ҳолатда табиатни муҳофаза қилиш ва табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш масаласи жуда муҳим муаммога айланиб қолди.

Сайёрамизда кишилар ҳаётининг фаровонлиги учун албатта табиий ресурслардан фойдаланиш керак. Лекин табиий ресурслардан фойдаланишда ниҳоятда эҳтиётлик билан, уларни қайта тиклашга алоҳида эътибор бериш билан бирга олиб борилиши керак. Акс ҳолда табиат қашшоқлашиб, табиий ресурсларнинг ҳолати ўзгариб, ёмонлаша бораверади. Биз табиатга таъсир этиб, ундан ўзимиз учун зарур бўлган нарсаларни олаётганимизда, шундай иш қилайликки, академик Е. К. Федоров айтганидек, «Табиатдаги ўзгаришлар инсоният учун наф келтирсин»¹. Ле-

¹ «Вопросы философии». 1974, № 10, стр. 47.

кин ҳозирча инсоннинг ҳўжалик фаолияти туфайли вужудга келган ҳар хил чиқиндиларни (заҳарли газларни, ифлос сувларни, химиявий ва нефть маҳсулотларини, радиоактив моддаларини ва бошқаларни) атроф-муҳитга ташлаш, ерлардан баъзан нотўғри фойдаланиш, биологик ресурсларга нисбатан нотўғри муносабатда бўлиш оқибатида табиат ифлосланиб, табиий ресурсларнинг ҳолати ёмонлашиб бормоқда. Бу эса ўз навбатида тобора чуқурлашиб бораётган экологик муаммони туб моҳиятини тушуниб олишни, табиат билан жамият орасидаги муносабатларни тўғри ташкил этишни, табиий ресурслардан тўғри фойдаланиб, уни қайта тиклаб бойитиб боришни, атроф муҳитни тоза сақлаб, халқ бойлиги ҳисобланган табиий ресурсларни келажак авлодлар учун соф ҳолда етказишни тақозо этади.

Табиатни муҳофаза қилиш ва табиий ресурслардан тўғри, оқилона фойдаланиш жуда муҳим аҳамиятга эга эканлигини ҳисобга олиб СССР Конституциясининг 67-моддасида: «СССР граждaнлари табиатни муҳофаза қилишлари, унинг бойликларини қўриқлашлари шарт» деб таъкидланган.

КПСС ва совет ҳукумати табиатни муҳофаза қилиш ва табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш ишига катта аҳамият бериб, бу соҳада таълим-тарбия ишларини барча совет граждaнларига етказишни ва уларга шу тўғрида махсус билим бериш мақсадида 1972 йил декабрда «Табиатни муҳофаза қилишни кучайтириш ва табиий ресурслардан фойдаланишни яхшилаш тўғрисида» махсус қарор қабул қилган. Бу қарорга мувофиқ 1972—1973 ўқув йилидан бошлаб ихтиёрида ўқув юртлари бўлган вазирликлар ва идоралар табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш ва табиий муҳитни муҳофаза қилиш асосларини ўқитишга алоҳида эътибор бера бошладилар.

Табиатни муҳофаза қилиш ҳамма совет граждaнларининг, шу жумладан мактаб ўқувчиларининг ҳам муқаддас бурчидир. Мактабларда ёшларга табиатни севиш ва уни авайлаб асраш, табиат билан ўта юқори маданий муносабатда бўлиш тарбиясини бериш керак. Мактабларда табиатни муҳофаза қилиш ғояси бутун ўқув фaнларига сингиб кетиши, натижада улар ўқувчиларнинг илмий, маданий даражасини, интеллектуал савиясини, уларнинг табиатга бўлган муносабати билан ўлчанмоғи керак. Чунки бугунги ўқувчи — келажакда олим, ёзувчи, ишчи, деҳқон, ўқитувчи ёки давлат арбоби бўлиши мумкин. Шу сабабли ўқувчиларга табиатнинг муҳофаза қилиш қонда-

қонунларини пухта ўргатиш ва уларни бу масаланинг толмас тарғиботчиси қилиб тайёрлаш вақти келди.

Мактабларда ўқувчиларга табиатни муҳофаза қилиш ғоялари айниқса география дарсларида бериб борилади. Лекин вақтнинг чекланганлиги сабабли география дарсларида табиатни муҳофаза қилишнинг вазифалари, мақсади, табиатга инсоннинг таъсири ва унинг салбий оқибатлари, табиий ресурслар, уларнинг турлари, ҳолати ҳақида батафсил билим бериш мумкин эмас. Шу сабабли мактабларда «Табиатни муҳофаза қилиш» факультатив курсини ўқитишни яхши йўлга қўйиш мақсадга мувофиқдир. Бу факультатив курснинг мақсади—табиатни муҳофаза қилиш асосларини мунтазам равишда, чуқур ўрганиш ва ўқувчиларнинг табиат муҳофазаси соҳасидаги билимини, малакасини янада кенгайтиришга қаратилган бўлиб, у география фанининг давомидир.

Курснинг вазифаси — ўқувчиларни табиатни севишга, унинг элементларини эъозлашга ўргатиш, табиатга ва унинг ресурсларига нисбатан маданий муносабатда бўлиш кўникмасини шакллантириш, табиатда мустақил кузатишлар олиб бориш малакаларини ошириш ва табиатни муҳофаза қилишнинг актив тарғиботчилари қилиб тарбиялашдир.

I. ТАБИАТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШНИНГ НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ

ФАН-ТЕХНИКА ТАРАҚҚИЁТИ АСРИДА ИНСОННИНГ ТАБИАТГА ТАЪСИРИ

Табиат билан инсон ўртасидаги муносабатлар ҳаммани қизиқтириб келаётган энг муҳим муаммолардан бири ҳисобланади. Айниқса, илмий-техника тараққий этган ҳозирги даврда инсон билан табиат орасидаги муносабат муаммоси янада активлашмоқда.

Табиат бутун жонли мавжудотларнинг ривожланишига имкон яратиб берган асос ва инсон учун ҳаёт кечириш ҳамда унинг моддий-маънавий эҳтиёжларини қондирувчи бирламчи манбадир. Инсон табиатнинг ажралмас бир қисми, аммо у табиатнинг бошқа элементларидан ақл-заковати, онглилиги билан ажралиб туради.

Инсон бутун меҳнат фаолияти давомида табиатда яшаб, унга таъсир этиб, яшаши учун зарур бўлган барча нарсаларни — озиқ-овқат, кийим-бош, қурилиш материаллари, энергетик ва минерал ресурслар ва бошқаларни меҳнати натижасида табиатдан олади. «Меҳнат, аввало, одам билан табиат ўртасида юз берадиган жараёндир, одам бу жараёнда ўз фаолияти билан ўзи ила табиат ўртасида моддалар айирбошланишига воситачилик қилади, бу айирбошлашни тартибга солади ва назорат қилади» — деган эди К. Маркс¹.

Ҳақиқатан ҳам инсон билан у яшайдиган табиат доимо бир-бири билан алоқада бўлиб, инсон ўзи учун зарур бўлган моддаларни табиатдан олади, олган моддаларни истеъмол қилиб, сўнгра табиатга чиқаради. Бу жараён доимо тенг мувозанатда бўлиши керак. Акс ҳолда инсон билан табиат ўртасида мувозанат бузилиб, инсониятнинг яшаши учун хавф туғилиши мумкин. Масалан, ҳозир сайёрамиз бўйича ҳар хил ёқилғини ёқишда (С. А. Брылов, А. Г. Грабчok ва бошқалар маълумотига кўра) ҳар йил 10,1 млрд. т кислород сарфланмоқда. Бу 100 йил аввалги

¹ Марксча-ленинча философия хрестоматияси. «Ўқитувчи», 1-том, 1971, 429-бет.

шу йўл билан сарфланган кислороддан 16 марта кўпдир. Агар яшил ўсимликлар майдони кенгайтирилмаса, гидро-энергия ва атом энергиясидан кенг фойдаланишга ўтил-маса, яна 100 йилдан сўнг атмосферада кислород камайиб, карбонат ангидрид миқдори кўпаяди ва киши организми-нинг яшаши учун хавф туғилади.

Академик Е. К. Федоровнинг маълумотига кўра дунёда қишлоқ хўжалигига яроқли бўлган тупроқнинг 70% и, ўр-монларнинг 50%и, чучук дарё сувларининг 20%и¹, биоло-гик ресурсларнинг 70%и кишилар томонидан ўзлаштири-либ, фойдаланилмоқда. Ҳозир ер юзасида ҳар йили (А. В. Сидоренко маълумотига кўра) 4,0 млрд. тоннадан ортиқ нефть ва газ, 2,0 млрд. тоннадан ортиқ кўмир ёқилиб, 20,0 млрд. т ҳар хил рудалар қазиб олиниб, унинг чанг-тўзон-лари, заҳарли газлари, тутун-қурумлари атроф-муҳитга чиқиб, уни ифлосламоқда. Буларнинг ҳаммаси инсоннинг табиатга кўрсатган таъсирининг натижасидир, албатта. Шундай экан табиатдан тўғри фойдаланиш, табиат қонун-ларига риоя қилиш шарт. Акс ҳолда инсон учун салбий оқибатлар келтириб чиқаради. Бун қуйидаги мисоллардан яхши тушуниш мумкин. Бундан 3 минг йил илгари Ер ша-ри қуруқлик юзаси умумий майдонининг 47%ини ўрмонлар қоплаган эди. Инсон ўрмонлардан плаңсиз фойдаланиши туфайли ҳозир унинг миқдори 27% га тушиб қолди. Нати-жада, тупроқ эрозияси кучайди, фақат сўнгги 100 йил ичи-да (А. Куракова маълумотига кўра) 2 млрд. га ҳосилдор ер эрозияга учради. Бу бутун қуруқлик юзаси майдонининг 15%и га тенг. Кишиларнинг хўжалик фаолияти натижаси-да ҳозир қайта шўрланган ва ботқоқлашган, қайта кум босган, карьерлардан чиққан жинслар қоплаб олган ер-нинг умумий майдони дунё бўйича 4,5 млн. кв. км га етди. Бу бутун қуруқлик юзаси умумий майдонининг 3%и де-макдир. Кишиларнинг қуруқчил зоналардан хўжаликда нотўғри фойдаланишлари натижасида қайта чўллашиш ҳодисаси йил сайин кучайиб бормоқда. Ҳозир Ер курраси бўйича чўллашган майдонлар 30 млн. кв. км га етган бў-либ, бу сайёрамиз қуруқлик майдонининг 20%ини эгал-лайди. Шу ўринда Ф. Энгельснинг қуйидаги гапларини айтиб ўтиш ўринлидир «Табиат устидан қилган ғалабала-римиздан ортиқча талтайиб кетмайлик. Бундай ҳар бир

¹ Ғарбий Европа, АҚШ ва СССР Европа қисми жанубидаги дарё сувларидан асосан саноатда, қишлоқ хўжалигида, коммунал хўжалик-да фойдаланилмоқда.

ғалаба учун у биздан ўч олади. Дуруст, бу ғалабалардан ҳар биттаси биринчи навбатда биз мўлжаллаган натижани беради, лекин иккинчи ва учинчи навбатларида бутунлай бошқа, қутилмаган, кўп вақтда биринчисининг аҳамиятини йўқотадиган натижаларни беради»¹.

Сайёрамизда ҳаёт фаровонлиги учун географик муҳитга таъсир этиб, уни ўзгартишга тўғри келади, бундай пайтда табиатнинг барча элементлари: тоғ жинслари, рельеф, тупроқ, ўсимлик, ҳайвонот дунёси, сув ва ҳаво ва бошқалар бузилишига йўл қўймаслик зарур. Шундагина табиатда амалга ошириладиган ўзгартиш ишлари инсоният учун наф келтиради. Бунга республикамизнинг Қарши, Мирзачўл, Жиззах ва бошқа ерларида амалга ошириладиган ишлар яққол мисолдир. Чунки, бу чўлларни ўзлаштирилишидан олдин, у ерда турли фан вакиллари чуқур илмий кузатишлар олиб борган, ўзлаштириш оқибатида келиб чиқадиган ҳодисаларни олдиндан айтиб беришган эди. Шу сабабли бу чўлларнинг ўзлаштирилиши унинг табиатини муҳофаза қилиш билан бирга амалга оширилди ва оширилмоқда. Бироқ жаҳон миқёсида инсон таъсирида табиий муҳитда жуда катта ўзгаришлар рўй бермоқда. Чунончи, аҳолининг, асосан, шаҳар аҳолисининг кўпайиши, саноатнинг тез суръатлар билан ривожланиши, қишлоқ хўжалигининг химиялаштирилиши атроф-муҳитнинг ифлосланишини янада тезлаштирмоқда. Чунки улар атроф-муҳитга жуда кўп ишлаб чиқариш чиқиндиларини чиқармоқдалар. БМТнинг маълумотига кўра 1970 йили саноат, қишлоқ хўжалиги, коммунал хўжалик ва бошқа хўжалик соҳалари чиқиндиларининг миқдори 40 млрд. т бўлса, 2000 йилга бориб 104 млрд. тоннага етади (1-жадвал).

1-жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, жаҳон иқтисодиётининг тараққиёти туфайли вужудга келган чиқиндилар ичида атроф-муҳитнинг ифлосланишида «табиий энергия» (кўмир, газ, нефть, сланец, торф, ёғоч ва бошқалар)дан вужудга келган чиқиндилар асосий ўринни эгаллайди. Табиатнинг ифлосланишида биринчи ўринни (50%) газлар; иккинчи ўринни гўнг (26%), учинчи ўринни қаттиқ чиқиндилар (13%), тўртинчи ўринни эса органик чиқиндилар (11%) эгаллар экан.

Агар саноатда, қишлоқ хўжалигида, маиший-коммунал хўжалигида илғор технологияни кенгроқ жорий этиб кам чиқинди чиқаришга эришилмаса ёки чиқиндилардан икки-

¹ Энгельс Ф. Маймуннинг одамга айланиш процессида меҳнатнинг роли. Тошкент, 1968, 16-бет.

Дунёда чиқинди маҳсулотларнинг миқдори, уни вужудга келтирувчи манбалар структураси, млн.т ҳисобида (Р. А. Новиковдан, 1976)

Чиқиндиларнинг турлари, категорияси	«Классик энергия»		Саноат		Қишлоқ хўжалик		Коммунал маиший хизмат		Жами	
	1970 2000		1970 2000		1970 2000		1970 2000		1970 2000	
Атмосферани ифлословчи газлар (CO, CO ₂ , SO ₂ , NO)	17326	43 80	47	226	1430	3780	873	2773	19706	50759
Атмосферага чиқадиган қаттиқ заррачалар	133	284	91	382	14	42	3	13	241	721
Қаттиқ чиқиндилар	—	—	4000	12000	—	—	1000	3000	5000	15000
Углеводородлар	42	140	14	57	9	27	4	20	69	244
Органик чиқиндилар	—	—	—	—	4500	13000	30	50	4530	13050
Гўнг (нажас)	—	—	—	—	9400	24000	180	320	9580	24320
Жами	17501	44404	4152	12665	15383	40849	2090	6176	49126	104034
Булардан ташқари	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Химиявий ўғитлар	—	—	—	—	—	—	—	—	—	190604
Заҳарли химикатлар	—	—	—	—	—	—	—	—	0.8	15
Ифлословчи сувлар ¹	—	—	—	—	—	—	—	—	9145	9470
Ташландиқ сувлар	—	—	—	—	—	—	—	—	млрд. т	млрд. т
									1600	5800
									млрд. т	млрд. т

¹ Буларга заҳарли химикатлар, ифлосланган сувлар, муҳит ҳарорати тахминан 10° дан ошувчи ташландиқ сувлар миқдори кирмаган.

ламчи фойдаланиш технологияси яратилмаса 2000 йилга бориб атроф-муҳитга йилига 104 млрд. т газлар, қаттиқ заррачалар ва моддалар, органик чиқиндилар, гўнг ва бошқалар чиқарилади, натижада келажак авлодларимизга сайёрамиз табиатини қашшоқлашиб қолган ҳолда мерос қилиб қолдиришимиз мумкин.

ИНСОННИНГ ТАБИАТГА ТАЪСИРИНИНГ АСОСИЙ ШАКЛЛАРИ

Фан ва техника тараққий этган сари инсоннинг табиатга таъсир этиш йўллари ва шакллари жуда кўпайиб, табиатда миқдор ўзгаришигина эмас, балки сифат ўзгаришлари ҳам вужудга келмоқда. Инсоннинг табиатга кўрсатаётган хилма-хил таъсирига қараб уларни қуйидаги гуруҳларга бўлиш мумкин: деҳқончилик; яйловда мол боқиш; саноат ишлаб чиқаришини интенсивлаштириш; янги химиявий моддаларнинг яратилиши; урбанизация; ўрмон хўжалиги; ҳар хил қурилишларнинг кенгайиши; табиий ресурслардан фойдаланиш ҳамда истеъмол қилиш ва табиатдан рекреацион фойдаланиш ва бошқалар.

1. Деҳқончилик натижасида энг аввало табиий ўсимликлар ва ҳайвонлар дунёсида кескин ўзгариш юз беради ҳамда сув баланси ва биологик моддалар алмашинувида таъсир этади. Олимларнинг маълумотида кўра ерларни ҳайдаш натижасида дунёда ўсимликлар ҳазонрезгиси ҳайдалмаган ерларга нисбатан 42% кам тўпланмоқда. Бу эса тупроқда гумус моддаларнинг кам тўпланишига сабаб бўлмоқда. Ерларни нотўғри ҳайдаш, суғориш туфайли тупроқ эрозияси содир бўлмоқда.

Ерларни суғориб деҳқончилик қилиш натижасида микроклим ўзгаришлари вужудга келади. Натижада, нисбий намлик 8—10% дан 35—49%га ортади, радиация баланси ўзгаради (Ўрта Осиёда). Ерларни нотўғри суғориш орқали эса иккиламчи шўрланиш вужудга келади. Бу эса экинлар ҳосилдорлигини (пахта ҳосилдорлигини 50—60%га, жўҳорини 40—50%га, бугдойни 50—60%га) камайтиради.

Ҳозир жаҳон қишлоқ хўжалигида 100 мингдан ортиқ химиявий препаратлар, йилига 4 млн. т атрофида заҳарли химикатлар ишлатилмоқда. Натижада бу заҳарли химикатлар тупроқ, сув, ҳаво, ўсимликлар орқали ҳайвон ва инсон организмга ўтиб, табиатдаги модда алмашинувида актив иштирок этади, оқибатда экологик системанинг бузилишига сабаб бўлади. Бунинг устига пестицидлар ўта заҳарли бўлиб, узоқ вақт сақланиб турганлиги сабабли, улар-

дан тўғри фойдаланган тақдирда ҳам атроф-муҳитга салбий таъсир этади. Оқибатда ҳайвонларнинг, қушларнинг, балиқларнинг ҳалок бўлишига, одамларнинг касалланишига олиб келади. Бунни пахта яккаҳокимлиги туфайли Ўзбекистон мисолида яққол кўриш мумкин.

2. Яйловларда мол боқиш натижасида ҳам атроф-муҳитда ўзгаришлар содир бўлмоқда. Яйловлардан нотўғри фойдаланиш натижасида территория ландшафтида салбий ўзгаришлар юз беради. Чорва молларини бир ерда сурункасига боқиш натижасида ўсимлик қопламини туёқлари билан эзиб, тупроқ ҳолатига салбий таъсир этади, ёнбағирларда ювилиш тезлашиб, жарлар ҳосил бўлади, шамол эса тупроқнинг ҳосилдор устки қисmini учириб кетади. Чўлларда молларни нотўғри боқиш натижасида қумлар кўчади, шамол уларни учириб, барханларни ҳосил қилади. Булар ўз навбатида биологик системанинг бузилишига сабаб бўлади.

3. Ўрмон табиатда моддалар алмашинувида актив иштирок этиб, табиатда мувозанатни сақлаб туришда муҳим роль ўйнайди. Ўрмон тупроқ эрозиясининг олдини олади, тупроқ унумдорлигини ошириб туради. Ўрмонлар нисбий намликни 5—11%га оширади, 1 га ўрмон 2 т карбонат ангидридини ютиб, атмосферага 10—11 млрд. м³ кислород ишлаб беради. Дарахт барглари ва ўтлар тез тарқалувчи моддалар ишлаб чиқариб ҳар хил касалликларни тарқатувчи бактерия ва замбуруғларни йўқ қилиб туради. Демак, ўрмон ҳавони тоза сақлаб турар экан.

Лекин сўнгги йилларда ўрмонларни кўп кесиш натижасида, унинг майдони Ер куррасида 20% га қисқарган. Натижада, тупроқ эрозияси кучайган, сув режимида, буғланишда, атмосферанинг газ балансида ва биологик ресурсларда салбий ўзгаришлар юз берганки, бу экологик системанинг бузилишига олиб келмоқда.

4. Табиатнинг ифлосланишида саноат чиқиндилари ҳам катта аҳамиятга эга. Саноатда ишлаб чиқаришнинг интенсификашуви ва фан-техника ютуқларининг қўлланишига қарамай, ишлаб чиқариш жараёнида хом ашёнинг бир қисми чиқинди сифатида атроф-муҳитга чиқиб кетмоқда. Сўнгги йилларда (Р. А. Новиков маълумотига кўра) саноатда (иссиқ сув чиқиндиларидан ташқари) атрофга 4000—4200 млн. т ҳар хил ифлос чиқиндилар, табиий энергиядан 17500—17600 млн. т чиқиндилар, 1600 млрд. т ташландиқ сувлар чиқарилмоқда. Дунёда атроф-муҳит ифлосланишида саноат ва табиий энергия чиқиндилари 55%ни

ташкил этмоқда. Саноат ва табиий энергиядан ҳар йили атроф-муҳитга 17373 млн. т ҳар хил (CO , CO_2 , SO_2 , NO) заҳарли газлар, 4000 млн. т қаттиқ чиқиндилар, атмосферага 224 млн. т қаттиқ заррачалар чиқарилмоқда. Натижада табиат, айниқса атмосфера ҳар хил чанг, қурум, газ, радио-актив моддалар ва бошқалар билан ифлосланиб, унинг таркибида кўмир ангидридининг миқдори ортиб бормоқда. Бу ўзгаришлар эса ўз навбатида экологик жараённинг бузилишига, инсоннинг яшашига хавф солмоқда. Табиатнинг саноат чиқинди сувлари билан ифлосланиши туфайли жаҳонда, айниқса Ғарбий Европада ва АҚШда чучук сувнинг етишмаслиги аллақачон муҳим иқтисодий муаммога айланган. Кўпгина дарё ва кўлларда уларнинг ифлосланиши туфайли биологик жараён бузилиб, балиқ ва бошқа жониворлар ўлиб, яшил ўсимликлар сўниб бормоқда.

5. Янги химиявий моддаларнинг яратилиши. Фан ва техника тараққиёти натижасида янги, илгари маълум бўлмаган ва табиатда учрамайдиган моддалар яратилмоқда. Агар 1945—1959 йиллари 1 млн. ҳар хил химиявий моддалар яратилган бўлса, 1960—1969 йилларда 1,2 млн. янги химиявий бирикмалар кашф қилинди¹. Бу химиявий моддаларнинг аксариятининг парчаланishi жуда қийин бўлиб, табиатда моддалар айланиши жараёнида иштирок этмайди. Натижада улар табиатда тўпланиб бораверади, оқибатда экологик жараён бузилади. Бунга кундалик ҳаётимизда ишлатиладиган синтетик ювувчи бирикмаларни мисол қилиш мумкин. Маълумки, маиший турмушда, коммунал-хўжаликда, саноатда ишлатиладиган синтетик ювувчи моддалар кўплаб сув ҳавзаларига ташланиши туфайли дарёлар жуда ҳам ифлосланиб кетмоқда. Чунки бу моддаларни сув тозаловчи қурилмалар ҳам тўлиқ тозалай олмайди. Шу сабабли аҳоли зич жойлашган ва саноат ривожланган Ғарбий Европадаги кўпгина дарёлар синтетик ювувчи моддалар билан ифлосланиб, ёппасига кўпик билан қопланган. Натижада, ўша дарёларда органик ҳаёт бутунлай қирилиб, сувни ичиш у ёқда турсин, ҳатто чўмилишга ҳам яроқсиз бўлиб қолган.

Ҳозир Ер куррасида ҳар йили 40 млн. т атрофида синтетик моддалар ишлаб чиқарилмоқда. Улар деярли парчаланмайдиган моддалардир. Табиатда бу моддаларни пар-

¹ Ер шарида ҳозир Б. Китанович (югослав экологи, 1985) маълумотига кўра, 4 млн. химикатлар бўлиб, унинг 17 мингтаси инсон ва ҳайвонларда рақ касалини келтириб чиқариши мумкин.

чалайдиган ферментлар йўқ. Чиримайдиган, парчаланмайдиган бу моддаларнинг хўжаликда ишлатилишидан чиққан қаттиқ чиқиндилар (пластмасса) тўпланиб, атрофмуҳитга ёйилади. Бу чиқиндиларни фақат қайта ишлашга ўтиш йўли билан йўқ қилиш мумкин.

6. Сўнгги йилларда ишлаб чиқаришнинг тезкорлик билан ривожланиши табиий ресурслардан интенсив фойдаланишни тақозо этмоқда. Бу эса жон бошига истеъмол қилинадиган материалларнинг ўсишига сабаб бўлмоқда. Агар 1940 йили жон бошига истеъмол қилинган материаллар 7,4 т., 1960 йили — 14,3 т ташкил этса, 2000 йилга бориб 35—40 т га етади.

Ҳозир дунё бўйича қуруқлик юзасининг 11% и қишлоқ хўжалик экинлари билан, 17,5% и ўтлоқ ва яйловлар билан банд. Инсон хўжалик маиший эҳтиёжлари учун йилига дарё оқимининг 20% дан ортиғидан фойдаланмоқда, бунинг 6,0—6,5% и қайтиб сув ҳавзаларига тушмаяпти.

Дунё бўйича ўрмон ресурслари қисқариб бормоқда. Чунки йилига 2 млрд. м³ дан ортиқ ёғоч-тахта тайёрланмоқда. Бу эса ўз навбатида ўрмонлар майдонининг қисқаришидан ташқари тупроқ эрозиясини кучайтирмоқда.

Инсон илғор фан ва техника ютуқларидан фойдаланиб ер ости бойликларини ҳам тезкорлик билан ўзлаштирмоқда. Ҳозир йилига ер бағридан қазиб олинган, фойдали қазилмалар ва қурилиш материалларининг миқдори А. И. Куракова (1983) маълумотига кўра 100 млрд. т ни ташкил этса, 2000 йилга бориб 190 млрд. т га етади. Натижада ҳозир ҳар йили 100 млрд. т бойликларни қазиб олиш учун 6 минг км³ ерни ағдариб, бир ердан иккинчи ерга олиб бориб ташлайди. Табиий ландшафтнинг ўзгаришига қазилмаларни очиқ ёки карьер усулда қазиб олиш катта таъсир кўрсатмоқда. Маъданларни очиқ ёки карьер усулда қазиб олганда унинг устки қисмидаги кераксиз жинслар олиниб, бошқа ерларга ташландиқ жинс сифатида ташланади. Натижада жуда катта территорияда биоценоз ва тупроққа зарар етказилади, ландшафт ўзгаради, унинг биологик ҳосилдорлиги камаяди.

Маъданларни қазиб олиш жараёнида вужудга келган кераксиз жинслар бир ердан иккинчи ерга олиб ётқизилади ва янги «техноген» рельеф шакллари — карьерлар, шахталар, ташландиқ жинс уюмлари каби антропоген ландшафт вужудга келади. Уларни шамол учириб, вақтинча оқар сувлар ювиб, сувни, ҳавони, тупроқни ифлослайди.

7. Табиий ландшафтлардаги ҳар хил қурилишлар — саноат объектларининг кўпайиши аҳоли пунктларининг вужудга келиши, йўл, аэродром, парк ва сув иншоотларининг қурилиши ерларни ҳайдаш ва суғориш натижасида катта ўзгаришларга дучор бўлади. Бундай йўллар билан табиий ландшафти ўзгарган ерлар сайёрамиз юзаси майдонининг Д. П. Никитин, Ю. В. Новиков (1986) маълумотига кўра 10%ни ташкил этади. Ҳозир дунёда фақат қурилишлар билан банд бўлган ерлар майдони 150 млн. га бўлиб, у 2000 йилгача 300 млн. га етади.

Табиий ландшафт шаҳарлар қурилиши сабабли бутунлай ўзгариб кетади. Чунки шаҳар қурилиши натижасида территория текисланади, жарлар тўлдирилади, оқибатда рельеф, ўсимлик ва тирик мавжудотда ўзгариш юз беради. Шаҳарларда жойлашган саноат объектларидан, транспортдан, маиший-коммунал хўжалигидан атроф-муҳитга жуда кўплаб ифлослар, заҳарли газлар, қаттиқ заррачалар чиқарилади, оқибатда шаҳар атмосфераси, сув ҳавзаси, тупроқ қоплами ифлосланади. Маълумотларга кўра шаҳар атмосфераси океанлар устидаги атмосферага нисбатан 150 марта ифлосдир.

8. Урбанизация жараёни атроф-муҳитнинг ифлосланишида жуда муҳим роль ўйнайди. Урбанизациянинг хусусияти шундаки, бу жараёнда қишлоқ аҳолисининг катта қисми шаҳарларда жойлашиб қолади.

1975 йили Ер курраси майдонининг фақат 0,3%ини ташкил этган шаҳарларда дунё аҳолисининг 40%и яшаган. Ҳозир эса дунё аҳолисининг 45%и шаҳарларда яшайди, аҳолиси 1 млн. дан кўп бўлган 240 тадан ортиқ шаҳар бор, шунинг 23 таси СССР дадир. Келажакда (2000 йилга бориб) Ер шарини аҳолисининг 70%и шаҳарларда яшайди. Шаҳар аҳолиси айниқса саноат ривожланган мамлакатларда тез ўсмоқда; Буюк Британияда аҳолининг 80%и, ГФРда — 85%, Австралияда 85%, Францияда — 75%, АҚШ ва Японияда — 70%и шаҳарларда яшайди.

Дунёнинг бир неча районларида шаҳарлар бир-бирига қўшилиб кетиб — агломерацияларни ҳосил қилмоқда ва унда аҳоли жуда кўп ва зич яшамоқда. Масалан, Катта Нью-Йоркда — 16 млн., Катта Токиода эса 25 млн. аҳоли яшамоқда. Аҳолининг саноатлашган шаҳарларда бундай тўпланиб қолиши, шу районларда табиий муҳитни кескин ўзгартириб юборади.

Шаҳарларда аҳолининг кўпайиши ва саноатнинг ўсиши ҳар хил чиқиндиларнинг кўпайишига сабабчи бўлади.

Дунё бўйича шаҳар аҳолиси ўртача йилига 100—400 кг ҳар хил чиқиндилар чиқаради. Атроф-муҳитга Москва шаҳридан йилига 7 млн. м³, Тошкент шаҳридан 600 млн. кг ифлос чиқариб ташланса, Катта Нью-Йорк шаҳридан суткада 144 минг. т ҳар хил чиқиндилар чиқариб ташланади. Америкалик эколог С. Оуэннинг (1977) маълумотида кўра АҚШдан атроф-муҳитга йилига 185 млн. т чиқинди чиқади. Шундан, 20 млн. т қоғоз, 165 млн. т саноат чиқиндиларидир. Булардан ташқари, 48 млрд. консерва банкисини, 100 млн. автопокришкани, 28 млрд. шишани, 7 млн. эски автомашиналар қисмини ташлаб табиатни ифлослайди.

Дунёда саноат ва шаҳар аҳолисининг чиқиндилари шунчалик кўпайиб кетдики, агар улар қуруқлик юзасига ётқизилса 15 йил ичида унинг қалинлиги 5 м га етади. Булардан ташқари дунё аҳолиси (бир киши суткада 10 м³ ишланган ҳаво чиқаради) суткада 50 млрд. м³ ишланган ифлос ҳавони чиқаради. Булар ўз навбатида атроф-муҳитни ифлослайди.

9. Табиатдан рекреацион фойдаланиш сабабли ҳам унинг дастлабки табиий ҳолатига таъсир этилади. Табиатдан рекреацион фойдаланиш деганда биз бирор территория табиий шароити ва ресурсларидан дам олиб ҳордиқ чиқаришда, даволанишда ва туризмда фойдаланишни тушунамиз. Бунда дам олиш уйлари, санаторийлар, курортлар, турбазалар катта вазифани бажаради. Шу сабабли ўша рекреацион объектлардан тўғри фойдаланилса, табиатнинг муҳофаза қилиш қондаларига риоя қилинса курорт, санаторий, дам олиш уйлари жойлашган территория табиати гўзаллашиб боради. Акс ҳолда рекреацион табиат комплексларига зарар етиб дарахт ва ўтларнинг қуриб қолиши, ҳаво ва сувнинг ифлосланиши, тупроқ ҳолатининг ўзгариши юз беради.

Иқсоннинг табиатга турли йўллар билан кўрсатаётган таъсири оқибатида сайёрамиз «табиий мувозанати»да у ёки бу элементнинг бузилишига сабаб бўлмоқда ва оқибатда қуйидаги ҳодисалар содир бўлмоқда.

— Ер шари юзасининг структураси ерларни ҳайдаш, ўрмонларни кесиб, мелиорация, сунъий сув ҳавзалари ташкил этиш, ҳар хил қурилишлар, тоғ-кон саноати ва бошқалар орқали ўзгармоқда;

— географик қобик таркибида, унда моддалар айланиши ва балансида саноат, транспорт, маиший-коммунал хўжалик, қишлоқ хўжалик, тоғ-кон саноати чиқиндилари

орқали атмосфера, сув, тупроқ ифлосланиб ўзгаришлар юз бермоқда;

— ер шари ва унинг баъзи қисмларида энергия ва қисман ёқилғи балансида ўзгариш содир бўлмоқда;

— биологик ресурсларда баъзи ўсимлик ва ҳайвон турларининг камайиши ёки бутунлай йўқ қилиниши ҳамда уларни янги районларга кўчириш каби ўзгаришлар рўй бермоқда.

ТАБИИЙ РЕСУРСЛАР

Табиий ресурслар¹ кишиларнинг яшаши учун зарур бўлган восита бўлиб, уни инсон табиатдан олади. Табиий ресурслар жамиятга бевосита эмас, балки ишлаб чиқарувчи кучлар ва ишлаб чиқариш воситалари орқали таъсир этади. Демак, инсон табиий ресурсларсиз ишлаб чиқариш фаолиятини амалга ошира олмайди. Чунки инсон ўзининг меҳнат фаолияти орқали озиқ-овқат, кийим-бош, ёқилғи ва энергетика хом ашёларини, сувни ва бошқаларни табиатдан, унинг ресурсларидан олади. Демак, табиий ресурсларга қазилма бойликлар, иқлим, сув, тупроқ, ўсимлик, ҳайвонлар, космик ресурслар, атом ресурслари ва бошқалар киради.

Табиий ресурсларга инсон таъсирининг характерига кўра ва улардан тўғри фойдаланиши, муҳофаза қилиш учун уларни классификация этиш лозим. Табиий ресурслар иккита катта турга бўлинади: тугайдиган ва тугамайдиган ресурслар (1-расм).

Тугайдиган табиий ресурслар ўз навбатида икки гурпага бўлинади: қайта тикланмайдиган ва қайта тикланадиган ресурслар.

Тикланмайдиган табиий ресурсларга ер ости бойликлари (темир рудаси, олтин, нефть, газ, кўмир ва бошқалар) киради, улардан фойдаланиш сабабли запаси камайиб, сўнгга тугаб қолиши мумкин. Лекин уларни қайта тиклаб бўлмайди, чунки ер ости бойликлари миллион йилларда, яъни геологик даврлардагина жуда секинлик билан тикланади. Шу сабабли ер ости бойликларидан тежаб-тергаб фойдаланиш, яъни уларни қазиб олишда, ташишда ва

¹ Ресурс — французча сўз бўлиб «яшаш воситаси» деган маънони билдиради.

476

дишлатишда исрофгарчиликка ва атроф-муҳитни ифлослан-тиришга йўл қўймаслик керак.

Тикланадиган табиий ресурсларга бутунлай йўқ бўлиб кетмайдиган ва қайта тикланадиган тупроқлар, ўсимликлар ва ҳайвонот дунёси киради. Чунончи тупроқ фойдаланиш натижасида бутунлай йўқ бўлиб кетмайди, балки эрозияга учраши; унумдорлигини йўқотиши мумкин. Кишиларнинг хўжалик фаолиятида баъзи бир ўсимлик ва ҳайвон турлари камайиб ёки бутунлай йўқ қилиб юборилиши мумкин. Бу ресурслар (унумсиз тупроқ, тури камайган ўсимлик ёки ҳайвонлар) фойдаланиш жараёнида (маълум табиий шароит мавжуд бўлганда) қайта тикланиши мумкин. Тикланадиган табиий ресурсларнинг қайта тикланиш жараёни маълум суръатларда рўй беради. Агар овланган ҳайвонларнинг қайтадан пайдо бўлиши учун бир ёки бир неча йил керак бўлса, кесилган ўрмонларни 60 йилдан ортиқ вақтда, таркиби ўзгарган тупроқнинг таркибини яхшилаш учун бир неча минг йил талаб этилади. Шу сабабли табиий ресурслардан фойдаланиш даражаси уларнинг тикланиш суръатига мос келиши керак. Акс ҳолда мувозанат бузилиб, тупроқ кучсизланиб, ўрмонлар майдони қисқариб, ҳайвонларнинг сони ва турлари камайиб натижада салбий оқибатларга олиб келади.

Тикланадиган табиий ресурслардан планли, илмий ва уларни муҳофаза қилиш қоидаларига риоя қилган ҳолда фойдаланилса, бу ресурслар инсонга абадий хизмат қилади.

Тугамайдиган табиий ресурсга, иқлим ва сув ресурслари киради, улардан қанча фойдаланилса-да миқдори тугамайди, лекин сифатига салбий таъсир этиш мумкин.

Сув ресурслари Ер шарида жуда кўп, у ҳеч қачон камаймайди. Бироқ кишиларнинг хўжалик фаолияти таъсирида сув ифлосланиб, натижада чучук сувнинг баъзи бир ноҳияларда етишмаслиги сезилмоқда. Шу сабабли сувнинг ифлосланишига йўл қўймаслик, айниқса чучук сувларнинг сарфланиши ва тозаллиги устидан доимо назорат ўрнатиш шарт.

Иқлим ресурсларига атмосфера ҳавоси, шамол энергияси киради, улар битмас-туганмасдир. Лекин атмосфера-нинг sanoat, транспорт чиқиндилари ва радиоактив моддалар билан ифлосланиши натижасида унинг таркиби ўзгариб, тирик мавжудотларнинг яшашига салбий таъсир этади.

Космик ресурсларга қуёш радиацияси, денгиз сувининг кўтарилиши ва пасайишидан вужудга келган энергия ки- ради, булар ҳам битмас-туганмасдир. Бироқ атмосфера- нинг ифлосланиши қуёш радиацияси балансига таъсир этади.

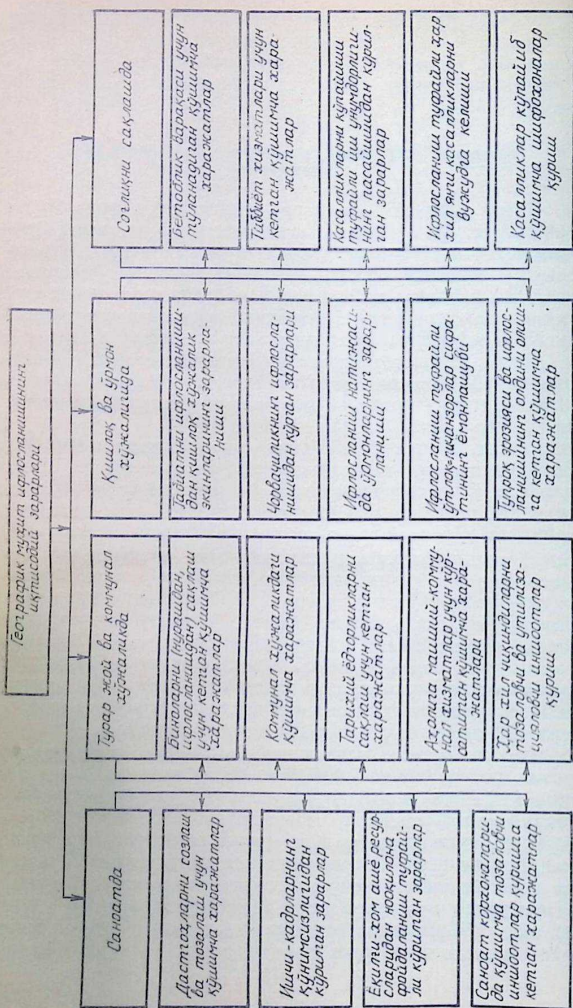
ТАБИАТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШНИНГ ВАЗИФАЛАРИ ВА АСПЕКТЛАРИ

Инсон узоқ вақт давомида жамият учун зарур бўлган табиий ресурслар битмас-туганмас, улардан қанча фой- даланса ҳам тугамайди деган тушунчага эга эди. Аммо ин- соннинг табиатга таъсир этиши ва унинг ресурсларидан нотўғри фойдаланиши туфайли табиий муҳит (ҳаво, сув, тупроқ ва бошқалар) ифлосланиб, хўжаликка ва айниқса инсон саломатлигига салбий таъсир эта бошлади.

Инсон ўзининг табиатга кўрсатаётган салбий таъсири- нинг оқибатларини сезгач ва билгач, табиатдан оқилона, планли, тежаб-тергаб фойдаланиш ва уни муҳофаза қилиш зарурлиги ҳақида ўйлай бошлади.

«Табиатни муҳофаза қилиш» термини дастлаб 1913 йил биринчи халқаро табиатни муҳофаза қилиш бўйича Швей- царияда ўтказилган съезддан сўнг кенг тарқалди. Фан ва техника ниҳоятда ривожланган бугунги кунда инсоннинг табиатга кўрсатаётган таъсири чуқурлашиб, кўлами кен- гайиб кетди. Ҳозирги кунда табиатни муҳофаза қилиш масаласи энг муҳим вазифалардан бўлиб қолди, бунинг учун — табиий ресурслардан фойдаланиш жараёнида уларни муҳофаза қилиш, уларни ишлатишни такрорий ишлаб чиқаришлар билан бирга қўшиб олиб боришни таъминлаш, атроф-муҳитни ифлосланишдан ва бузилиши- дан сақлаш, кишилиқ жамиятининг яшаши учун қулай экологик шароит яратиш, келажак авлодларимизга сайёра- миз табиатини оптимал ҳолда етказиш керакдир.

Фан ва техника революцияси шароитида табиатдан ва унинг ресурсларидан фойдаланиш, уларни муҳофаза қи- лиш қуйидаги вазифаларни комплекс ҳолда амалга оши- ришни талаб этади: 1) табиатни кишиларнинг яшаш ма- кони, ҳаёт кечирish манбаи, руҳий ва эстетик эҳтиёжини қондирувчи шарт-шароит сифатида тоза сақлаш; 2) жонли ва жонсиз табиий ресурсларни ишлатишнинг кўламини, структурасини, миқдорини ва характерини тартибга солиш; 3) ишлаб чиқаришда истеъмол қилинадиган хом ашёнинг кўп қисмини чиқиндига чиқариб, атроф табиатини ифлос-



ловчи, аллақачонлар ўз асрини яшаб бўлган эски техник ва технологик жараёнларни кам чиқинди чиқарадиган замонавий технология билан алмаштиришга эришиш; 4) табиий ресурслардан саноат ишлаб чиқаришининг узоқ муддатли ўсишини ҳамда келажак авлодларнинг ҳар томонлама ривожланишини барабар ҳисобга олган ҳолда фойдаланишга эришиш.

Табиатни муҳофаза қилишнинг аҳамияти хилма-хил бўлиб, уларни умумлаштириб қуйидаги иқтисодий, илмий, соғломлаштириш-гигиена, тарбиявий, эстетик аспектларга ажратиш мумкин.

1. Иқтисодий аспекти. Табиат ва табиий ресурслар жамиятнинг моддий фаровонлик манбаи сифатида унинг муҳофаза қилишнинг иқтисодий аспекти ўтмишда ҳам, ҳозир ҳам асосий масала бўлиб ҳисобланади. Чунки инсон ўзи учун зарур бўлган моддий бойликларни ҳаммасини табиатдан олади. Натижада, табиий ресурсларга (фойдали қазилмалар, унумдор тупроқ, чучук сув, ўсимлик ва ҳайвон ресурслари ва бошқалар) бўлган эҳтиёж тобора ўсиб бораётганлиги туфайли табиатни муҳофаза қилишнинг иқтисодий аспекти жуда катта аҳамиятга эга бўлиб қолди. Чунки табиий ресурсларнинг ҳолати ёмонлашса (ҳаво, сув, тупроқ ифлосланса, ўсимлик ва ҳайвон турлари камайса, қазилмалардан нораціонал фойдаланилса) жамият учун жуда катта иқтисодий зарар етади (2-расм).

2. Соғломлаштириш — гигиеник аспекти сўнгги йилларда табиатни саноат, транспорт, маиший-коммунал, қишлоқ хўжалик чиқиндилари ва бошқалар билан ифлосланиши туфайли вужудга келади. Чунки табиат қанча ифлосланса кишиларнинг саломатлигига шунча салбий таъсир этади. Бинобарин, ҳаво мусаффо, сув ва замин тоза бўлса, ўрмонлар, майсазор ўтлоқлар, боғлар кўп бўлса, ажойиб жилға ва сойлар, хушманзара ерлар сероб бўлса, кишилар саломатлиги учун шунчалик яхши шароит яратилади.

3. Тарбиявий аспект — табиатни муҳофаза қилишда муҳим ўрин эгаллайди. Чунки кишилар табиатни севса, табиатга нисбатан тўғри муносабатда бўлса, уларда олижаноблик, хушфёъллик, мулоқимлик ҳислари уйғонади. Табиатни севиш, унинг ресурсларига нисбатан тўғри

муносабатда бўлиш, ёшлар онгини ҳар томонлама ўсишига, уларда ватанпарварлик ҳиссиётини ва тарбиясини шаклланишига сабаб бўлади.

4. Эстетик аспект. Атрофимизни ўраб олган табиатнинг зилол сувлари, жилға ва шифобахш сойлари, мусаффо ҳавоси, ям-яшил водийлари, қорли чўққилари, ўрмонлари, серунум тупроқли майсазорлар билан қопланган далалар кишиларга эстетик завқ бериб, ижодий ишларга чорлайди. Табиат қанча серманзара, гўзал, тоза бўлса, кишиларнинг маданий ҳордиқ чиқариб, эстетик завқ олишлари учун муҳим омил бўлиб, олим, шоир, ёзувчи, рассом, бастакор, ишчи ва колхозчиларга илҳом беради, уларни янги ижодларга ва меҳнатга чорлайди. Демак, табиат инсон ҳаёти учун моддий манбаи бўлиб қолмасдан, балки битмас-туганмас гўзаллик манбаи бўлиб, уларга эстетик завқ беради.

5. Илмий аспекти. Табиатни муҳофаза қилиш ва унинг ресурсларидан оқилона фойдаланиш энг аввало табиат элементларининг ҳаётини ҳамда организм билан муҳит ўртасидаги мавжуд қонуниятларни тадқиқ қилишни тақозо этади. Табиатни чуқур ўрганиб, табиий ресурсларнинг бошқариш йўллари ишлаб чиқиб, у орқали эса барча табиий ресурслар ҳисобга олинади, авайлаб сақлашга эришилади. Табиатни муҳофаза қилиб, табиат устида кузатиш олиб бориш орқали табиат ҳодисаларининг сабаблари ва ривожланиш қонуниятларини, уларнинг бир бутунлигини, ўзаро алоқадорлигини ва бир-бирига таъсирини тўғри тушуниб олинади. Булар эса табиатни муҳофаза қилишнинг илмий аспектига киради.

II. ТАБИАТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШНИНГ ҚИСҚАЧА ТАРИХИ ВА ХАЛҚАРО ҲАМКОРЛИГИ

ИНСОН БИЛАН ТАБИАТНИНГ ЎЗАРО МУНОСАБАТИДАГИ АСОСИЙ ТАРИХИЙ БОСҚИЧЛАР

Жамият тараққиётининг турли даврларида инсон билан табиий муҳит ўртасидаги муносабат турлича бўлган. Қишлоқ жамияти тараққиётининг дастлабки bosқичида — палеолит ва неолитда инсон билан табиатнинг ўзаро муносабати ибтидий аҳволда эди. Ибтидий одам ўзи учун керакли нарсани табиатдан олар экан, бунинг оқибати тўғрисида ўйлаб ўтирмас эди. Чунки ибтидий одамлар

сони жиҳатидан жуда оз бўлиб, табиатга деярли қарам бўлган. Кишилар бу даврда табиатни эмас, балки табиат кишиларни ўзига бўйсундирган.

Ибтидоий жамоа тузуми даврида кишилар ўзи фойдаланадиган табиий ресурсларнинг ҳолатига маълум даражада эътибор бериб, истеъмол қиладиган ўсимликларни ва ов қиладиган ҳайвонларни ҳимояга ола бошлаганлар. Чунки бу даврга келиб аҳоли сони кўпайиб, ишлаб чиқариш қуроллари анча такомиллашиб, ўқ-ёй, мураккаброқ балиқ овлаш асбоблари яратилди. Булар ўз навбатида ибтидоий жамоа кишиларининг яшаши учун зарур бўлган табиий ресурсларни ва муқаддас ҳисобланган жойларни ҳимоя қилиш юзасидан баъзи бир чораларни кўришга ундаган эди. Ҳатто маълум территорияда ҳайвонларни овлаш, фойдали ўсимлик — уруғларини кўплаб териб олиш ман этила бошланди. Фойдали ҳайвонларни кўплаб қириб ташлаган кишилар ибтидоий жамоа тузумида ўлим жазосига ҳукм қилинган. Ноёб ва қимматли ўсимлик ҳамда ҳайвонлар мавжуд бўлган ерлар «муқаддас жой» деб эълон қилинган ва у ерларда ов қилиш, ўсимликларни меваси ва уруғини териш ман этилган. Бу тадбир-чоралар эса табиатни муҳофаза қилиш тарихининг бошланиши бўлган.

Қулдорлик жамияти — хусусий мулкчиликка асосланган жамият бўлиб, инсоннинг табиатга кўрсатган таъсири анча кучайган. Ириқ қулдорлар қуллар кучидан фойдаланиб катта территорияларни ҳайдаб, табиий ўсимлик ва ҳайвонларни йўқ қилиб, экин далаларига айлантирганлар. Бунга Ўрта Осиёда, Мисрда, Месопотамияда, Хитойда ва Ҳиндистонда ерларни ҳайдаб, суғориб деҳқончилик қилган қулдорчилик давлатлари мисол бўлади. Қулдорлик тузумида ерлардан оқилона фойдаланиш тўғрисида ўйланмаслик сабабли, тупроқнинг табиий ҳолати ёмонлашиб борган.

Қулдорлик жамияти даврида баъзи давлатларда ёғоч-тахталарга талаб жуда кўп эди. Шу сабабли, ўрмонлардан тўғри фойдаланиш ва уларни қўриқлаш соҳасида чоралар кўрила бошланган. Бунга мисол тариқасида Вавилон давлатининг бундан 4 минг йил олдин ўрмонларни муҳофаза қилиш соҳасида чоралар кўрганлигини, бу чораларни бузган кишилар қаттиқ жазоланганлигини ва ҳатто ўлимга маҳкум қилинганини айтиб ўтиш мумкин. Ҳатто Мисрда қулдорлик жамиятида «Ўликлар дафтари» ташкил этилган. Бу дафтарда табиат муҳофазаси соҳасида жуда қизиқарли саволлар ёзилган. Унда ўлган кишига охиратда

қуйидаги савол-жавоблар берилиши ёзилган: «Мен уларнинг яйловларидаги ҳайвонларни ўлдирганим йўқ, ҳайвонларни тангри ерларидан ҳайдаб чиқарганим йўқ. Мен балиқ тутганим йўқ». Бундан кўриниб турибдики, Қадимги Мисрда ҳайвонларни ўлдириш, ўсимликлардан нотўғри фойдаланиш, меъёридан ортиқча балиқ тутиш зарарли ва гуноҳ ҳисобланган.

Феодализм даврига келганда ишлаб чиқариш кучлари ривожланади. Натижада, жуда катта территорияларда ўтлоқ ва ўрмонлар йўқ қилиниб, деҳқончилик учун фойдаланилади. Айниқса, ривожланган Ғарбий Европадаги давлатлар денгизда сузиш, янги ерларни забт этиш учун кўплаб кемалар қурди ва маъданларни эритиш учун кўплаб ўрмонларни кесишган. Ўша даврда бир кемани қуриш учун 400 та туп дуб дарахти кесилган. Испаниянинг «Енгилмас Армада» ҳарбий кемасини қуриш учун ярим миллион дуб кесилган. Натижада Испанияда ҳанузгача ўша қирқилган ўрмонлар тиклангани йўқ.

Феодализм даврида кўплаб ўрмонларнинг қирқилиши оқибатида тупроқ эрозияси кучайган, дарё сув режими ўзгарган, қимматли ҳайвонлар (шимол буғуси, тур, сайғоқ каби ҳайвонлар) камайиб кета бошлаган. Хуллас, бу даврга келганда Ер курраси табиатида сезиларли ўзгаришлар рўй бериб, табиатда бузилиш юз бера бошлаган.

Юқорида қайд қилинган ва табиатда рўй берган салбий ўзгаришлар билан бирга феодализм даврида ҳам табиатни муҳофаза қилиш чоралари кўрилган. Бунга Ўрта Осиёда ўша даврда ташкил этилган қўриқхоналарни мисол қилиб кўрсатиш мумкин. Бундан 1000 йил олдин Бухоро яқинида атрофи баланд деворлар билан ўралган Шамсобоод қўриқхонаси ташкил этилган бўлиб, унинг ичида буғу, кийик, тулки, айиқ каби ёввойи ҳайвонлар яшаганлигини тарихчи, географ Наршахий ёзиб қолдирган эди. Булардан ташқари Бобур замонида Самарқанд яқинида Бедана кўриғи (бедана овланган) мавжуд бўлган. Бундай ишлар Европа давлатларида ҳам амалга оширилган эди. Бироқ бу қўриқхоналар подшо, қирол ва амалдорларнинг ов қилиб, дам оладиган манзилгоҳ ерларига айланган эди.

Капитализм даврида жамият билан табиий муҳит орасидаги таъсир жуда ҳам кучайиб кетди. Чунки ишлаб чиқариш воситалари хусусий мулкчиликка асосланган, ўзаро рақобатлар мавжуд бўлган, хўжалиги нотекис ривожланаётган капиталистик жамиятда табиий ресурслардан плансиз ваҳшийларча фойдаланилди. Натижада табиий

ресурсларнинг табиий хусусиятларида кескин ўзгаришлар юз берди. Бу даврда кўплаб ёғоч-тахта тайёрлаш оқибатида Европада ва Шимолий Америкадаги катта-катта терри-торияларда ўрмонлар кесилиб, шамол ва сув эрозияси кучайиб, ҳосилдор ерлар қишлоқ хўжалик оборотига яроқ-сиз бўлиб қолди. АҚШда ўрмонларни кўплаб кесиш, яй-ловлардан нотўғри фойдаланиш туфайли территориясининг 48% қисмида эрозия жараёни тезлашиб кетган.

Капитализм жамиятида кўплаб завод-фабрикаларнинг, ёқилғига асосланган транспорт турларининг кўпайиши, атом ва ядро қуролларини синаш, янги шаҳарларнинг вужудга келиши ва бошқалар натижасида, табиатга кўп-лаб заҳарли газлар, ифлос сувлар, қаттиқ заррачалар ва ахлатларни чиқариб ташлаш оқибатида атмосфера, сув ва тупроқ ифлосланиб кетмоқда.

Шундай қилиб, XX аср бошларига келиб, Ер курраси-даги сув ҳавзалари, атмосфера ҳавоси, тупроқлар, саноат, транспорт, маиший-коммунал, қишлоқ хўжалиги чиқинди-лари ва бошқа чиқиндилар билан ифлосланиши жуда ҳам кучайиб кетди. Булар ўз навбатида сайёрамиз биологик ресурсларининг ҳолатига ва айниқса кишилар саломатли-гига зиён етказмоқда. Шу сабабли жаҳон мамлакатлари-да ҳам табиий муҳитни тоза сақлаш уни муҳофаза қилиш масаласи намоён бўлиб қолмоқда. Атроф-муҳит регионал ифлосланишдан глобал масштабдаги ифлосланишга ай-ланиб кетди ва географик муҳитда энергетика баланси-нинг, экологик шароитнинг ва моддалар алмашинувининг бузилиши учун хавф туғилди.

СССРда ТАБИАТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ ТАДБИРЛАРИ

Совет давлатининг дастлабки йилларидаёқ табиий му-ҳитни муҳофаза қилиш масаласи унинг диққат марказида бўлди. Бу масалага В. И. Ленин алоҳида эътибор бериб, Ватанимиз табиий ресурсларидан оқилона фойдаланиш ва уни муҳофаза қилиш муҳим эканлигини кўрсатган.

Шунинг учун В. И. Ленин Совет ҳокимияти ғалабаси-дан сўнг, чет эл интервенцияси ва граждaнлар уруши да-вом этаётганлигига қарамай табиатни қўриқлаш масаласи-га оид дастлабки қонун (декрет) ва қарорларга қўл қўйди. В. И. Ленин 1918 йил май ойида «Ўрмонларни қўриқ-лаш ва тиклаш» тўғрисида, 1919 йил май ойида «Лось ва эчкилар овлашни ҳамда ёввойи парранда тухумларини йиғишни ман қилиш тўғрисида»ги декретга, 1919 йил

февраль ойида Астрахань; 1920 йил май ойида Ильмень минеорологик қўриқхоналарини ташкил этиш тўғрисидаги декретга ва 1920 йил сентябрь ойида «Табиат ёдгорликлари, боғ ва паркларни қўриқлаш ҳақида»ги ва «Балиқ тутишни тартибга солиш тўғрисида»ги декретларга имзо чеккан. Шунингдек В. И. Ленин ташаббуси билан 1918 йили табиатни қўриқлаш Давлат комитети ҳам тузилган. 1924 йили табиатни муҳофаза қилиш соҳасидаги оммавий-ихтиёрий жамият — Бутун Россия табиатни муҳофаза қилиш жамияти тузилди.

Табиатни муҳофаза қилиш ва табиий ресурслардан планли, оқилона фойдаланишга оид В. И. Ленин ғоялари партия ва совет ҳукумати қарорларида ўзининг ёрқин ифодасини топди.

Табиатни муҳофаза қилиш ва табиий ресурсларни муттасил бойитиб бориш, улардан оқилона фойдаланиш КПСС ва Совет ҳукуматининг энг муҳим вазифаларидан бирига айланиб қолди. Ҳатто табиатни муҳофаза қилишга оид ленинча ғоялар Совет давлати ва иттифоқдош республикалар қонунларининг негизини ташкил этди. Шунинг учун ҳам СССР Конституциясининг (Асосий Қонунининг) 18-моддасида «СССРда ҳозирги ва келажак авлодларнинг манфаатларини кўзлаб, ер ва ер ости бойликларини, сув ресурсларини, ўсимлик ва ҳайвонот дунёсини қўриқлаш, улардан илмий асосда, оқилона фойдаланиш, ҳаво ва сувни тоза сақлаш, табиий бойликни узлуксиз кўпайтириб боришни таъминлаш ва инсоннинг атроф-муҳитини яхшилаш учун зарур чоралар кўрилади» деб ёзилган.

Табиатни муҳофаза қилиш ва табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш ишига Совет ҳукумати алоҳида эътибор бериб келмоқда. Шу сабабли ҳамма иттифоқдош республика Олий Советлари 1957—1963 йилларда табиатни муҳофаза қилиш тўғрисидаги қонунларни ўз сессияларида тасдиқлаб олганлар. Шунингдек, СССР ва иттифоқдош республикаларда атмосфера ҳавоси тўғрисида (1980 йил), Ер тўғрисида (1968, 1990 йил), ўрмонлар тўғрисида (1977 йил), ҳайвонлар тўғрисида (1980 йил), сув тўғрисида (1970 йил), қазилма бойликлар тўғрисида (1975 йил) қонунлар қабул қилинган.

Табиатни муҳофаза қилишни яхшилаш ва табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш Совет давлатини доимо назорати остига олинди. Шу сабабли 1972 йили сентябрь ойида СССР Олий Советининг сессиясида махсус қарор қабул қилинди. Бу қарорда табиатни муҳофаза қилиш ер ва

ер ости бойликларини, ўрмон ва сувларни, ўсимлик ва ҳайвонот дунёсини, атмосфера ҳавосини муҳофаза қилишга қатъий риоя қилиш уқтириб ўтилади. 1972 йили декабрь ойида КПСС Марказий Комитети ва СССР Министрлар Совети «Табиатни муҳофаза қилишни кучайтириш ва табиий ресурслардан фойдаланишни яхшилаш тўғрисида» қарор қабул қилди. Бу қарорда табиатни муҳофаза қилиш ва табиий ресурслардан оқилона фойдаланишни таъминлашда министрликлар ва бошқа идораларнинг бажарадиган функциялари ва вазифалари конкрет кўрсатиб берилган. Шунингдек, табиий ресурслардан бевосита хўжаликда фойдаланиш усуллари кўрсатилган, маҳаллий партия ва совет органлари табиатни муҳофаза қилиш масалалари билан етарли шуғулланмаётганликлари қайд қилинади, мактаблар ва олий ўқув юртларида табиатни муҳофаза қилиш билимлари яхши тарғибот қилинмаётганлиги кўрсатилади. Халқ таълими давлат комитетига мактабларда ва олий ўқув юртларида табиатни муҳофаза қилиш билимларининг ўқитишни кучайтириш топширилди. Уша қарорда кўрсатилишича бундан буён халқ хўжалигининг йиллик ва истиқболли режаларига табиатни муҳофаза қилиш ҳақида мустақил бўлим киритилиши тавсия этилади.

Табиатни муҳофаза қилиш ва табиий ресурслардан оқилона фойдаланишга Ўзбекистон ССРда ҳам алоҳида эътибор берилган. Ўзбекистон ССРда табиатни муҳофаза қилиш тўғрисидаги қонун 1959 йил ноябрь ойида Ўзбекистон ССР Олий Советининг III сессиясида қабул қилинган. Ушбу қонунда Ўзбекистон ССР Олий Совети республика аҳолисининг тобора ўсиб бораётган моддий ва маданий эҳтиёжларини янада кўпроқ қондириш учун табиий бойликларини қўриқлашни кучайтириши, тупроқ, ер ости бойликларидан, сув, ўсимлик ва ҳайвонот дунёсидан тўғри фойдаланиш илмий ва амалий жиҳатдан аҳамиятли эканлиги, шунингдек табиат ёдгорликларини ва тарихий жойларни қўриқлаш зарурлиги кўрсатилган. Бу қонунда-қонунлар Ўзбекистон ССР Конституциясининг 65- моддасида «ЎзССР граждaнлари табиатни муҳофаза қилишлари, унинг бойликларини қўриқлашлари шарт» деб ёзилган сўзлар билан янада мустаҳкамланган.

ТАБИАТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШДА ХАЛҚАРО ҲАМКОРЛИК

Фан ва техника тараққий этган ҳозирги даврда ишлаб чиқариш кучлари тез ўсиб, хом ашёга бўлган талаб ортиб

кетди. Натижада, табиий ресурслардан фойдаланишда, уни ишлатишда нуқсонларга йўл қўйилиши оқибатида атроф-муҳит ифлосланиб кетди. Ифлосланган атмосфера ҳавоси, сув ҳавзалари, кўчиб юрувчи ҳайвонлар давлат чегараларини билмайди. Бу эса табиатни муҳофаза қилишда ҳамма давлатлар иштирокида халқаро ҳамкорлик зарурлигини тақозо этади. Шу сабабли табиатни муҳофаза қилишни давлатларнинг ижтимоий тузумидан қатъи назар ҳамкорликда амалга ошириш керак. Масалан, Ғарбий Европадан оқиб ўтувчи Дунай дарёсининг сувини тоза сақлаш учун унинг ҳавзасида жойлашган давлатларнинг ҳамкорлиги зарур. Бугунги кунда табиатни муҳофаза қилиш бир давлат иши бўлиб қолмай, жаҳоншумул аҳамият касб этади, уни ҳал қилишда дунёдаги барча мамлакатлар биргаликда иш кўришлари керак.

Табиатни муҳофаза қилишда УИЁК¹ комплекс программасининг аҳамияти. Сайёрамиз табиий муҳитининг ифлосланишида УИЁКга аъзо бўлган мамлакатларнинг салмоғи катта. Шундан кўриниб турибдики, табиатни муҳофаза қилиш бу мамлакатлар учун ҳам энг муҳим проблемадир. Табиатни муҳофаза қилиш масаласига бу давлатлар, баъзи капиталистик мамлакатлардан анча олдин эътибор бериб, у Ўзаро Иқтисодий Ёрдам Кўрсатиш (УИЁК) кенгашига қатнашувчи давлатларнинг энг муҳим проблемасига айланиб қолди. Шу сабабли 1964 йилдаёқ УИЁКга аъзо бўлган давлатлар иштирокида энг муҳим илмий тадқиқот ишлари қаторига «Сув ва ҳаво ҳавзасининг зарарли моддалар билан ифлосланишидан сақлаш» проблемаси киритилди. Бунда сув ва ҳавони тоза сақлаш йўл-йўриқлари, ифлос, чиқинди сувларни тўғйўллари, атмосфера ва сувнинг ифлосланиши, оломатлигига таъсири соҳасида изланишлар

тас
со
ла

за қилиш масаласига УИЁК 1974 йили
ни муҳофаза қилиш, атроф-муҳитни
у билан боғлиқ ҳолда табиий ресурс-
йдаланиш» деган программасида ало-

муҳофаза қилиш ва табиий ре-
даланиш соҳасида қуйидаги

табиатни муҳофаза қилишнинг асосий принциплари уз ичига олади:

1. «Атроф-муҳитни муҳофаза қилишнинг социал-иқти-

¹ УИЁК—Ўзаро Иқтисодий Ёрдам Кенгаши.

содий, ташкилий-ҳуқуқий ва педагогик аспекти» проблемаси. Бунда табиатни муҳофаза қилишнинг социал-иқтисодий аҳамияти, уни муҳофазаси, қонун ҳимоясидалиги кўрсатилади, табиатни муҳофаза қилишни мактабларда ва бошқа ўқув юртларида ўқитиш соҳасида тавсия ва методлар ишлаб чиқарилишлиги кўрсатилган.

2. «Табиатни муҳофаза қилишнинг гигиеник аспекти» проблемаси. Бунда гигиеник тадқиқотлар олиб бориш ва у орқали табиатнинг ифлосланиши кишилар саломатлигига қандай салбий таъсир кўрсатишини билиш ҳамда уни олдини олиш проблемалари кўрсатилади.

3. «Атмосферани зарарли моддалар билан ифлосланишдан сақлаш» проблемаси. Бунда атмосферага кўплаб зарарли газлар, қаттиқ заррачалар чиқарувчи корхоналар технологиясини такомиллаштириш масаласи кўрсатилган.

4. «Сувни ифлосланишдан сақлаш» проблемаси. Бунда сувларни саноат, транспорт, маиший-коммунал хўжалик, қишлоқ хўжалик, иссиқлик ҳамда атом электростанциялари ва нефть маҳсулотлари билан ифлосланишининг олдини олиш, уларни тозалашда янги технологик жараёнларни ишлаб чиқиш кўрсатилган.

5. «Маиший-коммунал, саноат, транспорт, қишлоқ хўжалик чиқиндиларини ва ҳ. к.ларни зарарсизлантириш ва утилизациялаш (ташлаб юбориш)» проблемаси. Бунда корхоналарда чиқиндиларни кам чиқарадиган технологик жараёнларни яратиш, чиқиндиларни йиғишда, ташишда, сақлаш ва ёқишда янги прогрессив методларни ишлаб чиқиш, чиқиндилардан қайта фойдаланиш йўлларини такомиллаштириш ва утилизациялаш жараёнларни ишлаб чиқиш кўрсатилган.

6. «Ер ости бойликларини муҳофаза қилиш ва ундан фойдаланишда атроф-муҳитни соғломлаштириш» проблемаси. Бунда қазилма бойликларни қазишда, ташишда, фойдаланишда исрофгарчиликка йўл қўймаслик ва атроф-муҳитни ифлослантирмаслик йўл-йўриқлари баён этилган.

7. «Экосистема (биогеоценозлар) ва ландшафтларни муҳофаза қилиш» проблемаси. Бунда биологик ресурслардан оқилона фойдаланиш, уларни қайта тиклаш, тупроқни эрозиядан сақлаш ва унинг унумдорлигини ошириш, диққатга сазовор бўлган географик объектларни (хушманзара жойлар, ажойиб горлар, сойлар, жилғалар, очилиб қолган жинслар ва бошқа) сақлаш йўл-йўриқлари кўрсатилган.

8. «Атмосферани ифлосланишининг метеорологик ас-

пекти» проблемаси. Бунда атмосферанинг ифлосланиши натижасида метеорологик элементлар ҳолатининг ёмонлашуви ва уни олдини олиш йўллари баён этилган.

9. «Атмосферани ифлосланишининг радиация баланси-га таъсири» проблемаси. Бунда атмосферани ҳар хил заррачалар, газлар билан ифлосланишининг радиация баланси-га таъсири ва уни олдини олиш йўллари кўрсатилган.

10. «Шаҳар, шаҳар атрофи зонасининг планировкасида ва аҳолини жойлаштиришда табиат муҳофазаси ва атроф-муҳитни соғломлаштириш» проблемаси. Бунда шаҳарлар планини тузишда, саноат объектлари ва аҳоли яшайдиган қисмларини шамолнинг йўналишини ҳисобга олинган ҳолда жойлаштириш, шаҳарлар қурилишида табиат элементларини (ўсимлик, ариқ, канал ва бошқалар) сақлаб қолишга эришиш қайд қилинган.

11. «Шовқин ва вибрацияга (тебранишга) қарши кураш» проблемаси. Бунда атроф-муҳитни машиналар, станоклар, транспорт турлари (самолёт, темир йўл транспорти, трамвай, автомобиль ва бошқалар) ва бошқалардан вужудга келган шовқин ва тебранишга қарши чоралар ҳамда улар кучини пасайтириш масалалари баён этилган.

Табиатни муҳофаза қилишда «Биосфера ва инсон» халқаро программасининг аҳамияти. Дунёда табиатни ифлосланишининг 76%и ривожланган капиталистик ва ривожланаётган мамлакатларга тўғри келаётганлиги сабабли, уни муҳофаза қилишни СССР ёки баъзи давлатларнинг кучи билан ҳал қилиб бўлмайди. Шунинг учун табиатни муҳофаза қилишда бутун дунё миқёсида жаҳондаги барча давлатларни иштироки ва уларнинг ҳамкорлиги зарур. Бу ҳамкорликни амалга оширишда Бирлашган Миллатлар Ташкилотининг (БМТ) роли жуда катта. Чунки БМТ жаҳоншумул характерга эга бўлган, давлатлараро энг юксак ташкилот бўлиб, табиатни муҳофаза қилишни дунё миқёсида глобал ҳолда амалга ошириш имкониятига эга. БМТда табиатни муҳофаза қилиш тўғрисидаги масала биринчи маротаба 1949 йили АҚШда бўлиб ўтган халқаро илмий-техника конференциясида кўрилди. Табиатни муҳофаза қилиш масаласига БМТда 1960 йилдан сўнг жиддий эътибор берилди. БМТнинг 1962 йилдаги Бош Ассамблеясининг XVII сессиясида «Иқтисодий ривожланиш ва табиатни муҳофа қилиш» деган қарор қабул қилинди. БМТнинг табиатни муҳофаза қилиш ва табиий ресурслардан эҳтиёткорлик билан фойдаланиш масаласи билан

унинг маориф, фан ва маданият масалалари бўйича ташкилот — ЮНЕСКО шуғулланади.

ЮНЕСКОнинг 1968 йили Парижда табиатни ва табиий ресурсларни муҳофаза қилиш халқаро иттифоқи билан биргаликда чақирган давлатлараро конференцияси бўлиб ўтди. Бу конференцияда биосфера ресурсларидан оқилона фойдаланиш ва уни муҳофаза қилиш масаласини муҳокама қилиб, «Биосфера ва инсон» номи билан аталувчи илмий программа қабул қилинди. Бу программанинг асосий вазифаси: биосфера ресурсларидан оқилона фойдаланиш ва унинг ресурсларини сақлаш; биосферанинг алоҳида қисмлари — тоғлар, тропик, чўл ва бошқаларни табиий ҳолича сақлаш ва бойитиб бориш; ер юзасининг турли районларида инсон билан табиат ўртасидаги ўзаро таъсирларни ва уларнинг оқибатларини ўрганиш; табиий муҳитнинг ифлосланишини биосферага таъсирини ўрганиш ва тегишли тавсиялар ишлаб чиқариш; табиатни муҳофаза қилиш ҳақидаги билимларни кенг омма орасида тарғибот қилиш ва бошқалардан иборат.

Табиатни ва табиий ресурсларни муҳофаза қилиш халқаро иттифоқи (1948 йили ЮНЕСКО ташаббуси билан тузилган) ташаббуси билан тури йўқолиб ёки камайиб бораётган ўсимлик ва ҳайвонларнинг ҳолати, тарқалган жойлари, уларни муҳофаза қилиш ва тиклаш ҳақида маълумотлар бўлган «Қизил китоб» ташкил қилинди. Эндликда ажойиб ландшафтлар ҳақида маълумот берувчи «Яшил китоб» тузилмоқда.

III. ТАБИАТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШНИНГ ИЛМИЙ АСОСЛАРИ

БИОСФЕРА ҲАҚИДА ТУШУНЧА

Ер қуррасидаги тирик организм тарқалган ва унинг ҳаёт фаолияти рўй берадиган жойлар биосфера¹ деб аталади. Биосферага бактериялардан тортиб одам организмгача киради. Биосфера атмосферанинг қуйи (ўртача 10 км, баъзан 25—30 км) қатламини, гидросфера ва ер пўсти (литосфера)нинг юқори (3—5 км чуқурликкача) қисмини ўз ичига олади.

¹ Биосфера грекча сўз бўлиб, ўзбекча «ҳаёт шари» деган маънони билдиради.

Биосфера терминини фанга биринчи бўлиб Ш. П. Ламарк киритган бўлса-да, биосфера ҳақидаги таълимотга акад. В. И. Вернадский асос солди.

Сайёрамизнинг тараққиёт тарихида ва ҳозирги ҳаётида биосферанинг роли жуда катта. Чунки Ернинг географик қобиғи тараққиётида биохимик, геохимик жараёнларнинг рўй беришида «тирик» организмларнинг иштироғи муҳимдир. Биосферанинг тирик моддаси орқали ҳар йили сайёрамизда жуда катта миқдорда моддалар алмашинуви рўй беради; натижада Ернинг географик қобиғида катта ўзгаришлар юз беради. Организмлар тоғ жинсларининг нурашида, тупроқ ҳосил бўлишида, рельеф шакллариини ўзгартиришида, қазилма бойликларнинг пайдо бўлишида ва атмосферанинг ҳозирги таркибини вужудга келтиришида иштирок этади.

Сўнгги маълумотларга кўра биосферанинг дастлабки таркибий қисми биогеоценоз ҳисобланади. Биогеоценоз деганда, маълум территорияда тарихан таркиб топган ўсимликлар, ҳайвонлар, микроорганизмлар, тупроқ, намлик, атмосфера ҳавоси ва бошқалар тушунилади.

Ер куррасида моддалар алмашинувида биосферанинг аҳамияти катта. Тўхтовсиз давом этадиган ва тирик организмлар фаолияти туфайли тартибга солиниб турадиган моддаларнинг доимий айланиши биосферанинг ўзига хос белгисидир. Тирик мавжудотлар ўзининг яшаш жараёнида муҳит билан доимо алоқада бўлиб туради ва географик қобиқда нарсаларнинг айланишини вужудга келтиради. Биологик айланиш деб юритилади. Биосферада тирик мавжудотларнинг массаси $2,7 \cdot 10^{12}$ тоннага тенг бўлишлар фотосинтез орқали ҳар йили $0,2 \cdot 10^9$ тонна ўсади йилига шунча тирик мавжудотлар ҳалок бўлади. Атмосферада сарф бўладиган кислород ўрни фотосинтез жараёни натижасида (ҳар йили 460 млрд. т) тўлдириб турилади. Ўсимликлар карбонат ангидридини ютиб туради. Биосферада сувнинг алмашинувида тирик моддалар катта таъсир кўрсатади. Ўсимликлар йилига 140 млрд. т углеродни ўзлаштириб 460 млрд. т кислородни ажратиб чиқариш жараёнида $2,25 \cdot 10^{11}$ т сувдан фойдаланади. Биосферадаги организмлар азот, калий, кремний, фосфор, олтингугур ва бошқаларни айланиб юришида ҳам иштирок этади. Демак, моддаларнинг табиатда тўхтовсиз айланиб юришида тирик мавжудотларнинг аҳамияти жуда катта. Биосферадаги тирик организмлар массасининг 94,5%и ўсимликлар биомассасига тўғри келади. Бу эса Ер куррасида модда ва

энергия алмашинувини тартибга солиб туришда ўсимликларнинг аҳамиятини ниҳоятда катта эканлигини кўрсатади. Модомики шундай экан, у тақдирда сайёрамизда табиий мувозанатни ўз ҳолича сақлаб қолиш учун ўсимликларни, ҳайвонларни муҳофаза қилиб, қайта тиклашга эришиш керак.

БИОСФЕРА ҲАЁТИГА ТАЪСИР ЭТУВЧИ ОМИЛЛАР

Сайёрамиздаги тирик организм ҳаёти географик муҳит билан чамбарчас боғлиқ бўлиб, улар муҳитга мослашиб, ривожланиб боради. Тирик организм билан географик муҳитнинг ўзаро муносабатларини махсус фан — **экология**¹ фани ўрганади.

Тирик организмни ўраб турадиган, унинг ҳолатига, ривожланишига, кўпайишига таъсир этувчи элементлар **экология** омиллари деб юритилади. Географик муҳитнинг организмга таъсир этувчи экологик омиллари **абиотик**, **биотик** ва **антропоген** каби омилларга ажратиш мумкин.

Абиотик² омиллар — бу тирик организмга билвосита ёки бевосита таъсир этувчи табиатнинг элементлари — ҳарорат, ёруғлик, босим, намлик, шамол, ҳаво, сув, денгиз оқими, радиоактив нурлар, рельеф, субстрат, сувнинг шўрлиги ва бошқалар.

Абиотик омиллар ҳар бир организм учун жуда зарур элементлар ҳисобланиб, организм шу омилга мослашган тақдирдагина ўз ҳаётини сақлаб қолиши мумкин. Қуз келганда ҳароратнинг пасайиши натижасида баъзи дарахтларнинг барг тўкиши ёки иссиқ қонли ҳайвонларни туллаши ана шундай мослашишларнинг бир кўринишидир. Қиш совуқ, кучли шамолли бўлса, қишда очикда яшовчи йирик ҳайвонлар учун ноқулай бўлади, индида ёки қор тагига кириб яшайдиган кичик ҳайвонларга эса таъсир этмайди. Баъзи бактериялар муҳитга шундай мослашиб кетгани, ҳатто улар атмосфера босими 12000 бўлган ерларда ҳам яшаса, баъзи бактериялар нурланишга чидамли бўлиб, ҳатто атом реакторларида ҳам яшайди.

Биотик³ омиллар. Барча тирик мавжудотлар — ҳайвонлар, ўсимликлар, микроорганизмларни организмга

¹ Экология грекча бўлиб, «турар жой» деган маънони англатади.

² Абиотик — грекча а — инкор, bios — ҳаёт демакдир.

³ Биотик — грекча bios — ҳаёт, яни барча тирик организмлар йиғиндиси демакдир.

кўрсатган таъсири биотик омил деб юритилади. Бошқача қилиб айтганда, биотик омиллар бу тирик мавжудотнинг бир-бирига таъсирининг шакллариidir. Ҳар бир организм доимо бошқа организмнинг тўғридан-тўғри ёки билвосита таъсирида бўлиши мумкин. Организмларнинг бир-бирига кўрсатган таъсири маълум территорияда тарқалган ўсимлик ва ҳайвонларда, айниқса яққол кўриниб туради. Булар озىқа занжири, рақобат ва бошқа кўринишда намоён бўлади.

Антропоген омиллар бу кишилиқ жамиятининг табиатга ва айниқса тирик организмларга кўрсатаётган таъсириidir. Сўнгги йилларда кишилар фан ва техника ютуқлари билан қуролланиб табиатга жуда катта куч билан таъсир этмоқда. Натижада, табиатнинг тирик организмлари ҳисобланган ўсимлик ва ҳайвонлар табиий ҳолатида кескин ўзгаришлар рўй бериб, уларнинг баъзи турлари камайиб кетмоқда. Чунки жамият ривожланиш тарихининг биринчи босқичида кишилар ҳайвонларни ов қилиб, ўсимликлар уруғини йиғиб уларга таъсир этган бўлса, ҳозир қишлоқ хўжалигининг тез суръатлар билан ўсиши ва уни химиялаштириш, саноат ва транспортнинг ривожланиши орқали таъсир этиб, уни ифлослаб, табиий ҳолатига жиддий ўзгаришлар киритмоқда. Ҳозирги кунда дунёнинг бирор жойи йўққи, у ердаги ҳаётга инсонни таъсири етмаган бўлсин. Шу жиҳатидан қараганда тирик мавжудот ҳаётига инсонни (антропоген) таъсири абиотик ва биотик омиллар таъсиридан ортиб бормоқда. Бу эса инсоннинг табиатга, хусусан биосферага кўрсатаётган таъсирини тартибга солиш, биосфера ресурсларини муҳофаза қилиб, бойитиб боришни тақозо этади.

БИОЦЕНОЗЛАР ҲАҚИДА ТУШУНЧА

Сайёрамизнинг юпқа ҳаёт қатламида жонли ва жонсиз табиатнинг ўзаро таъсир жараёни рўй беради. Бу юпқа ҳаёт қатлами биосфера ёки биогeосфера деб аталади.

Биогeосферанинг ҳамма қисми яхлит бир-бирига ўхшаш табиат компонентларидан ташкил топган эмас. Унинг нисбатан бир хил (яхлит) табиат компонентлари (атмосфера, тоғ жинси, тупроғи, ўсимлиги, ҳайвонот дунёси, гидрологик режими ва бошқ.) билан характерланган қисмлари биогeоценоз деб юритилади. Бунга тундра, ўрмон, ўрмон-дашт, чалачўл, чўл, ботқоқ, ўтлоқ каби биогeоценозлар мисол

бўлади. Биогеоценозлардаги барча организмларни (ўсимлик, ҳайвонот олами микроорганизми) биоценоз (табиий туркум)лар ташкил этади. Ҳосиллик ва ҳайвон турларининг зонал ва а зонал тақсимланиши биоценозларга мисолдир.

Биоценоз таркибига кирувчи барча организмлар орасида ўзаро мураккаб алоқа мавжуд. Улар бир-бири билан бевосита ёки бошқа органик формалар ва аорганик муҳит орқали билвосита боғлангандир. Буни ўрмон ва чўл биоценози мисолида кўриб чиқамиз.

Ўрмон зонасида ялпи радиация миқдори чўл зонасига нисбатан кам, намлик миқдори эса, аксинча, ортиқча бўлиб, ҳароратнинг пастлиги сабабли ёғинга нисбатан потенциал буғланиш кам, натижада тупроқда намлик ортиб, ботқоқлашган жойлар вужудга келган. Бундай абиотик шароитда ўсимлик кўп ўсиб, ўрмонлар яруслар ҳосил қилган.

Ўрмонларнинг юқори яруслари қуёшдан кўпроқ ёруғлик олувчи баланд бўйли дарахтлардан, ўрта яруси буталардан, қуйи яруси ўтлоқлардан иборат. Агар қуёшдан келаётган ялпи радиацияни 100% десак, унинг 10%ини тарқоқ радиация ташкил этади. Қолган 90% радиациянинг 79%ини биринчи ярусдаги дарахтлар ўзлаштиради, иккинчи ва учинчи ярусларга фақат 11% радиация баланси тўғри келади, холос. Ҳосилликлар ярусларида шароитга боғлиқ ҳолда ҳайвонлар ҳам бир хил эмас. Дарахтларда кўпроқ қушлар, қуйи ярусда эса кўпроқ сут эмизувчилар, судралиб юривчилар яшайди.

Чўллар зонаси анча жанубда жойлашганлиги сабабли қуёшдан кўп ёруғлик ва иссиқлик олади, ёғин кам тушади. Ҳарорат юқори бўлганлигидан ёғинга нисбатан потенциал буғланиш ортиқча. Бу табиат компонентлари ўз навбатида чўл ўсимлиги ва ҳайвонот оламининг характериға таъсир этади. Чўлларда арид типли ўсимликлар туркуми мавжуд бўлиб, улар узоқ давом этадиган иссиқлик ва қурғоқчиликка мослашган, илдизлари узун, аксарияти сертук ўсимлик турлари (янтоқ, шувоқ, типчоқ, саксовул, жузгин, шўра ва бошқ.) ўсади. Чўл ҳайвонлари ҳам шароитга жуда мослашган бўлиб, улар сувсизликка чидамли, узоқ вақт сув истеъмол қилмайдиган ёки бутунлай сув ичмайдиган ҳайвонлардан (жайрон, туя, юмронқозиқ, кўрсичқон, каламуш, эркемар, илонлар ва бошқ.) иборат.

Чўлда яшайдиган ҳайвонларнинг яна бир характерли томони шундаки, улар ҳарорат ва намликнинг суткалик

Ўзгариши билан ҳам ҳаёт шаклларини ўзгартиради. Кундузи кун қизиб, намлик камайиб кетганлиги сабабли чўл ҳайвонлари (илонлар, калтакесаклар, каламуш, кўрсичқон, қўшоёқ ва бошқ.) инларига кириб ёки соя-салқинда пассив ҳаёт кечиради. Аксинча, кун ботиб, ҳарорат пасайганда улар инларидан, соя-салқиндан чиқиб, актив ҳаётга ўтадилар.

Шундай қилиб, биоценозда мураккаб ҳаётнинг давом этишида табиат компонентларининг иштироки жуда катта. Табиатнинг абиотик омиллари бир-бири билан узвий алоқада бўлиб, таъсир кўрсатиши сабабли ҳаётда назорат (контроллик) қилиб, уни маълум йўналишга солиб туради. Айни вақтда тирик организмлар табиатнинг абиотик омилларига ҳам маълум даражада таъсир кўрсатади. Табиатда организмлар билан уларни ўраб турган муҳитнинг ўзаро алоқаси ва таъсир этиш жараёнида улар орасида жуда мураккаб ўзаро алоқалар вужудга келади. Демак, ҳар бир биогеоценозда ўз-ўзини бошқарувчи экологик система мавжуд. Лекин бу система сўнгги пайтларда антропоген омиллар таъсирида бузилиб, ўсимлик ва ҳайвонот оламида салбий ўзгаришлар вужудга келмоқда.

Кишиларнинг хўжалик фаолияти туфайли сунъий равишда вужудга келтирилган экин далалари, яйлов ва ўтлоқлар, ўрмонлар, боғлар ва бошқалар агроценозлар дейлиб, улардаги табиат компонентларининг ўзаро алоқаси табиий ҳолда эмас, балки одам томонидан амалга оширилиши туфайли биоценозлардан фарқланади.

Агроценозда одам компонентлар таркибини ўзи хоҳлаган томонга ўзгартиради, яъни турли агротехник чора-тадбирларни қўллаш орқали фойдали ўсимлик ва ҳайвонлар турларини кўпайтириб, зараркунанда ҳашарот ҳамда бегона ўтлар миқдорини камайтиради. Шу сабабли агроценоз структураси табиий туркумлар структурасига нисбатан содда бўлади. Бунга асосий сабаб агроценозларда бир ёки бир неча тур доминантлик қолади, бошқа турлар эса сунъий равишда бостирилиб турилади. Агроценозларда ўз-ўзидан кўпайиш ва ўз-ўзини бошқариш хусусияти тургун бўлмаганлиги сабабли баъзи ўсимлик турларини зараркунандалардан одамлар сақлаб туради.

Бу эса ўз навбатида агроценоздаги жараёнларни кишилар томонидан бошқариб, тартибга солиб туришини тақозо этади. Бунга пахта экинининг вильтга дучор бўлиши ва унга кишилар аралашуви орқали қарши кураши мисол бўлади. Лекин шунинг эсдан чиқармаслик керакки, агроце-

нозларда компонентлар мувозанатини одам томонидан сақланиб, бошқариб тартибга солиниб туриш жараёнида табиий ландшафтларнинг антропоген ифлосланишига йўл қўймаслик керак. Шунингдек, табиий биоценозларни сақлаб қолиш мақсадида уларни ўзлаштириб ёппасига қишлоқ хўжалик ландшафтига айлантириш экологик жиҳатидан мақсадга мувофиқ эмас. Балки агроценозлар орасида антропоген таъсирига учрамаган ажойиб табиатга эга бўлган территорияларни табиий ҳолича сақлаб қолувчи қўриқхоналар ёки заказниклар сифатида сақлаб қолиш керак. Бундай чора-тадбир табиатни муҳофаза қилишнинг умумий стратегиясига киради.

БИОТИК ЁКИ ТУР ОРАСИДАГИ МУНОСАБАТЛАР ХАРАКТЕРИ

Маълумки, абиотик омиллар ўз навбатида ҳозирги замон формаларининг биосферада тарқалишига, уларни ўзаро муносабатларига, яъни муҳитнинг биотик омилларига таъсир кўрсатади. Биотик омиллар бу бир организмга иккинчи организмнинг таъсир кўрсатишидир. Биотик омиллар тур ичидаги ўзаро муносабатлардан ва турли турларга мансуб бўлган айрим индивидлар орасидаги ўзаро алоқалардан таркиб топади. Маълумки, турлараро муносабатлар формалари хилма-хил бўлиб, энг муҳимлари бир турнинг иккинчи турни ейиши; паразитизм; турлараро рақобат; квартирантлик; комменсализм (сиғиндилик); бир турнинг иккинчи тур томонидан тарқатилиши ва бошқалардир.

Бир турнинг иккинчи турни ейиши деганда йиртқич билан ўлжа орасидаги муносабатни, ҳайвоннинг ўсимликлар билан овқатланишини (ўтхўр ҳайвонлар) ҳамда ўсимликларнинг ҳайвонлар билан овқатланишини (ҳашаротхўр ўсимликлар) каби ҳодисаларни тушунамиз. Бир турнинг иккинчи турни ейиши оқибатида модда ва энергия алмашинуви вужудга келади, табиий туркумда ўз-ўзини бошқариш жараёни рўй беради.

П а р а з и т и з м — ҳаёт фаолиятининг кўп ёки озроқ вақтида бошқа турга мансуб индивидлар билан боғлиқ ҳолда, ўша индивидлар ҳисобига яшовчи организмлардир. Паразитлар маълум органик турга ёпишиб, унинг тана ширалари, тўқималари ёки ҳазм қилган овқатлари билан озиқланиб яшайди.

Паразитлар, бактериялар, вируслар каби кўринишда микроорганизмларда занг ва қоракуя замбуруғлари каби кўринишда ўсимликлар туркумида ҳамда ясси ва юмалоқ

чанглар, ҳашаротлар, каналар каби кўринишда ҳай-
вонлар группаларида учрайди.

Турлараро рақобат экологик шароитда бирга-
да яшовчи бир тур индивидларининг эзилишидан рўй
берилади. Бу рақобат айниқса бир хил экологик шароитга
йишган иккита турнинг бир туркумда яшашида кучли
бўлади. Бунга чигиртка билан ўтхўр сут эмизувчилар ора-
сида рақобат мисолдир. Чунки чигиртка тўдаси ўсимлик-
шикастлантириб, қўрқитиб қўяди, оқибатда ўтхўр
эмизувчилар оч қолади. Ёки бир хил овқат билан озиқ-
ланивчи сувсарлар билан норкалар орасидаги рақобат.
Сувсарлар норкаларни улар овқатланадиган сув
манбаларидан сиқиб чиқаради.

Иккиликлар туркумида турлараро рақобат кўпроқ ил-
лаш системалари орқали тупроқдаги озуқа моддаларини,
иккинчи тартиб олишида ҳамда барглар орқали эса
ёруғлигидан баҳраманд бўлишида намоён бўлади.
Аммо ўтларга қарши курашилмаса, у тупроқдаги озуқа
манбаларни ва намликни кўпроқ тартиб олиб, экинларни
чиқаради. Ёки ўрмонзорларда биринчи ярусни таш-
киловчи баланд бўйли дарахтлар қуёш ёруғлигини тў-
тиқкиничи ва учинчи ярусдаги бута ҳамда ўтларнинг
ўсишига салбий таъсир этади.

Турлараро рақобат — биоценозда турлар таркибининг
таъинишида, уларнинг тарқалишида ва миқдорини бош-
қаров туришда муҳим механизм ҳисобланади. Шунингдек,
рақобат турларнинг эволюцион ривожланишида ҳам кат-
та роль ўйнайди.

Партирантик — бу бир турга мансуб индивид-
ларнинг бошқа тур учун макон хизматини ўтайдиган қу-
рабларга кириб, жойлашиб олишларидир. Бунга катта
қўқонинларига сут эмизувчилар, қушлар, рептилия-
лар, амфибиялар, моллюскалар, ҳашаротлар, каналар ва
қушлар кириб яшаши яққол мисол бўлади.

Мименсализм (сифиндилик) — икки алоҳида
мансуб бўлган ҳайвоннинг биргаликда яшашидир.
Бир ҳайвон иккинчи ҳайвонга зарар келтирмагани
учун овқат қолдиқлари билан кун кечирилади. Бунга
қолган овқат қолдиғи билан чаённинг овқат-
ланиши ёки акуладан қолган қолдиқ билан балиқларнинг
қўқонини ёки чумолиларнинг инларида турли қўнғиз-
лар яшаб бирга овқатланиши мисол бўлади.

Турнинг иккинчи тур томонидан тар-
қалиши биоценозда муҳим роль ўйнайди. Чунки ҳар

қандай ҳайвон танаси юзасига микроорганизмлар спораларининг ёпишиб, уларнинг тарқалишига ёрдам беради. Баъзи ҳайвонлар ўсимлик уруғи ва меваларини бошқа жойга олиб бориб тарқатади.

Ҳашаротлар ва паррандалар ёрдамида ўсимликлар четдан чангланади ва улар кўпаяди. Баъзи ҳолларда керакли чанглатувчилар (ҳашарот ва қушлар)нинг камлиги ёки йўқлиги сабабли маълум ўсимлик тури урчий олмайди, оқибатда майдони камаяди.

Шундай қилиб, юқорида қайд қилинганлардан маълумки, табиий туркумда (биоценозда) ўсимлик ва ҳайвон турларининг ўз-ўзидан бошқарилишида, ривожланишида ва маконда тарқалишида турлараро алоқанинг аҳамияти жуда катта.

Табиатда «йиртқич-ўлжа», «фойдали-зарарли» тушунчанинг нисбийлиги. Табиатда модда ва энергия алмашинишида организмлар, жумладан «йиртқич» ва «зарарли» деб аталувчи ҳайвонлар ҳам иштирок этади. Ҳайвонлар энергияни озуқа моддалари орқали олади. Бутун тирик мавжудот бир-бири билан озиқланиб ўзаро энергетик муносабатлар орқали узвий боғланган. Табиий туркумлардаги озуқа занжири бир организмдан, масалан, ўтхўр организмдан иккинчи организмга, масалан, этхўр йиртқич организмга энергияни узатувчи механизмдир. Модомики шундай экан, табиий туркумларда ўз-ўзини бошқаришда, ривожланишда, модда энергия алмашинишида йиртқич ҳайвонларнинг ҳам иштироки катта.

Йиртқич ҳайвонлар бу бошқа ҳайвонларни тутиб ва ўлдириб озиқланиб яшовчилардир. Бунда бир ҳайвон иккинчи ҳайвонни ейиши, яъни йиртқич билан ўлжа орасидаги қарама-қаршилик муносабатлари рўй беради. Оддий қараганда улар компонентларидан фақат бири йиртқич учунгина фойдалидек туюлади. Аслида йиртқич-ўлжа орасидаги муносабатларнинг эволюцион ва экологик аҳамияти жуда катта. Чунки—«ўлжа» ҳисобланган организмлар «йиртқич»дан ўзини актив ҳимоя қилишлари учун сезгирлик, чаққонлик, тез алдаб қочиш инстинкти, кўриш ва сезиш органларнинг ривожланиши, рангини ўзгартиш каби табиий танланишнинг ривожланишига ва бу орқали уларнинг системасини такомиллаштириб боришга олиб келади.

Шундай қилиб, йиртқич-ўлжа муносабати натижасида модда алмашиши ва айниқса ўзаро турлар миқдори бошқарилиб, тартибга солиниб турилади. Булардан ташқари, йиртқич-ўлжа муносабатлари орқали ҳар хил касаллик-

лар тарқалишига чек қўйилади. Чунки йиртқичлар кўпгина ҳолларда ўз ўлжаларини қийратар экан, аввало қочиб, бекиниб улгурмаган энг нимжон ва ҳар хил инфекциялар тарқатувчи касал ҳайвонларни тутиб ейиши туфайли «санитарлик» вазифасини ўтаб, ижобий таъсир ҳам кўрсатади. Масалан, қуёнлар орасида гижжа касаллиги тарқалган пайтларда йиртқичлар (бўри, ит ва тулкилар) асосан касал қуёнларни тутиб, еб, ўша касалликнинг тарқалишига қарши курашишда иштирок этади. Ёки лочинлар ва қирғийлар касалланганларини овлаб, санитарлик ролини ўйнайди.

Юқорида қайд қилинганлардан кўриниб турибдики, табиатда йиртқич ҳайвонларнинг ҳам мавжудлиги модда ва энергия алмашинишида, организмларнинг ўз-ўзини бошқаришида, эволюцион ривожланишда аҳамияти катта экан. Шу сабабли табиатда йиртқич ҳайвонлар фойдасиз деган тушунча нисбий бўлиб, уларнинг иштироки экологик ва эволюцион жиҳатидан зарурдир.

Ер куրрасидаги ҳайвонларни кишилиқ жамиятидаги фойдаланишига қараб салбий (зарарли) ва ижобий (фойдали) деб икки гуруҳга бўлиш одат тусига кириб қолган. Лекин табиатда ҳайвонларни мутлақо фойдали ёки мутлақо зарарли, деб икки гурппага ажратиб бўлмайди. Чунки зарарли ҳисобланган баъзи бир ҳайвонлар вақт ўтиши билан, фан-техника ривожланган сари фойдали, аксинча, фойдали бўлган ҳайвон зарарли турга айланиб қолиши мумкин. Масалан, Хитойда чумчуқлар донли экинларга зиён етказганлиги учун уларни зарарли ҳайвон сифатида қира бошлаган эдилар. Лекин чумчуқларнинг камайиб кетишидан ҳар хил ҳашаротлар, хусусан пашша ва чивинлар кўпайиб кетди. Натижада чумчуқларни сақлаш зарурияти туғилди. Шу сабабли ҳайвонларни фойдали ва зарарли деб, улар орасида қатъий чегара ўтказиш мутлақо нотўғри. Ҳайвонларни зарарли ёки фойдали томонларини аниқлашда маҳаллий шароитларни яхши билиш ва ўрганиш, инсон фаолияти ва биосфера занжирида уларнинг аҳамиятини илмий асосда, яхшилаб туб моҳияти билан англаб олиш талаб этилади. Акс ҳолда инсоният ва табиат баъзи ҳайвон турларидан маҳрум бўлиб қолиши мумкин. Бунга Австралияда яшаган қора (какаду) тўти қушни мисол қилиб олиш kifоя. Бу тўти қуш қарағай уруғини кўплаб ейишда ва тўкишда айбланиб, қириб юборилган эди. Лекин сўнгги йилларда олиб борилган илмий кузатиш ва изланишлардан маълум бўлдики, у қарағай уруғини

маълум қисминигина еб, қолганларини ерга ташлаб, уни униб чиқишига имкон яратар экан. Натижада ҳозир ҳорра (какаду) тўти қуш фойдали ҳайвон сифатида ҳимоя қилинишига олинди. Дунёда, жумладан Ўрта Осиёда яқин вақтларгача заҳарли илонлар зарарли ҳайвон сифатида қўйлаб тутилди ва ўлдирилди. Натижада, уларни ўлжалари ҳисобланган сиққонлар ва бошқа кемирувчилар тез қўнайиб донли экинларга зарар етказишдан ташқари, кишилар орасида ўлат, сариқ каби касалликларнинг қўнайишига сабабчи бўлди. Бунинг устига фанининг ривожига туфайли илон заҳари медицинада ҳар хил дорилар ишлаш учун керак бўлиб қолди. Натижада, ҳозир заҳарли илонлар ҳам фойдали ҳайвонларга айланиб, улар муҳофаза остига олинди.

Юқорида таъкидлаб ўтилганлардан маълумки, табиатда ҳамма ҳайвонлар ҳам инсон учун бевосита ёки билвосита фойда келтириши мумкин, бинобарин уларни бекордан-бекорга, кўр-кўрона, асоссиз қириб юбориш мутлақо нотўғридир.

IV. АТМОСФЕРАНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ

Ер куррасини ўраб олган ҳаво қоплами атмосфера дейлиб, Ернинг ландшафти ҳаётида жуда муҳим вазифани бажаради. Атмосфера Ернинг ҳимоя қатлами бўлиб, тирик организмларни турли ультрабинафша нурлардан, самодан тушадиган метеоритларнинг заррачаларидан сақлайди. Атмосфера сайёрамизда термик режимни тартибга солиб турувчи регуляторлик вазифасини бажаради. Агар атмосфера бўлмаганда эди, унда ер юзаси кечқурун— 100°C совиб, кундузи $+100^{\circ}\text{C}$ исиб кетган бўлур эди. Фақат атмосфера туфайли Ерда ҳаёт мавжуд, акс ҳолда, у Ой сингари ҳаётсиз бўлиб қолар эди.

Атмосфера табиатнинг энг муҳим элементларидан бири бўлиб, тирик организмнинг яшаши учун жуда ҳам зарурдир. Чунки организм, хусусан инсон овқатсиз, сувсиз бир неча кун яшаши мумкин, лекин у ҳавосиз фақат 5 минут яшайди, холос. Демак, Ерда ҳаётнинг, айниқса, инсоннинг равнақи тоза ҳавога боғлиқ экан. Чунки бир киши бир суткада 1 кг овқат, 2 л сув истеъмол қилса, нафас органлари орқали 25 кг ҳавони ютади. Шунинг учун ҳаво ифлосланиб унинг химиявий таркиби ва физик хоссалари ўзгариши билан ҳар бир организмнинг физиологик ҳолати ҳам ўзга-

ради. Тоза ҳаво, шунингдек, ўсимлик, ҳайвонлар ва қишлоқ хўжалик экинлари учун ҳам зарур. Ҳатто антибиотиклар, яримўтказгичлар, аниқ ўлчагич асбоблари ишлаб чиқарадиган саноат тармоқлари учун ҳам тоза ҳаво керак. Атмосферанинг ифлосланиши фақат сайёрамиздаги тирик мавжудотларнинг, хусусан инсоннинг саломатлигига салбий таъсир этиб қолмай, балки халқ хўжалигига ҳам жуда катта зарар етказди. Шу сабабли бугунги кундаги энг муҳим масалалардан бири атмосфера ҳавосини тоза сақлашдир.

АТМОСФЕРАНИНГ ТАРКИБИ ВА ИФЛОСЛАНИШИ

Атмосфера ҳавоси ҳар хил газларнинг механик аралашмасидан иборат бўлиб (ер юзасига яқинида), асосан азот (78,09%), кислород (20,95%), аргон (0,93%) ва карбонат ангидридидан (0,03%) иборат. Атмосфера таркибида яна гелий, неон, ксенон, криптон, водород, озон, аммиак, йод ва бошқалар бўлиб, улар бутун атмосфера таркибининг 0,01% ни ташкил этади, холос.

Ернинг сунъий йўлдошлари, ракеталар ва космонавтларнинг маълумотига кўра атмосферанинг 100 км гача баланд қисмида ҳам унинг таркиби (сув буғлари ва азотнинг ортиб боришини ҳисобга олмаганда) юқорида қайд қилинган газлардан иборатдир. 1000—1200 км баландликда атмосфера асосан кислород ва азотдан, ундан юқорида—2500 км гача бўлган қисмида гелий газ, 2500 км дан юқорида эса энг енгил газ — водороддан иборат.

Атмосферада газсимон моддалардан ташқарида шакли, катталиги, химиявий таркиби ва физик хоссаларига кўра бир-биридан фарқ қилувчи майда заррачалар — аэрозоллар (тутун, чанг, тўзон ва бошқалар) мавжуд.

Атмосферанинг ифлосланиши деганда биз унинг таркибидаги табиий ҳолда мавжуд бўлган газлар мувозанатининг табиий ва сунъий омиллар натижасида вужудга келган ҳар хил газлар, қаттиқ заррачалар, чанглар, радиоактив чанглар, сув буғлари ва бошқалар таъсирида бузилишини ҳамда сифатининг ўзгаришини тушунамиз (3-расм).

Атмосферанинг табиий ифлосланишида космик чанглар, вулканларнинг отилишидан вужудга келган моддалар, тоғ жинслари ва тупроқнинг нурашидан вужудга келган моддалар, ўсимлик ва ҳайвонларнинг қолдиқлари; ўрмон ва даштлардаги ёнғиндан; денгиз сувининг мавжланиши билан ҳавога чиққан туз заррачалари; аэро-

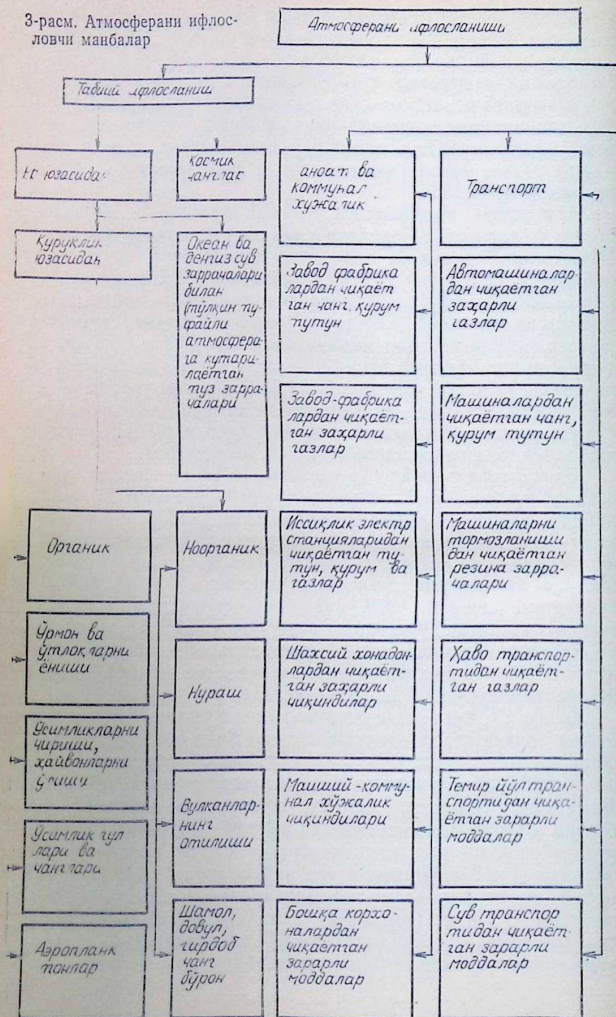
планктонлар муҳим роль ўйнайди. Бу моддалар атмосфера ҳавосида муҳим сифат ўзгаришларга олиб келмайди. Койнотдан ҳар йили 10^6 т чанг атмосферага тушади. Бир кучли вулкан отилганда атроф-муҳитга 75 млн. m^3 чанг чиқади. Шунингдек, денгиз суви мавжланганда ҳавога кўплаб туз заррачалари ажралиб чиқади. Булардан ташқари ҳавога нураш туфайли шамоллар ҳамда ёнғин натижасида чанг-қум ва бошқа қаттиқ заррачалар, ўсимлик чанглари чиқиб қўшилади.

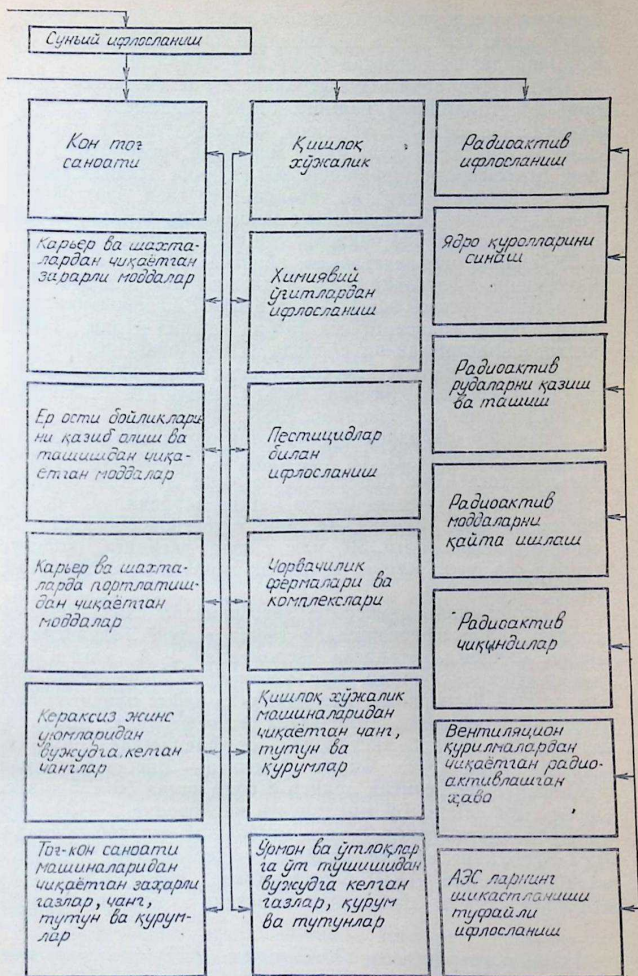
Атмосфера таркибидаги табиий чанглар ер юзасида содир бўладиган жараёнлар учун катта аҳамиятга эга. Чунки чанглар сув буғлари учун конденсация ядроси ҳисобланиб, ёнғинларни вужудга келтиради, қуёшнинг тўғри радиациясини ютиб, ер юзасидаги организмни ортиқча нурланишдан сақлайди. Шундан кўриниб турибдики, атмосферадаги табиий чанглар маълум даражада бўлса атмосфера таркибининг зарурий элементи ҳисобланиб, ундаги ҳодиса ва жараёнларнинг боришини тартибга солиб туради. Лекин айрим ҳолларда вулканларнинг отилиши, кучли чанг-тўзонларнинг кўтарилиши туфайли ҳаво нормадан ортиқ ифлосланиб, ҳалокатларга сабаб бўлиши мумкин.

Атмосферанинг сунъий (антропоген) ифлосланиши. XIX асрнинг иккинчи ярмидан бошлаб дунёда, хусусан, капиталистик мамлакатларда ишлаб чиқаришнинг интенсив ривожланиши атмосферанинг сунъий ифлосланишини тезлатди. Атмосферанинг сунъий ифлосланишида автомобиль транспорти биринчи ўринни (40%), энергетика саноати (20%) иккинчи ўринни, корхона ва ташкилот ишлаб чиқариши учинчи ўринни (14%) эгаллайди. Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши, маиший-коммунал хўжалиги ва бошқалар зиммасига эса атмосферани сунъий ифлосланишининг 26%и тўғри келади.

Ҳозир Ер куррасида кишиларнинг хўжалик фаолияти билан боғлиқ ҳолда атмосферага ҳар йили 500 млн. т атрофида олтингугурт газини, (CO) , сульфид оксиди, азот оксиди, карбонат ангидриди ва пестицидлар чиқарилмоқда. Булардан ташқари, цемент, кўмир, металлургия ва бошқа саноат корхоналаридан кўплаб атмосферага кул, рух, қўрғошин, мис, чанг ва бошқа қаттиқ моддалар чиқарилмоқда. Шунингдек, катта майдонлардаги ўрмонларни кесиб, ерларни ҳайдаш туфайли тупроқ эрозияси ва дефляцияси кучайди, ўрмон-ўтлоқларда ёнғин кўпайди, қишлоқ хўжалигида пестицидларни кўплаб ишлатиш оқибатда атмосфера таркибида чанг, тутун, қурумлар, заҳарли хи-

3-расм. Атмосферани ифлословчи манбалар





микатлар миқдорининг кўпайишига олиб келди. Маълумотларга кўра, атмосфера таркибидаги чанглар миқдори XIX аср охиридагига нисбатан ҳозир 20% кўпайган.

Сўнгги йилларда атмосферанинг ифлосланишида транспорт воситаларининг салмоғи ортиб бормоқда¹. Чунки автомашина, самолёт, тепловоз, қишлоқ хўжалик машиналари ва бошқалар жуда катта миқдорда кислородни сарфлаб, атмосферага (таркибида 200 га яқин заҳарли моддалар учрайдиган) ҳар хил газларни (ис газ, азот оксиди, углеводородлар, қўрғошиннинг заҳарли бирикмалари, чанг, қурум ва бошқалар) чиқариб, уни ифлослайди.

Кўпчилик мамлакатларда, айниқса АҚШда атмосфера ҳавосининг ифлосланишида транспортнинг ҳиссаси 60%, саноатнинг ҳиссаси эса 17% бўлса, СССРда саноатнинг ҳиссаси 60%ни, транспорт эса 13%ни ташкил этади. Баъзи катта саноатлашган шаҳарларда (Нью-Йорк, Лос-Анжелес, Токио ва бошқалар) атмосфера ҳавосининг ифлосланишида автомобиллар ҳиссаси 90%га етади (А. В. Михеев, В. М. Галушин ва бошқалар, 1987).

Ҳозир Ер шаридаги 400 млн. дан ортиқ автомобиль атмосферага йилига Н. Н. Родзевич, К. В. Пашканг (1986) маълумотига кўра, 300 млн. т га яқин ҳар хил заҳарли газлар, чанг, қурум ва бошқа қаттиқ заррачалар чиқариб ифлосламоқда. Шундан 200 млн. т углерод оксидига, 50 млн. т углеводородга, 30 млн. т азот оксидига, қолгани бошқа газ, чанг, қурум ва қаттиқ заррачаларга тўғри келади.

Автомобиллар атмосфера ҳавосини ҳар хил заҳарли газлар билан ифлослашидан ташқари дунё аҳолисининг нафас олишига кетадиган кислороддан 3—4 марта кўп кислородни сарфлайди. Бир автомобиль двигатели бир йилда 20—30 кишининг йил давомида нафас оладиган кислородни сарфлайди. Шунингдек атмосферанинг ифлосланишида ва кўплаб кислородни сарфланишида самолётларнинг роли катта. Фақат Америка — Европа орасида учадиган суперреактив лайнер 8 соат ичида 50—75 т кислород сарфлайди. Бу миқдордаги кислородни 25—30 минг га майдондаги ўрмон 8 соат мобайнида етказиб беради. Атмосферанинг ифлосланишида ракеталарнинг салмоғи ортиб бормоқда. АҚШ олимларининг маълумотига кўра «Шаттл» космик аппаратини орбитага чиқарган ракета

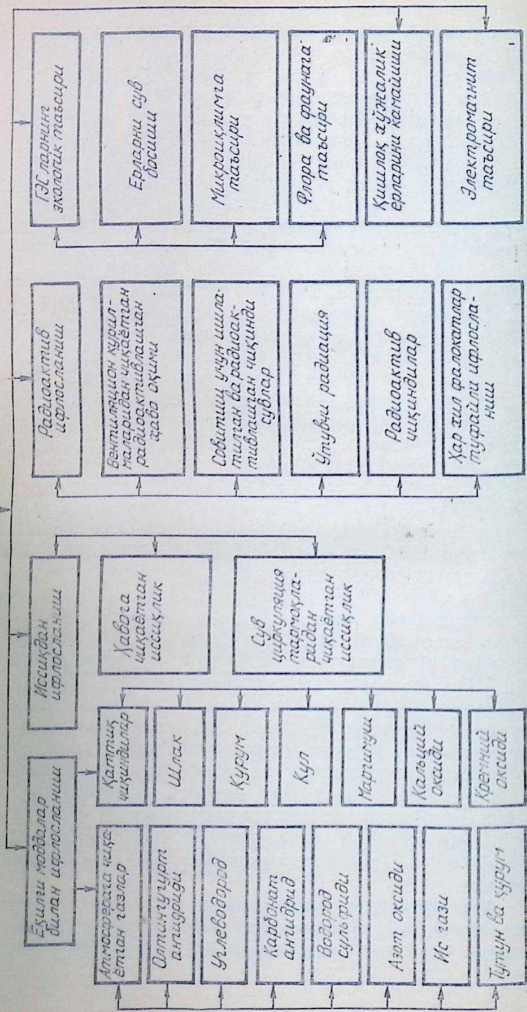
¹ Дунёда атмосферанинг ифлосланишида автомобиль транспортининг ҳиссаси 40% га етган.

атмосферанинг юқори қатламига 300 т алюминий оксиди, оқ порошокка ўхшаш модда чиқарган. Бу модда булутлар таркибида муз кристаллар миқдорини икки марта оширган, оқибатда Қуёш нурининг қайтиши кўпайган. Ракеталар атмосферани ифлослаб қолмай, унинг таркибига ва ҳаракатига ҳам таъсир этади. Чунки ракеталар жуда кўп кислородни сарфлайди ва ҳатто озон қатлами ҳолатига ҳам таъсир этади: АҚШнинг «Скайлеб» станциясининг орбитага чиқарган «Сатурн-5» ракетаси ионосферада кенглиги 1800 км «дераза» «тешик» ҳосил қилиб, у 1,5 соатдан сўнг тўлган. Олимларнинг ҳисобига кўра, агар қисқа вақт ичида «Сатурн-5» га ўхшаш 125 та ракета учирилса, Ернинг озон қатламини йўқ қилиб юбориши натижада сайёрамизда организм қирилиб кетиши мумкин.

Атмосфера ҳавосининг ифлосланишида дунё саноат объектларининг ҳам салмоғи катта. Чунки саноат корхоналарида, айниқса иссиқлик электростанцияларида фойдаланиладиган ёқилғи ва ёнилғилар тўла ёниб тугамайди, натижада атрофга кўплаб газлар, чанг, қурум, қаттиқ заррачалар ва радиоактив моддалар чиқаради. Ҳозир дунё бўйича, жумладан, СССРда ҳам энергиянинг кўп қисmini иссиқлик электростанциялари етказиб бермоқда. Шу сабабли, саноатдан атмосферага чиқаётган зарарли чиқиндиларнинг 29%и иссиқлик электростанциялари зиммасига тўғри келади. Дунёда қазиб олинаётган ёқилғининг 30% дан ортиғини ИЭСлар ишлатади. Бу ёқилғиларнинг бир қисми заҳарли газлар, қурум, тутун каби кўринишида атмосферага қўшилиб уни ифлосламоқда. Франциядаги биргина «Электриситеде Франс» ИЭСида бир ойда 51000 т кўмир ёқилади; оқибатда ҳар куни станция мўриларидан 33 т сульфит ангидрид гази, 250 т кул ва қурум ҳавога чиқади. Шундан маълумки, энергоқурилмалар, айниқса, ИЭСлар атмосферани заҳарли газ ва қаттиқ заррачалар билан кучли ифлослайди (4-расм). Бунинг устига баъзи саноат корхоналари, хусусан цемент заводлари, химия, қора металлургия корхоналари ва бошқалар атмосферага кўплаб чанг, ҳар хил газлар чиқариб, ҳавони ифлослашдан ташқари кўплаб кислородни сарфлайди. Масалан, 1 т чуян рудасини ажратиб олиш учун 150 м³, 1 т пўлат олиш учун 35—70 м³, 1 т ацетилен олиш учун 3600 м³ кислород сарфланади.

Атмосферанинг ифлосланишида тоғ-кон саноати, маиший-коммунал хўжалиги (уй-жойлар) ҳам иштирок этади. Бунда ҳар хил ёқилғиларни ёқиш туфайли атмосферага

Географик нуқатли энергетиклар (ГЭС, ИЭС, АЭС ва бошқалар) таъсирида ифлосланиш



заҳарли газлар, тутун, қурум, кул чиқади. Шу сабабли атмосферага чиқарилаётган олтингугуртли газнинг 67%и кўмир ва сланецни ёқиш, 12%и нефтни ёқиш, 13%и эса мисни эритиш туфайли вужудга келади.

Ер қуррасида аҳоли зич яшайдиган районлар ва катта шаҳарлар атмосферасининг ифлосланишида кишиларнинг роли катта. Чунки бир киши суткада 10 м^3 ишланган ва таркибида (CO_2) 4% бўлган ҳавони нафас олиш органи орқали чиқаради. Демак, Ер қуррасидаги 5,0 млрд. киши ҳар суткада атмосферага $50,0 \text{ млрд. м}^3$, аҳолиси 2,0 млн. киши бўлган Тошкент шаҳридан суткада 20 млн. м^3 ишланган, ифлос ва таркибида (CO_2) 4% бўлган ҳаво атмосферага чиқарилади. Булардан ташқари канализация шохобчаларидан, оёқ кийимдан, автомобиль ғилдиракларидан (покришкаларидан), ошхоналардан, ахлат қувурларидан ва бошқалардан чиққан чанг, ҳидлар, газлар, майда заррачалар ҳам атмосферани ифлослайди.

Атмосферанинг ифлосланишида тамаки кашандаларининг роли ҳам кун сайин ортиб бормоқда. Бирлашган Миллатлар Ташкилотининг маълумотига кўра, ҳозир дунёда йилига фақат сигарет чекилиши натижасида атмосферага 10,5 т кадмий, 14,8 т қўрғошин, 48,4 т мис, 203,5 т рух, 966 т марганец ва бошқа заҳарли моддалар чиқарилади.

Атмосфера ҳавосининг ифлосланишида қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришининг роли катта. Қишлоқ районларида атмосферанинг ифлосланишида айниқса паррандачилик ва чорвачилик комплекслари, гўшт комбинатлари, қишлоқ хўжалик машиналари, химиявий ўғитлар ва заҳарли химикатлар кўпроқ таъсир этади. Ҳаммага маълум химикатлар қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилини оширишда, зарарли ҳашаротларга қарши курашишда жуда катта аҳамиятга эга. Лекин химиявий ўғитлардан ва айниқса пестецидлардан нотўғри, меъеридан ортиқча фойдаланиш оқибатида у экологик системанинг бузилишига сабаб бўлмоқда. Пестицидларнинг бир қисми ҳавога чанг, майда заррачалар кўринишида ёки эриб буғга айланган ҳолда атмосфера ҳавосини ифлосламоқда. Шу сабабли сўнгги йилларда ўта заҳарли ва парчаланиши қийин бўлган химикатлар кам ишлаб чиқарилмоқда ва ҳатто уларнинг баъзиларини, чунончи, ДДТ ишлаб чиқариш бутунлай ман этилган. Бун-

дан буёнги вазифа қишлоқ хўжалик зараркунандаларига қарши курашда биологик ва экологик методлардан кўпроқ фойдаланишга ўтишдир.

Атмосфера ҳавосининг юқорида айтиб ўтилган йўллар билан ифлосланиши ва таркибидаги карбонат ангидриди миқдорининг ортиб, кислород миқдорининг эса камайиши юз бермоқда.

Атмосфера таркибидаги карбонат ангидридининг миқдори устида ўтган аср ўрталаридан бошлаб кузатиш олиб борилган. XIX аср охирида унинг миқдори атмосферада 0,028% бўлган бўлса, ҳозир 0,032% дан ошиб кетди. Чунки сўнгги 100 йил ичида ҳар хил ёқилғиларни ёқиш натижасида атмосферага 400 млрд. т карбонат ангидриди чиқарилади. Ҳозир ҳар йили техноген ифлосланиш туфайли атмосферага 20 млрд. т карбонат ангидриди (CO_2) гази ажралиб чиқмоқда. Шундай қилиб, сўнгги 100 йил ичида карбонат ангидридининг миқдори 15% ошган ва ҳозир атмосферада унинг миқдори йилига 14 млрд. т кўпаймоқда. Агар аҳвол шу тариқа бўлиб, унинг олди олинмаса 2000 йилга бориб атмосферада унинг миқдори 25% кўпаяди. Натижада карбонат ангидридининг миқдори атмосфера таркибида 0,038—0,42%га етади (А. В. Михеев, В. М. Галушин ва бошқ. 1987 й.).

Атмосфера таркибидаги газлар ичида сайёрамизнинг органик ҳаёти учун энг зарур бўлгани кислороддир. Атмосферада кислороднинг миқдори $1,5 \times 10^{15}$ т бўлиб, шундан дунё бўйича ҳар йили 1×10^{10} т ёқилғига сарфланмоқда¹. Натижада сўнгги 50 йил мобайнида кишиларнинг хўжалик фаолияти туфайли (транспортда, саноатда, нафас олишда, ёқилғиларни ёқишда ва бошқаларда фойдаланиш натижасида) 246 млрд. т кислород қайтарилмайдиган ҳолда сарф қилинди. Бу эса атмосфера таркибидаги кислород миқдорининг 0,02%га камайишга олиб келди. Агар Ер куррасидаги яшил ўсимликлар йилига 550 млрд. т карбонат ангидридни ютиб, фотосинтез орқали 460 млрд. т кислородни ишлаб бермаганда эди, у тақдирда атмосферадаги кислороднинг миқдори 200 йил ичида тугаб қолган бўлур эди.

¹ Кислороднинг ўзи ёнмайди, у ёнишга ёрдам беради: Қонаков ГРЭСда ҳар минутда 20 т. кислород сарф бўлади

АТМОСФЕРАНИ СУНЪИЙ ИФЛОСЛАНИШИНING ГЛОБАЛ ОҚИБАТЛАРИ

Инсоннинг хўжалик фаолияти таъсирида атмосфера ҳавоси ифлосланиб, унинг газ таркибида ўзгаришларнинг рўй бериши иқлимнинг глобал масштабда ўзгаришига олиб келмоқда.

Атмосфера ҳавоси таркибида зарарли газларнинг, энг аввало карбонат ангидриди миқдорининг кўпайиши натижасида «парник эффект» вужудга келади. Бунда CO_2 гази қуёшнинг қисқа тўлқинли нурларини бемалол ер юзасига ўтказиб юборади, аксинча ер юзасидан коинотга тарқаладиган узун тўлқинли нурларни ушлаб қолади, натижада сайёрамиз юзасидаги ҳавонинг ўртача ҳарорати ортиб боради.

Совет олими М. И. Будиконинг ва Америка олимларининг фикрига кўра, атмосфера таркибида антропоген омиллар таъсирида CO_2 гази миқдорининг ортиб бориши натижасида 2000 йилга бориб ер юзаси ҳавосининг ўртача ҳарорати $0,5^\circ$ исийди. Агар атмосфера ифлосланишининг олди олинмаса яна 50 йилдан сўнг америкалик олимларнинг башоратига кўра сайёрамиз ҳарорати $1,5\text{--}4,5^\circ\text{C}$ га исийиши мумкин. Натижада музликлар эриб, океан сувлари кўтарилиб қуруқликни бир қисмини сув босади, зоналарнинг чегараси ва табиати ўзгаради. Г. А. Ягодин ва бошқа. (1988) маълумотига кўра, ҳозир ҳавонинг ифлосланиши натижасида (ҳароратнинг кўтарилиши туфайли) музликларнинг эришини тезлашиши ҳисобига океанлар сув сатҳи йилига $1,4\text{--}1,5$ мм кўтарилмоқда, ёки океанлар суви йилига $520\text{--}540$ км³га кўпаймоқда. Бунини устига химиявий газларнинг нормадан ошиб кетиши оқибатида Қуёшнинг ультрабинафша нурларини ушлаб қолувчи юпқа озон қатламини емириб, уни заифлаштиради. Натижада ультрабинафша нурлар ер юзасига кўпроқ тушиб, инсонларда ҳар хил касалликларни, хусусан, тери ракини кўпайтиради, океанларда планктон ва чиганоқсимон организмларнинг қирилиб кетишига, экинлар ҳосилининг кескин камайишига олиб келади. Булардан ташқари саноатлашган районларда атмосфера таркибида антропоген аэрозоллар (йилига 6 млн. тоннагача етади) кўпайиб, улар конденсация ядроси вазифасини ўташи туфайли булутлар кўпроқ вужудга келади, ифлосланган ёғинлар миқдорининг кўпайиши мумкин. Бунга Канада территориясига тез-тез «кислотали ёмғир» ёғиб туришлигини мисол қилиб кўрсатиш мумкин. Бу «кислотали ёмғирнинг» ёғишига асосан АҚШнинг шимолий қисмида

жойлашган саноат объектларидан атмосферага чиқарилаётган олтингургурт оксиди, азот каби газлар сабабчидир¹. Бу газлар шамолнинг таъсирида атмосферага кўтарилиб, сўнгра Канада территориясига «кислотали ёмғир» бўлиб тушади. Чунки бу газлар атмосферага кўтарилиб, сув буғлари ҳамда кислород билан реакцияга киришиб олтингургурт (H_2SO_4) ва азот (HNO_3) кислоталарини ҳосил қилади. Сўнгра ёмғир билан аралашиб яна ерга (АҚШга эмас, балки Канада территориясига) тушмоқда. АҚШ атмосферасини ифлосланишидан вужудга келган «кислотали ёмғир» ўта заҳарли бўлиб, Канада территориясидаги ўтлоқ ва ўрмонларни заҳарлаб, қуришиб қўймоқда, одамлар касалланмоқда.

Сайёрамизнинг саноатлашган районларида, жумладан, Ғарбий Европада ҳам кислотали ёмғирлар вужудга келиб унинг (жануби-ғарбий шамоллар туфайли) фақат учдан бир қисми ўша жойларга, қолган учдан икки қисми эса Скандинавия мамлакатлари территориясига тушмоқда. Европада олтингургурт оксиди миқдори Г. А. Ягодин ва бошқ. (1988) маълумотига кўра ҳар m^3 ёмғир сувида 0,5 граммга етган. Ифлос атмосфера ёғинлари СССР территориясида унинг ғарбий қисмида, шунингдек Ўзбекистоннинг саноатлашган районларида ҳам содир бўлмоқда.

Шундай қилиб, ҳар бир ўқувчида атмосфера таркибида сунъий равишда тўпланаётган карбонат ангидридини нормал сақлаш йўли борми деган савол туғилиши мумкин. Ҳа, уни олдини олиш мумкин. Бунинг учун яшил ўсимликлар майдонини кенгайтириш, карбонат ангидриди газининг кўплаб ютувчи океан сувларини тоза сақлаш зарур. Ишлаб чиқаришда чиқиндисиз технологияга тезроқ ўтишга эришиш зарур.

ШАҲАРЛАР ҲАВОСИНИНГ СУНЪИЙ (АНТРОПОГЕН) ИФЛОСЛАНИШИ

Инсоннинг хўжалик фаолияти туфайли атмосфера таркибида газ, чанг, қурум, қаттиқ заррачалар шаҳарларда қишлоқ районларига нисбатан кўп. А. И. Воронцов, Н. З. Харитоновна (1977) маълумотларига кўра шаҳар устидаги ҳаводан 1 см^3 олиб анализ қилинганда, унда 100 минг дона чанг заррачалари борлиги аниқланган. Қишлоқ районлари

¹ АҚШ саноат корхоналари йилга атмосферага 30 млн. т. олтингургурт оксиди ва азот чиқаради.

устидаги 1 см³ ҳавода эса 1000 дона, океанлар устида 100 дона чанг заррачалари топилган, холос.

Дунёдаги шаҳарларнинг умумий майдони 0,5 млн. км². Бу Ер курраси территориясининг 0,3%ини ташкил этади. Бунинг устига Л. И. Куракова (1983) маълумотига кўра, дунё аҳолисининг 45%и аҳолиси 100 мингдан ортиқ бўлган шаҳарларда яшайди. Шаҳар аҳолиси Шимолий Америкада бутун аҳолининг 74%ини, Европада 69%ни, Буюк Британияда 80%, СССРда эса 61%дан ортиқни ташкил этади.

Шаҳар ҳавоси таркибидаги ҳар хил заҳарли газлар ва айниқса антропоген чанглар транспортлардан, саноатдан, иситиш иншоотларидан, қурилишдан чиқади. Шаҳарларда ҳаво циркуляциясининг сустлиги туфайли диаметри 4—10 микрон бўлган чанглар 1 км гача кўтарилиб, радиуси 10 км бўлган майдонга тарқалади. Диаметри каттароқ (10 микрондан катта) бўлган чанглар унча юқорига кўтарилмай атрофга ёйилиб, 300—500 м баландликларда учиб юради ва сўнгра шаҳарга чанг, қурум сифатида қайтиб тушади. Н. Н. Родзевич, К. В. Пашканг (1986) маълумотларига кўра, Париж шаҳрининг 1 км² юзасига 260 т, Нью-Йоркда 300 т, Токиода —408 т, Москвада 120 т қурум, чанг тушади. ГФР территориясига автомобиллардан ва заводлардан чиққан чанг, қурум ҳисобига ҳар соатда 230 т қаттиқ заррачалар тушади. ГФРнинг Мюнхен шаҳрида атмосферага автомобиль покришкаларидан (тормоз бериш туфайли) йилига 1000 т чангсимон резиналар қўшилади.

Катта шаҳарларда атмосферанинг чанг, қурум, газ ва тутунлар билан ифлосланиши туфайли қуёшнинг тўғри радиацияси (Рур ва Саар ҳавзасида) 40% гача камаёди. Бу миқдор Москва шаҳрида 7—10%дир. Шаҳар ҳавосининг ифлосланиб чанг-тўзон миқдорининг кўпайиши ультрабоинафша нурларнинг ўтишини камайтиради, бу эса ҳавода касал тарқатувчи бактерияларнинг кўпайишига шароит яратади.

Шаҳарлар ҳавосининг чанг, қурум ва бошқа қаттиқ заррачалар билан ифлосланиши конденсация ядроси вазифасини ўтайди. Натижада, шаҳар устида туманли кунлар кўпайиб, ёғин миқдори ортади. Масалан, Самарқанд шаҳрида бир йилда 14 кун туман бўлиб, 328 мм ёғин тушса, унинг атрофидаги қишлоқ районларида 8 кун туман бўлиб, 317 мм ёғин ёғади.

Шаҳарларда автомобиллардан, заводлардан ҳар хил заҳарли газларнинг атмосфера ҳавосига ўтиши туфайли ҳавони заҳарлайди. Бу эса ҳар хил касалликларни ву-

жудга келтириб, кишиларнинг ўлимига сабаб бўлади. Масалан, Б. Қитанович (1985) маълумотига кўра АҚШда йилига ўлган кишиларнинг умумий миқдорининг 8%, Канадада 9%, Японияда 16%, Англияда 22% и атмосферанинг ифлосланиши туфайли заҳарли газлар, чанглар таъсирида ҳалок бўлмоқда.

Саноати ўта ривожланган, автомобиллар кўп бўлган шаҳарларда ҳаво шунчалик ифлосланганки, кўча қатновини тартибга солиб турадиган ходимлар махсус колонкаларга бориб, кислород билан нафас олиб туришга ёки противогазлар кийиб ишлашга мажбурлар. Ҳатто Япониянинг катта шаҳарларида заҳарланган йўловчилар учун махсус автоматлар ўрнатилган бўлиб, пул ташлаб ундан кислород билан нафас олиш мумкин. Нью-Йорк марказида газета сотувчилар кунига 40 та сигарет, Лондондаги автоинспекция ходими 100 та сигаретга тенг заҳарли моддаларни ютади. Токио ҳавоси жуда ифлосланганлиги сабабли мактаб ўқувчиларининг очик ерда бадан тарбия қилиши тақиқланган (Б. Қитанович, 1985).

Саноатлашган катта шаҳарларда баъзан шамол эсмаслиги, оқибатда ифлос ҳавонинг бир неча кун туриб қолиши натижасида «смог»¹, яъни заҳарли газ ва чанглардан вужудга келган аччиқ туман вужудга келади.

Нам денгиз иқлими мавжуд бўлган Лондон шаҳари устида иқлимнинг намлиги туфайли атмосферадаги антропоген чанг ва газлар химиявий реакцияга киришиб, ўта заҳарлашади ва сарғиш аччиқ туман (смог) вужудга келади. Лондонда энг кучли аччиқ туман (смог) 1952 йил 3—8 декабрда рўй бериб (Б. Қитанович маълумотига кўра) 4000 кишининг ўлишига сабаб бўлган. Бу каби туманлар Нью-Йорк, Брюссель, Париж, Токио каби шаҳарларда ҳам тез-тез бўлиб туради.

Кам булутли, шамол кам, очик ва қуруқ об-ҳаво ҳукм сурган Лос-Анжелес шаҳрида аччиқ ёки фотохимиявий аччиқ туман ҳосил бўлади. Чунки ҳаво очик ва шамол кам бўлганлиги сабабли заҳарли газ, тутун ва чанглар қуёш нури таъсирида фотохимиявий реакцияга киришади, натижада аччиқ Лос-Анжелес типли туман вужудга келади. Шаҳарда йилига аччиқ тутун (смог)ли кунлар 100 дан 270 кунгача бўлиб, кишилар саломатлигига жуда ёмон таъсир этади. Бу каби аччиқ туманлар АҚШнинг Чикаго, Дет-

¹ Смог инглизча бўлиб, smoke—тутун, fog—туман, яъни тутунли туман деган маънони билдиради.

ройт, Бостон, Нью-Орлеан, Донора каби шаҳарларида, шунингдек дунёнинг кўпгина шаҳарларида (Анқара, Мехико ва ҳ. к.) ҳам тез-тез содир бўлиб туради.

СССРнинг катта-катта шаҳарларида ҳавонинг тозалиги доимо кузатиб турилади. Лекин шаҳарлар ҳавосини тоза сақлаш устидан назорат инспекцияларининг амалга ошираётган ишларига қарамай, баъзи корхоналарда тозаловчи иншоотларнинг йўқлиги туфайли атмосферага чанг, қурум ва заҳарли газларни чиқариб юбориш ҳоллари рўй бермоқда. Масалан, Тошкент ГРЭСи 60% табиий газ ва 40% қуюқ ёқилғи билан ишлаб суткасига 154 минг м^3 олтингургурт ангидридини, 200 минг м^3 азот оксидини ҳавога чиқариб бормоқда. Ёки Тошкентдаги «Компрессор» заводи соатига 400 минг м^3 ҳар хил газларни ҳавога чиқармоқда. СССР шаҳарларида смог жуда кам учрайдиган ҳодиса бўлиб, фақат сойлик ерларда, ҳаво алмашиниши қийин бўлган шароитда жойлашган шаҳарларда камдан-кам ҳолларда содир бўлиши мумкин.

АТМОСФЕРАНИНГ ИФЛОСЛАНИШИ ВА УНИНГ САЛБИЙ ОҚИБАТЛАРИ

Географик қобик элементлари — ҳаво, сув, тупроқ, ўсимлик, ҳайвонлар ва бошқалар бир-бирига узвий боғланганлиги туфайли инсоннинг хўжалик фаолияти натижасида ифлосланган атмосфера ўз навбатида табиатнинг бошқа компонентларига ҳам таъсир этади. Натижада сув ва тупроқнинг табиий ҳолатида, киши организмида, ҳайвон ва ўсимликлар танасида салбий ўзгаришларни вужудга келтириб, географик қобикда глобал ўзгаришлар содир бўлишига сабабчи бўлмоқда.

1. Атмосфера ҳавоси ифлосланишининг иқлим элементларига таъсири. Атмосферанинг антропоген ифлосланиши туфайли иқлимнинг глобал ўзгаришидан ташқари унинг элементларининг (ҳарорат, ёғин, туман ва бошқалар) ҳолатида ҳам салбий ўзгаришлар содир бўлмоқда.

Б. Қитанович (1985) маълумотида кўра, атмосфера-нинг антропоген ифлосланиши натижасида АҚШнинг марказий қисмидаги шаҳарларда иқлим элементларининг шаҳар атрофидаги жойлар иқлим элементларидан фарқи бўлади. Масалан, шаҳарларда атрофдагига нисбатан

¹ «Тошкент ҳақиқати» газетаси 1985, август сони.

конденсация ядролари ва заррачалари 10 баробар, газ аралашмалари 5—25 баробар, булутлилик миқдори 5—10%, қишда туманлар 100%, ёзда 30%, ёғин миқдори 5—10%, ёғин ёққан кунлар сони 10% кўп, йиллик ўртача ҳарорат 0,5—1,0°C дан юқори: ялли қуёш радиацияси 15—20%, ёзда ультрабинафша нурлар 5%, қишда 30%, қуёшли кунлар 5% кам бўлади. Бу кўрсаткичлар дунёдаги бошқа шаҳарлар учун ҳам (табiiй шароитига қараб қисман ўзгариши мумкин) характерлидир. Масалан, Париж шаҳрида сўнгги 25 йил ичида (атмосферанинг антропоген ифлосланиши туфайли) булутли ва туманли кунлар сони уч баробар кўпайиб, қуёшнинг тўғри радиация миқдори 10% (ёзда) дан 30% (қишда) гача камайган.

Атмосферанинг ифлосланиши туфайли Москвада (1910—1962 йилларда), Киев ва Новосибирск (1967—1973 йилларда) шаҳарларида атрофига нисбатан ёғин 11% кўп тушган. Самарқанд шаҳри атрофига нисбатан бир йилда 6 кун кўп туман тушган, 11 мм ёғин кўп ёққан.

Саноатлашган районларда ва шаҳарларда атрофидаги нисбатан йиллик ўртача ҳарорат юқори бўлади. Чунки инсон фойдаланадиган барча энергияни пировардида иссиқлик энергиясига айлантиради ва унинг бир қисми ер юзасининг қўшимча иситувчи манбаи бўлиб қолади. Шу сабабли саноати мавжуд ва аҳолиси 100 мингдан 500 минггача бўлган шаҳарда ўртача йиллик ҳарорат атрофига нисбатан 1°C юқори бўлса, аҳолиси 0,5—1,0 млн. бўлган шаҳарда 1,1—1,2°, 1 млн.дан ортиқ аҳолиси бўлган шаҳарда эса 1,3—1,5° юқори бўлади. Шу сабабли Москва шаҳрининг марказида йиллик ўртача ҳарорат шаҳар атрофига нисбатан 2° иссиқ бўлса, бу фарқ Париж ва Стокгольмда 0,7°C га, Тбилисида 0,8°C га, Самарқандда 0,5°C га, Тошкентда 1,3°C га етади.

2. Атмосфера ҳавосининг ифлосланишини киши организмга таъсири. Бир киши сутка давомида ўртача 25 кг ҳаво билан нафас олади. Натижада ҳаво таркибидаги зарарли чанг, қурум ва заҳарли газлар киши организмда тўпланаверади. Бу эса аста-секин киши организмнинг заифлашишига олиб келади ва оқибатда инсон организми турли инфекцияларга етарли даражада қаршилиқ кўрсата олмайдиган бўлиб қолади, оқибатда ҳар хил касалликларни, чунончи астма, кўз касали, жигар циррози, қон босими, рак, бронхит, ўпка касаллиги, йўтал каби касалликларнинг кўпайишига сабаб бўлади ҳамда

нафас олиш йўллари, юрак-қон томири системасини шикастлайди.

Атмосферанинг ифлосланиши туфайли қуёшнинг тўғри радиацияси 15%, ультрабинафша нурлари 30% гача камаяди. Натижада, баъзи зарарли бактерияларнинг кўпайиши учун шароит вужудга келади, ҳар хил касалликлар, хусусан рахит касаллиги кўпаяди.

Агар ҳавода олтингугурт оксиди кўп тўпланиб қолса кишиларда бронхит, гастрит, ўпка касалликларини вужудга келтиради. Англияли олимлар шаҳарларда қишлоқларга нисбатан ўпка ракидан ўлганлар сони кўп бўлганлигини аниқлаганлар.

Углерод оксидининг ҳавода кўпайиши натижасида киши организмда гемоглобин камаяди, юрак, қон-томир системалари бузилади, атеросклероз касаллиги кўпаяди, бош айланади, юрак тез уриб, уйқу бузилади, киши тажанг бўлиб қолади.

Атмосферада водород сульфид газининг ортиб кетиши натижасида одамнинг боши оғрийди, қайт қилади, дармонсизланади ва ҳатто ҳид билиш қобилияти заифлашади, фтор бирикмалари таъсирида бурундан қон келади, тумов пайдо бўлади, киши йўталади. Азот оксидлари туфайли ўпка касалланади, қон босими пасаяди ва натижада бош айланади, ҳушидан кетади, қайт қилади.

Қўрғошин чанги киши асабига таъсир қилади, бош мия яллиғланишига сабаб бўлади, жигар ва буйрак фаолиятини сусайтиради, болаларнинг жисмоний тараққиётини кечиктиради. Киши организмга радиоактив моддалар ҳам ёмон таъсир этиб, буйрак усти безини, жинсий безлар фаолиятини, қалқонсимон без фаолиятининг нормал ишлашига салбий таъсир этади, қон таркибини ўзгаришига сабабчи бўлади.

Ўрта Осиёда, жумладан, Ўзбекистонда атмосферанинг заҳарли химикатлар билан ифлосланиши аҳоли саломатлигига, ҳасилига салбий таъсир этмоқда. Атмосферанинг ифлосланиши туфайли ҳар хил касалликлар (бронхит, астма, рак, ўпка ва бошқ.) кўпайиб, туғилаётган болалар ўлими кўп. Бу жиҳатдан Ўзбекистон Иттифоқимизда олдинги ўринда туради. Ўлмай қолган болаларнинг бир қисми эса дефект билан туғилмоқда.

3. Атмосфера ифлосланишининг сувга таъсири. Атмосферанинг (чанглар, қурумлар, тутунлар ва бошқа қаттиқ заррачалар ҳамда заҳарли газлар билан) ифлосланиши сайёрамиз сув ресурсларига ҳам салбий таъсир этади. Та-

биатда сув айланаси (буғ—ёғин—сув) доимий бўлиб, дарё-кўлларни, ер ости сувларини тўйинтириб туради. Шундан кўриниб турибдики, атмосфера қанча чанг ва заҳарли газлар билан ифлосланган бўлса, уларнинг бир қисми ёғинлар билан ерусти сувларга келиб қўшилиб, уларни ифлослайди.

Ўрта Осиёда атмосферанинг ифлосланиши натижасида уларнинг бир қисми ёғинлар орқали дарё сувларига қўшилиб минераллашишининг ортишига, қаттиқлик даражасининг нормадан 1,5—2 марта кўпайишига маълум даражада сабабчи бўлмоқда. Оқибатда Ўрта Осиё, жумладан, Ўзбекистон дарё сувларининг сифати пасайиб, ичимлик сифатида фойдаланиш давлат стандартига тўғри келмай қолди.

4. Атмосфера ифлосланишининг ўсимликларга таъсири. Атмосфера ҳавосининг ифлосланиши ўсимликларни ва қишлоқ хўжалик экинларини нормал ўсишига ҳам салбий таъсир этади. Чунки саноат объектларидан, транспортдан, тоғ-кон саноатидан, майший-коммунал хўжалиқдан, қишлоқ хўжалик машиналаридан чиққан ва атмосферага қўшилган чанг, кул, қурум, тутун, заҳарли газлар (олтингугурт газ, хлор, углеводород бирикмалари, мишьяк, сурьма, фтор ва бошқ.) яна қайтиб Ер юзасидаги ўсимлик барглари, тупроқ ва сув орқали эса илдизига ўтади. Натижада ўсимликлар зарарланиб, уларда модда ва энергия алмашилиши бузилади, ўсимликлар касалланади, қурий бошлайди, қишлоқ хўжалик экинлари ва мевали дарахтлар кам ҳосилли бўлиб қолади. Чунки учиб юрувчи кул, чанг, қурумлар дарахт баргларига ўтириб, уларнинг тешиқчаларини беркитиб, ассимиляция жараёнини секинлаштиради; саноат ва транспортдан чиққан заҳарли газлар эса фотосинтез жараёнига салбий таъсир кўрсатади, транспирацияни 3 баробаргача қисқартиради. Бунга Турсунзода шаҳридаги (Тожикистон ССР) алюминий заводидан чиқаётган заҳарли газларнинг таъсирида Сурхондарё водийсидаги боғ ва узумзорларнинг, хусусан Дашнобод азорининг мевасини сифатини пасайиб, кам ҳосилли бўлиб қолаётганлиги ёки қуриб қолаётганлиги яққол мисолдир. А. В. Михеев, Галушин ва бошқ. маълумотларига кўра ифлос чиқиндилар чиқарувчи объектдан 2—3 км узоқда жойлашган қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлиги 25—30%га камайган. Москва-Ленинград автотўли атрофида етиштирилган арпа ва буғдой таркибида (автомобилдан чиққан) йўлдан узоқда жойлашган майдондаги етиштирилган буғдой ва арпа таркибига нисбатан 5—8

марта қўрғошин кўплиги аниқланган. Автомобиль йўлидан 10 м нарида экилган картошка таркибида йўлдан узоқда жойлашган картошка таркибига нисбатан 20 марта кўп қўрғошин борлиги исботланган.

Шунинг учун серқатнов автомобиль йўл ёқаларига қишлоқ хўжалик экинлари экиш мақсадга мувофиқ эмас. Ўсимликларни автомобилнинг заҳарли газлари билан шикастланишидан АҚШ жуда катта иқтисодий зарар кўради. Фақат Калифорния штатининг жанубида бу йўл билан қишлоқ хўжалик экинлари шикастланиб, (О. С. Оуэннинг маълумотига кўра) йилига 20 млн. доллар зарар кўрган.

Цемент заводлари, тоғ-коң саноатидаги кераксиз жинслардан вужудга келган чанглар канал, тўғон ва йўл қурилишида ўтказиладиган портлатишлардан вужудга келган чанглар атрофидаги ўсимликларга салбий таъсир этади. Ўзбекистонда ўтказилган кузатишлар шуни кўрсатадики, портлатишлардан вужудга келган чанглар атрофидаги ўсимликларнинг ўсишини 2 йилга сусайтирар экан.

Саноатлашган район ва шаҳарлардаги ўсимликларнинг ривожланиши ва яшаш муддати атмосфера ҳавосининг ифлосланиши ва антропоген энергия (иссиқлик) ҳисобига қишлоқлардаги ўсимликларга нисбатан қисқадир. Масалан, қайрағоч далаларда табиий ҳолда 350—400 йил яшаса, шаҳар паркларида 120—220 йил, автомобиль йўллари атрофида эса, 40—50 йил яшар экан. Липа дарахти ўрмонда 300—400 йил яшаса, Москва паркларида 125—150 йил, кўчалар атрофида эса 50—80 йил яшаши аниқланган.

Ўсимликларни зарарланишида атмосферанинг урушлар натижасида заҳарловчи моддалар билан ифлосланиши ҳам мавжуд. Вьетнам олими Во Хюининг маълумотига кўра, АҚШнинг Вьетнамдаги мудҳиш уруш йиллари даврида 90 минг т заҳарловчи моддалар 2 млн. га майдонга ташланган. Натижада бугунги кунга келиб 1,5 млн. га жойда ўрмон ва ўтлоқлар қуриб, қишлоқ хўжалигига яроқсиз ерга айланиб қолган. Бундай ҳодиса Лаосда, Камбоджада ҳам рўй берган.

5. Атмосферанинг ифлосланиши ҳайвонларга ҳам салбий таъсир этиб, уларнинг заҳарланишига, баъзан эса нобуд бўлишига сабаб бўлмоқда. Ҳайвонлар ифлос атмосфера ҳавосидан нафас олганда унинг организмида заҳарли чанглар ва газлар (фтор, молибден, қўрғошин ва сурьма элементлари) йиғилиб, сўнггра уни касалланиб, ўлишига сабаб бўлади. Ҳайвон турларининг заҳарланиб, қирилиб кетишида урушларнинг, хусу-

сан, АҚШнинг Вьетнамда, Лаосда, Камбоджада олиб борган урушларда химиявий қуролларни қўллаш туфайли 170 қуш туридан ҳозир 24 қуш тури, 55 сут эмизувчилар туридан эса 5 тур қолган. Ҳозир саноатлашган жойлардаги ҳайвонлар орасида «саноат флюороз» деган касали кенг тарқалиб, у сувда ва ем-хашакда тўпланиб қолган фтор моддаси туфайли вужудга келган. Фақат АҚШнинг Флорида штатининг Полк округидаги бир неча фосфат заводларидан чиққан фтордан заҳарланиб (О. С. Оуэннинг маълумотига кўра) 30000 бош қорамол ўлган. АҚШдаги рангдор металлургия заводидан чиққан қўрғошин ва пўлат эритиш заводидан чиққан молибден билан заҳарланиб, заводдан диаметри 24 км гача бўлган яйловлардаги қўйлар ўлган. Ёки Турсунзода алюминий заводининг заҳарли газлари таъсирида унинг атрофидаги районларда моллар заҳарланиб, қорамолларнинг тиши тўкилиб кетмоқда.

Атмосфера ҳавосининг заҳарли чанг ва газлар билан ифлосланиши асалариларнинг кўплаб қирилиб кетишидан ташқари, асалини сифатига ҳам таъсир этади.

6. Атмосфера ифлосланишининг иқтисодий зарарлари. Атмосферанинг ифлосланиши турар жой ва коммунал хўжаликка, қишлоқ ва ўрмон хўжалигига саноатга, тарихий-табиий ёдгорликларга ҳам таъсир этади. Натижада, халқ хўжалигига катта зарар етказди. АҚШда ҳавонинг ифлосланиши натижасида жон бошига ўрта ҳисобда йилига 65 долл. зарар тўғри келади. Атмосфера ифлосланишининг келтирган зарарларини қуйидаги гуруҳларга бўлиш мумкин:

а) Атмосферанинг ифлосланиши туфайли материалларнинг емирилиши ва коррозияга учраши. Бунда атмосферадаги чанг, қурум, қаттиқ заррачалар ва баъзи газларнинг таъсирида бинолар, иншоотлар, металллар емирилади, кийим-кечак ва газмолларнинг бўёқлари бузилади, қадимий-тарихий ёдгорликлар нурайди. Маълумотларга қараганда саноат ривожланган, атмосфераси ифлос катта шаҳарларда темир коррозиясининг тезлиги кичик шаҳарлардагига нисбатан 3 баробар, қишлоқ жойдагиларга нисбатан 20 баробар, алюминийда эса 100 баробар тез боради, қадимий архитектура ёдгорликлари, жумладан, Ўзбекистондаги қадимий обидалар, мармар ва бронзадан ишланган монументлар тез емирилади. Атмосферанинг ифлосланиши, шунингдек, машина рангларини, газмоллар, кийим-кечак, тери материалларини ва умуман шаҳардаги турли хил объектлар рангларини тез ўзгартириб юборади. Шу сабаб-

ли уларни бўйаш, тозалаш, емирилган ва коррозияга учраганларини қайта тиклаш жуда катта маблағ талаб этади.

б) Шаҳарларда, айниқса саноатлашган жойларда, атмосфера ҳавосининг ифлосланиши корхона асбоб-ускуналарининг капитал ремонтигача фойдаланиш муддатини ўрта ҳисобда 1,5 баробар камайтиради.

а) Атмосферанинг ифлосланиши натижасида жуда кўп оғир касалликлар вужудга келмоқда, кишилар жисмоний ва руҳий касалликларга учрамоқда, аччиқ туман (смог) дан кўплаб одамлар ўлмоқда ва касал бўлмоқда. Булар жуда катта ва тиклаб бўлмайдиган зарардир. Ҳавонинг ифлосланишидан вужудга келган касалликлар туфайли одамларнинг ўлишидан ташқари, уларнинг даволашга, касаллик варақасига, ишга яроқсиз бўлиб қолганлиги учун нафақа бериш ҳисобига давлатлар катта зарар кўрмоқда.

г) Атмосфера ҳавосининг ифлосланишидан қишлоқ хўжалик экинлари ҳам катта зарар кўради. АҚШ қишлоқ хўжалиги атмосферанинг ифлосланишидан йилига (О. С. Оуэннинг маълумотига кўра) 323 млн. доллар зарар кўрмоқда. Бунда қишлоқ хўжалик экинларининг қуриб ёки кам ҳосил бўлиб қолишидан ташқари, экинлар ҳосилининг таркибида киши организми учун фойдали элементлар камайиб, заҳарли моддалар миқдори кўпаяди. Масалан, рангдор металлургия саноати донрасида бўлган буғдойда таъсир зонасидан ташқарида бўлган буғдой таркибидагига қараганда оқсил моддаси 25—35%, ҳосилдорлик эса 40—60% кам бўлган.

д) Атмосферанинг ифлосланиши натижасида вужудга келган аччиқ тутундан автомобилларнинг юриши, самолётларнинг учиши қийинлашиб жуда кўп авариялар бўлади. Масалан, 1962 йили АҚШда атмосферанинг ифлосланишидан 20 марта самолёт аварияси бўлса, 1964 йили январда Британия оролларида (смогдан) фақат учта катта магистрал йўлда 350 та фожияли автомобиль аварияси содир бўлган.

е) Атмосферанинг ифлосланиши айрим, чунончи ярим ўтказгичлар жуда аниқ приборлар, вакцина ва антибиотиклар ишлаб чиқаришни жуда қийинлаштириб юбормоқда. Чунки улар фақат тоза ҳаволи районларда ишлаб чиқарилади. Шу сабабли ҳавоси ифлосланган АҚШ, Япония, ГФР ва бошқа мамлакатларда ярим ўтказгичлар, аниқ приборлар, вакцина ишлаб чиқариш корхоналари ҳавоси тоза бўлган тоғли районларда қурилмоқда. Булар эса ўз навбатида қўшимча харажатлар (йўл қуриш, турар жой

қуриш, маиший-коммунал қулайликларни вужудга келтириш ва бошқаларни) талаб этади.

ж) Завод ва фабрикалардан чиқадиган атмосферани ифлословчи ҳар хил газлар, цемент чанглари, рух, қўрғошин, қалай, фтор, молибден ва бошқалар жуда қимматли хом ашёлар ҳисобланади. Ҳозирча уларнинг кўпчилиги бекорга атмосферага чиқиб кетмоқда. Агар улар махсус иншоотлар қурилиб ушлаб қолинса, у тақдирда биринчидан атмосфера кам ифлосланади, иккинчидан эса беҳуда сарф бўлаётган хом ашё иқтисод қилиниб қолинади. Фақат мис ва рух эритувчи заводлардан чиқаётган газлар таркибидаги олтингургуртдан фойдаланилса, йилига 1,5 млн. т сульфат кислотаси олиш мумкин. Ёки цемент заводларида бекорга чиқиб кетаётган цемент чанги тутиб қолинса, қўшимча 12% дан 30% гача цемент олиш мумкин.

СССРда қоғоз қолдиқларидан (макулатурадан) иккиламчи (қайта) фойдаланишга ўтиш натижасида жуда катта иқтисодий фойда келтиришдан ташқари ҳавони ифлослаш даражаси (илгари қоғоз қолдиқлари ёқилар эди) 86%га, сувни ифлослаш 25—44%га камайтирилди.

з) Атмосферанинг ифлосланиши натижасида географик қобикннинг табиий ҳолатида ўзгариш юз бермоқда, фотосинтез жараёни бузилмоқда — табиатда модда ва энергия айланишига салбий таъсир этмоқда, оқибатда ер юзасида баҳолаб бўлмайдиган иқтисодий, маънавий зарарларни (Ер юзаси ҳароратининг ўзгариши билан боғлиқ глобал масалалар, сув таркибида зарарли моддалар миқдорининг кўпайиб кетиши, табиий ўсимликларнинг заҳарланиб, қуриб қолиши, ҳайвонларнинг касалланиши ва бошқалар) келтириб чиқармоқда.

Агар тез орада атмосферанинг тоза сақлаш чоралари кўрилмаса Америка олими, метеоролог Луис Дж. Баттон (1967) айтганидек «Иккаласидан биттаси бўлади: ё одамлар шунга эришадикки, ҳаво кам ифлосланади, ёки ҳавонинг ифлосланиши шунга олиб келадики. Ер юзида одамлар кам қолади». Лекин бизнинг мамлакатимизда атмосферани тоза сақлаш масаласига алоҳида эътибор берилиб, у қонун орқали ҳимоя қилинади.

АТМОСФЕРА ҲАВОСИНИ ИФЛОСЛАНИШДАН МУҲОФАЗА ҚИЛИШГА ҚАРАТИЛГАН ТАДБИРЛАР

Агар атмосферада ўз-ўзини табиий тозалаш жараёни бўлмаганда эди, Ер куррасида ҳаво жуда ифлосланиб ҳаёт

учун хавф вужудга келган бўлур эди. Табиий тозаланиш жараёни шундан иборатки, ёғинлар ифлос моддаларни ҳаводан ювади, шамоллар ҳаводаги ифлословчи моддаларни учуриб, бир жойда тўпланишига йўл қўймайди, тупроққа ёки сув юзасига тушган ифлос моддалар эса реакцияга кирази ва оқибатда нейтраллашиб қолади. Лекин саноат айнаиқса ёқилган саноати тараққий этган, транспорт ривожланган, қишлоқ хўжалиги машиналашган ва химиялашган, аҳолининг кўпайиб, урбанизация жараёни кучаяётган бизнинг асримизда атмосферанинг сунъий ифлосланиши табиий тозаланишга нисбатан устунлик қилмоқда. Шу сабабли атмосфера ўз-ўзини табиий ҳолда тозалайди деб хотиржам бўлиш жуда катта салбий оқибатларни келтириб чиқариши мумкин. Шу туфайли атмосферанинг сунъий ифлосланишдан тозалаш йўллари жорий этиш, уни олдини олиш бугунги куннинг энг долзарб масаласидир.

Атмосферанинг сунъий ифлосланишини олдини олишга қаратилган бир неча чора-тадбирлар мавжуд бўлиб, уларнинг энг муҳимлари қуйидагилардир.

1. Атмосферанинг ифлосланишини олдини олишнинг энг қадимий йўли — бу завод-фабрикалардан тутун чиқарувчи трубаларни баландроқ қуришдир. Маълумотларга кўра, тутун чиқарувчи трубалар қанча баланд бўлса, ифлос чанг ва газлар шунча кенг майдонга ёйилиб, унинг концентрацияси камайди. Масалан, баландлиги 100 м бўлган трубадан чиқаётган чанг ва газлар радиуси 20 км бўлган территорияга тарқалса, баландлиги 250 м бўлган трубадан чиққан чанг, газлар радиуси 75 км территорияга тарқалади. Лекин бу усулда ҳаводаги чанг, газлар миқдори камаймайди, фақат кенг территорияга тарқалади.

2. Саноат корхоналари, коммунал хўжаликлар ва уйлардаги печларда кўмир, торф, қорамой ёқишни ўрнига электр энергиядан, электр энергия етишмаган тақдирда газлардан фойдаланишга ўтиш. Бунда атмосферага чанг, қурум, тутун ва заҳарли газлар кам чиқарилади. Масалан, кўмирда ишловчи паровозлардан чиққан тутун, қурум ва куллар радиуси 30 км гача бўлган теварак-атрофга ёйилса, у электрлаштирилса тутун, чанг ва газлар миқдори кескин камайди, атроф ҳавоси тоза бўлади. Норақ ва Мирний шаҳарларидаги бутун корхоналарда электр энергиядан фойдаланилгани учун у шаҳарларнинг ҳавоси жуда ҳам тозадир. Ўзбекистонда олимларнинг маълумотига кўра кўмир билан ишловчи корхоналар газга ўтказилса, ҳавога чиқариладиган олтингугурт гази миқдори 10 000 марта, уг-

лерод оксид миқдори 2000 марта, азот оксидлари миқдори 5 марта камаяр экан.

3. Агар газ ёки электр энергиядан фойдаланиш имконияти бўлмаса, у тақдирда кўмир ёки нефть каби ёқилғиларни ишлатишдан олдин, уларни махсус технологик усул билан тозалаб, таркибидаги кул ва олтингугурт миқдорини камайтиришга эришиш лозим.

4. Саноат корхоналарида атмосферага чиқаётган зарарли моддаларни тозаловчи иңшоотлар қуриш. Бунда атмосферани кўплаб ифлословчи чанг, қурум, тутун ва заҳарли моддаларни атмосферага чиқаришдан олдин уларнинг зарарли таъсирини йўқотадиган тозалаш иңшоотлари барпо этиб, ушлаб қолишга ва улардан қайта фойдаланишга эришиш керак. Ҳозир СССРнинг йирик саноат объектларида 7000 дан ортиқ саноат чиқиндиларини тозалайдиган иңшоотлар қурилган. Фақат Москва шаҳрида 1000 га яқин саноат корхонаси ва автоҳўжаликларда ҳавони газ ва чангдан тозаловчи иңшоотлар қурилган. Бундай иңшоотлар Ўзбекистоннинг йирик саноат марказларининг деярли ҳаммасида мавжуд.

Корхоналарда атмосферани ифлословчи чанг ва газларни электр филтрлар ва бошқа тозаловчи иңшоотлар орқали тутиб қолиш атмосферани тоза сақлаш билан бирга катта иқтисодий фойда ҳам келтиради. Агар Ўзбекистондаги цемент заводларидан бекорга ҳавога учиб чиқиб атмосферани ифлословчи чанглари ушлаб қолинса, йилига қўшимча 500 минг т цемент олиш мумкин бўлади. Ёки ўртача қувватга эга бўлган бир алюминий заводига филтрлар қўйилса, ҳавога бекорга чиқиб кетаётган фторнинг 95%ини тутиб қолиш ва йилига 300 минг сўм фойда олиш мумкин эди. Лекин ҳозирча дунёда, СССРда, жумладан ЎзССРда ҳамма саноат объектларида чанг ва газ тутиб қолувчи иңшоотлар тўла ишламоқда деб айтиш қийин.

Ўзбекистон ССРда 1000 дан ортиқ атмосферани ифлословчи йирик ва ўрта корхоналар мавжуд. Лекин уларда ҳавони тозаланиш сақлашга қаратилган чора-тадбирлар замон талаби даражасидан анча орқада қолган. Натижада ўша корхоналарда йилига вужудга келаётган 4,5 млн. т қаттиқ ва газсимон зарарли моддаларнинг 35%и атмосферага чиқиб, уни ифлосламоқда. Бунга асосий сабаб ўша корхоналарнинг фақат 50%и чанг-газни ушлаб қолувчи ва бошқа зарарли моддаларни тозаловчи қурилмалар билан таъминланганлигидир. Бунинг оқибатида корхоналардан

чиқаётган азот оксидининг фақат 4%и, углеводороднинг 17%и, углерод оксидининг 29%и, олтингургуртнинг 33%игина ушлаб қолинмоқда. Натижада химия корхоналари атмосферага йилига 120 минг т атрофида углеводород, 40—50 минг т углерод оксиди, чанг, 20—25 минг т олтингургурт гази, азот каби газларни чиқариб уни (айниқса Чирчиқ, Фарғона, Қўқон, Самарқанд, Навоий, Тошкент шаҳарлари-ни) ифлосламоқда.

Ўзбекистон ССРда газни қазилар ва уни қайта ишлаш жараёнида йилига 0,5 млң. т дан ортиқ (углеводород, олтингургурт гази ва бошқа) зарарли моддалар атмосферага чиқиб, уни ифлосламоқда.

Республикамиз иссиқлик электростанциялари (Тошкент, Сирдарё, Навоий, Ангрен, Янги Ангрен, Фарғона, Муборак ва бошқа.) қошида тозаловчи иншоотларнинг йўқлиги оқибатида атмосферага йилига 310—330 минг т зарарли моддаларни чиқариб, уни ифлосламоқда.

Ўзбекистон ССРдаги қора ва рангдор металлургия корхоналарида (Олмалиқ, Бекобод) тозаловчи иншоотларнинг яхши ишламаслиги туфайли йилига атмосферага 220 минг т атрофида ифлос моддалар чиқарилмоқда, унинг 90%и олтингургурт газига тўғри келади.

Ўзбекистон ССРда атмосферани бундан буён тоза сақлашнинг йўллари билан бири — юқорида қайд қилинган корхоналар қошидаги тозаловчи иншоотларни яхши ишлашнинг таъминлаш ва зудлик билан янги замонавий техника билан жиҳозланган иншоотлар қуришдир. Натижада, биринчидан, жумҳуриятимиз ҳавоси мусаффо бўлса, иккинчидан, ушлаб қолинган моддалардан халқ хўжалигида қайта фойдаланиш туфайли жуда катта фойда олинмоқда.

5. Атмосфера ҳавосини тоза сақлашнинг яна бир йўли бу саноат корхоналарида, коммунал хўжаликда ишлаб чиқариш технологиясини ўзгартиш, яъни чиқиндисиз технологияни жорий этишдир. Бунда технологик жараёни ўзгартиш орқали чанг ва заҳарли газларни атмосферага чиқармасликка эришиш керак. Масалан, кабелни синтетик қоплама билан ўрайдиган янги технологияга ўтиш орқали киши организми учун зарарли бўлган қўрғошиннинг атмосферага чиқишига чек қўйилди; алюминийни иккинчи марта қайта ишлайдиган заводда олов тоби билан эритадиган печларни индукцион иситгичли электр печлар билан алмаштирилса, ҳавога заҳарли моддалар деярли чиқмайди. Ёки Олмалиқ химия заводида мис ишлаб чиқаришда янги технологияни қўллаш, яъни кислород ва аланга ёрдамида

олтингугурт газларини ёндириш орқали атмосферанинг ифлосланишини кескин камайтирилди ҳамда йилига 30 минг т олтингугурт гази ушлаб қолинмоқда.

6. Атмосфера, хусусан шаҳарлар ҳавосининг ифлосланишини камайтиришда ер ости термал сувларидан фойдаланиш яхши натижалар беради. СССРнинг жуда кўп районларида термал сув ҳавзалари (Камчатка ярим оролида, Курил оролларида, Қавказда, Урта Осиёда ва бошқалар) бор бўлиб, уларнинг ҳарорати 90° дан ортиқдир. Бундай сувлар билан шаҳардаги маиший-коммунал хўжалик корхоналарини, саноат объектларини иситиш мумкин. Ҳозир СССРда термал сувлардан Доғистон АССРнинг Қизилар, Избербош шаҳарларидаги, Камчаткадаги баъзи шаҳар ва шу ишчи посёлкаларидаги саноат объектлари ва маиший-коммунал хўжаликларда фойдаланилмоқда. Натижада ўша шаҳар ва ишчи посёлкаларнинг ҳавоси жуда тоза сақланмоқда. Дунёда Рейкьявик (Исландия пойтахти) шаҳрининг ҳавоси энг тоза ҳисобланади. Чунки бу шаҳардаги коммунал хўжаликда умуман ёқилғи ишлатилмай, термал сувлардан фойдаланилади.

7. Атмосферанинг ифлосланишида ҳар хил ахлатларни ва ёғоч ишлаш корхоналаридан чиққан чиқиндиларни ёқиш ҳам катта роль ўйнайди. Фақат АҚШда ҳар суткада бир кишига 3,6 кг ахлат тўғри келади. Ҳозирча жуда кўп давлатларда ахлат ва чиқиндиларни ёқиш одат тусига кирган. Атмосферани тоза сақлаш учун ахлатларни ёқмасдан уларни утилизациялаш ёки шаҳарлардан ташқаридаги қишлоқ хўжалигига яроқсиз ерларга ёки чуқурчаларга ташлаб, устини тупроқ билан беркитиб рекультивация қилиш лозим. Кўпроқ чиқинди чиқарадиган ёғоч ишлаш корхоналарида чиқиндиларни ёқмасдан қайта ишлашга ўтиш керак.

8. Атмосфера ҳавосини тоза сақлашда саноат объектларини географик шароитга қараб жойлаштириш муҳим аҳамиятга эга. Бунда саноат объектлари ва йирик коммунал корхоналари алоҳида саноат зонасида, уй-жой массивларидан ташқарида бўлиши керак. Шунингдек шамолнинг йўналиши уй-жой зонасидан саноат зонаси томон эсадиган бўлишига ҳам риоя қилиш лозим. Акс ҳолда саноатдан чиққан чанг, қурум ва газлар уй-жой зонаси томон шамол орқали келиб, ҳавони ифлослайди. Уй-жой зонаси билан саноат зонаси орасида кенглиги 100 мдан бир неча километр келадиган яшил ўсимликлардан иборат санитария-ҳимоя зонаси бўлиши яхши натижа беради.

9. Атмосфера ҳавосини тоза сақлашда автотранспорт газларини, дудларини камайтириш жуда муҳимдир. Чунки автотранспорт атмосферага ўта заҳарли газ чиқаради. Агар автомобиллар ўрнига қулай, газ чиқармайдиган электромобилларга эришсак, у тақдирда атмосфера анча тоза сақланади.

Ҳозир дунёдаги баъзи шаҳарларда электромобилдан фойдаланилмоқда. Париж ва Дюссельдорф шаҳарлари кўчаларида 70—80 км тезликда йўл босадиган автобуслар ва автотаксилар қатнамоқда, Англияда эса электромобилларнинг сони ўн мингдан ошиб кетди. СССРда ҳам ҳозир электромобилларнинг бир неча тажриба намуналари ишлаб чиқилган. Электромобиллар электр токи билан ишлаганлиги сабабли атмосферага деярли зарарли чанг ва заҳарли газлар чиқармайди.

Шаҳарлар ҳавосини тоза сақлашда автомобиль ёқилғилари сифатини яхшилаш, хусусан, атмосферага кам газ чиқарадиган, қуюқлаштирилган пропан-бутан газларидан фойдаланишга ўтиш яхши натижа беради. Бунда газнинг тўлиқ ёниши туфайли атмосферага заҳарли моддалар кам чиқади ва бу жараёни амалга ошириш жуда арзонга тушади. Масалан, Тошкент шаҳридаги экспериментал ишлаб чиқариш корхонасидаги (ЭПАП) таксилар 1978 йилдан бери бензин ўрнига ёппасига қуюқлаштирилган пропан-бутан ёқилғиси билан ишлашга ўтган. Қуюлтирилган газ бензинга нисбатан 2—3 марта арзонга тушишдан ташқари (1 т бензин ўртача 28—37 сўм бўлса, газ—12 сўмга тушади) атмосферага жуда кам заҳарли моддалар чиқаради. Автомобилларнинг газ асосида ишлаши (бензинда ишлашига нисбатан) натижасида цилиндр гильзалари 24, поршенлар 37, поршень ҳалқалари 43, валларнинг ейилиши 50—70% камайди. Двигателларнинг ремонтлараро иш қобилиятини эса 60% оширади. Баъзи давлатларда, чунонча Бразилияда автомобиллар бензин билан эмас, балки спирт билан юрмоқда. Натижада атроф-муҳитга заҳарли газлар жуда кам чиқарилмоқда ва арзонга тушмоқда.

Автомобилдан чиқадиган заҳарли газ миқдорини камайтириш учун яна уларнинг техника ҳолати ва двигателга ёқилғининг бир меъёردа боришига қатъий риоя қилиш керак. Автомобилдан чиқадиган газнинг атмосферадаги миқдори шунингдек, йўлнинг кенглигига, кўча ҳавосининг алмашиб туришига, автомобиль оқимининг шаҳар транспорт артериялари бўйлаб тўхтовсиз ҳаракат қилишига ҳам боғлиқ. Агар чорраҳаларда автомобиллар тўпланиб қолса,

ўша жойда зарарли газлар кўпроқ тўпланиб қолади. Шунинг учун серқатнов кўчаларда автомобиль туннеллари, кўприклари ва йўловчилар учун ер ости ўтиш жойлари қуриш автомобилларнинг тўхтовсиз ҳаракатини таъминлайди. Тажрибалардан маълумки, автомобиль туннели ва кўприклари қурилганидан сўнг, мазкур майдонларда туннель ва кўприк ишга тушгунча бўлган даврга нисбатан углерод оксидининг концентрацияси 4 марта камайган.

Шаҳарлар ҳавосини тоза сақлашда транзит транспортларни шаҳар кўчаларига қўймаслик, уларни шаҳар атрофидаги айланма йўл ҳалқасини ташкил этиб ўтказиб юбориш яхши натижа беради. Шунингдек, автотранспорт серқатнов кўчалар атрофида ўсимлик зоналари ташкил этиш керак. Чунки бу ўсимлик тўсиқлари автомобиллардан чиққан заҳарли газларни ютиб туришдан ташқари шовқинсуронни кескин камайтиради.

Ниҳоят, шаҳарлар ҳавосини тоза сақлаш учун жамоат транспортининг электроэнергия асосида ишлаб, атмосферани ифлосламайдиган турларидан — метро, троллейбус, трамвайдан фойдаланишга ўтиш зарур.

10. Шаҳарлар ҳавосини тоза сақлашда шаҳарлар ва саноат марказларида ҳавонинг тозалигини мунтазам назорат қилиб туриш катта аҳамиятга эга. Шу сабабли, СССРнинг кўпчилики шаҳарларида ҳавонинг ҳолати мунтазам равишда кузатиб турилади. Катта шаҳарлар ҳавосининг ҳолатини суткада 3—4 марта кузатиб, ўлчаб турувчи бир неча пунктлар бор. Масалан, Ленинград территориясида 40 та, Москвада 30 дан ортиқ, Тошкент шаҳрида 10 га яқин кузатиш пунктлари бўлиб, уларда ҳаводан намуна олиб, унинг таркибида газ ва буғларнинг миқдори, заҳарли моддаларнинг концентрацияси текширилиб турилади.

Тошкент шаҳри ҳавосининг тозалигини 1966 йилдан бошлаб назорат қилиш амалга оширилган. Бир йилда Тошкентда ҳаво таркиби 45 минг мартагача, бир кунда эса 124 мартадан ортиқ анализ қилинади, агар ҳаво таркиби ифлосланиб нормадан ошиб кетса, дарҳол унинг олдини олиш чоралари кўрилади. Шаҳардаги ҳавонинг ҳолатини кузатиш пунктларидан олинган маълумотлар умумлаштирилиб, шаҳар ижроия комитети қошидаги штабга бериб турилади. Шаҳарлар ҳавосининг тозалигини мунтазам текшириш билан бирга, махсус жиҳозланган ва автомат-контроль-ўлчов системаси билан қуролланган автомашиналар ёрдамида ҳам (автомашина шаҳар кўчаларини, саноат корхоналарининг атрофларини) ўлчанилади.

Республикамизнинг барча саноатлашган шаҳарларида ва область марказларида атмосфера ҳавосининг ифлосланишини назорат қилиб турувчи махсус лабораториялар ишлаб турибди.

11. Атмосферани ифлосланишдан сақлашда, шаҳар ва қишлоқлар ҳавосининг соғломлаштиришда ишончли усул—яшил ўсимликлар майдонини кенгайтиришдир. Чунки яшил ўсимликлар ифлос ҳавони филтрлайди, баргларида чангни ушлаб қолади, ҳароратни пасайтиради, карбонат ангидридини ютиб (фотосинтез орқали) биз учун зарур бўлган кислородни ишлаб беради. Маълум бўлишича, дарахтлар, буталар ва ўтлар шаҳар ичидаги чангнинг 80%ини, сульфат ангидридининг 60%ини ушлаб қолар экан. Шунинг учун шаҳардаги парк, боғлар, кўчалар четида дарахтлар шаҳар ҳавосини тозалаб турувчи «санитарлик» ролини бажаради. Чунки бўйи 25 метрли битта 80—100 ёшли бук бир соатда 2 кг карбонат ангидридини ютиб, 2 кг кислород ишлаб беради. Ёки 1 гектар қарағайзор 32 т чангни ушлаб қолса, 115 ёшли бук 45 т чангни, бир туп чинор эса 45 т дан ортиқ чангни баргларида ушлаб қолади. Демак, чанг кўп бўлган шаҳар ва саноат марказларида кўпроқ кенг баргли ўсимликларни, хусусан чинорни экиш яхши натижа берад экан.

Яшил ўсимликлар ҳавони чанг ва зарарли газлардан тозалашдан ташқари яна атмосферага ҳидли учувчи органик моддалар—фитонцидлар ажратиб чиқаради. Фитонцидлар эса ўз навбатида атмосферадаги ва умуман ер юзасидаги кўпгина патоген бактериялар, замбуруғлар ва ҳатто зарарли ҳашаротларни ўлдириб, ҳар хил касаллиқнинг олдини олиб турувчи «санитарлик» ролини ўйнайди. Шу сабабли ўрмонзорлардаги 1 м³ ҳавода 200—300 дона бактериялар бўлса, катта шаҳарлар ҳавосида унинг сони 200—250 баробар кўп.

Маълумотларга кўра яшил ўсимликлар кўп ва жон бошига 10 м² дан ортиқ ўсимликлар тўғри келадиган шаҳарларда, яшил ўсимлик кам ва жон бошига 2 м² дан оз тўғри келадиган шаҳарларга нисбатан кишиларнинг ўлиши 1,5 марта кам.

Шундай қилиб, яшил ўсимликлар атмосфера ҳавосини тоза сақлашдан ташқари, кишиларга психофизиологик таъсир этиб, уларга эстетик завқ ҳам беради. Шунинг учун қишлоқ ва шаҳарларимизда яшил ўсимлик майдонини тинмай кенгайтиришимиз керак. Ҳозир Ўрта Осиё ва Қозоғистон шаҳарлари ичида яшил ўсимликлар майдонининг кат-

талиги жиҳатидан Фрунзе ва Олмаота шаҳарлари олдинги ўринда бўлиб, Олмаотада ҳар бир кишига 100 м² кўкаламзор (яшил ўсимлик) тўғри келади, Москвада эса бу кўрсаткич 25 м², Омскда 8,9 м²ни, Бокуда 9,5 м²ни, Киевда 18,7 м² ни ташкил этади. Нью-Йорк шаҳрида жон бошига 8,6 м², Парижда 6,0, Лондонда эса 7,5 м² тўғри келади (В. Д. Дишловой, В. Н. Плехов, 1978).

12. Атмосфера ҳавосини тоза сақлаш юзасидан Совет ҳукумати ва КПСС Марказий Комитети чиқарган қонунларнинг аҳамияти жуда каттадир. Маълумки, совет ҳокимиятининг дастлабки кунларидаёқ В. И. Ленин табиатни муҳофаза қилишга, хусусан атмосфера ҳавосини тоза сақлашга алоҳида аҳамият берган. В. И. Ленин 1919 йил 18 июнда «Уй-жойларнинг санитария муҳофазаси» ҳақидаги декретга имзо чеккан. Бу декретда махсус санитария инспекцияси таъсис этилиб, унинг асосий вазифалари — турар жойлар ҳавосининг тозалигини назорат остига олиш қондалари белгилаб берилган.

В. И. Ленининг атмосфера ҳавосини тоза сақлаш ҳақидаги ғоялари КПСС ва Совет ҳукумати томонидан янада ривожлантирилди ва мустаҳкамланди. 1949 йил 29 май ойда СССР Министрлар Совети «Атмосфера ҳавосининг ифлосланишига қарши кураш чоралари ва аҳоли пунктларининг санитария-гигиена шароитини яхшилаш тўғрисида»ги қонунни қабул қилди. Бу қонунда атмосфера ҳавосини, хусусан шаҳарлар ҳавосини тоза сақлаш йўқ-йўриқлари белгилаб берилди.

1969 йил 19 декабрь ойда СССР Олий Совети «СССР ва иттифоқдош республикаларнинг Соғлиқни сақлаш қонунчилиги асослари» деган қонун чиқарди. Бу қонуннинг 21-моддасида атмосфера ҳавосининг ифлосланишини олдини олиш чораларини, йўлларини амалга ошириш зарурлиги уқтириб ўтилади. Шунингдек, заҳарли чиқиндиларни ушлаб қоладиган иншоотлар бўлмаган янги корхоналар қуриш тавсия этилмайди.

1980 йили июнь ойда СССР Олий Советининг ўнинчи чақириқ учинчи сессиясида «СССР Иттифоқининг атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш ҳақидаги қонун» тасдиқланди. Бу қонун СССРда атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш юзасидан давлат назоратини кучайтиришга қаратилган бўлиб, у 7 бўлим ва 30 моддадан иборат. Бу қонунда атмосфера ҳавосини тоза сақлаш қондалари ва йўл-йўриқлари кўрсатиб берилган. Шундай қонун барча иттифоқдош

республикаларда, хусусан Ўзбекистонда ҳам қабул қилинган.

V. СУВ РЕСУРСЛАРИНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ¹

Ер куррасидаги сувлардан иборат бўлган қобиқ гидро-сфера деб аталади ва унга сайёрамиздаги ҳамма сувлар—океан, денгиз, кўл, дарё, муз, ботқоқлик ва 5 км чуқур-ликкача бўлган ер ости сувлари киради.

Ер юзасидаги сув миқдорининг 93,96% ини шўр океан ва денгиз сувлари, 4,12% ини ер ости сувлари, 1,65% ини музликлардаги сувлар, 0,026% ини кўл сувлари, 0,0001% -ининггина чучук дарё сувлари ташкил этади, холос.

Халқ хўжалигининг турли соҳалари, ўсимликлар, қишлоқ хўжалик экинлари ва умуман инсоният учун зарур бўлган чучук сувнинг миқдори чекланган бўлиб, 84 миллион 827,2 минг км³ни ташкил қилади. Бу бутун гидросферадаги умумий сув миқдорининг 6% н демакдир. Ўша чучук сувнинг 60,0 млн. км³ ер ости сувларига, 24,0 млн. км³ муз ва қорларга, 750 минг км³ кўлларга, 75 минг км³ тупроқдаги сувларга, фақат 1,2 минг км³ эса чучук дарё сувларига тўғри келади. Дунёдаги барча дарёлар бир йилда океанларга 45 минг км³ сув олиб келади (Д. П. Никитин, Ю. В. Новиков, 1986).

Гидросферадаги сув доимо ҳаракат қилиб, бир ҳолатдан иккинчи ҳолатга ўтиб айланиб юради. Қуёш нурининг таъсирида ер юзасидан ҳар йили 520 минг км³ сув буғлари атмосферага кўтарилади ва тўйиниб, конденсациялашиб, 520 минг км³ сув ёғин тариқасида яна ер юзасига қайтиб тушади.

Ер юзасига қайтиб тушган сувни (520 минг км³) бир қисми яна буғга айланади, бир қисми ерга шимилиб, грунт сувини ҳосил қилади, бир қисми эса дарёлар орқали денгиз, океанларга қўйилади. Ерга шимилган сув маълум вақтдан сўнг яна буғга айланади.

Ер куррасида сувнинг бетўхтов айланиши натижасида дунё океанларининг суви 3000 йилда, ер ости суви 5000 йилда, музликлар 8000 йилда, кўллар 7 йилда, тупроқдаги намлик эса бир йилда, дарё сувлари 31 суткада бир марта алмашилиб, янгиланиб туради.

Бу қисм Р. Хаққулова билан ҳамкорликда ёзилган.

СУВНИНГ ОРГАНИК ҲАЁТДАГИ ВА КИШИЛИК ЖАМИЯТИДАГИ АҲАМИЯТИ

Сув — Ер куррасида организмнинг яшаши учун зарур бўлган энг муҳим минерал ҳисобланиб, организмдаги бутун жараёнлар сув муҳитида содир бўлади. Сувнинг органик ҳаётдаги аҳамиятини машҳур француз ёзувчиси Антуан де Сент-Экзюпери қуйидагича таърифлайди: «Сув! Сенинг на таъминг, на рангинг, на ҳидинг бор, шу боисдан сени таърифлаш жуда қийин, сени қандайлигининг билмай, сендан баҳраманд бўлиб, роҳатланамиз. Сени ҳаёт учун зарур дейиш мумкин эмас, чунки сен — ўзинг ҳаётсан... Сен бу дунёдаги энг катта ва қимматбаҳо бойликсан...»

Сув кундалик ҳаётимизнинг ҳамма соҳаларида қўлланилиши билан бошқа табиий ресурслардан фарқ қилади. Чунки кишилик жамиятида сувнинг ўрнини босадиган бошқа ресурс йўқ. Агар кўмир, нефть, газ каби ёқилғиларни олсак, уларнинг бири иккинчисининг ўрнини қоплайверади. Бу ёқилғилар камайса, унинг ўрнини атом, термоядро ёки қуёш энергияси, гидроэнергия қоплаши мумкин. Лекин ҳозирча сувнинг ўрнини қоплай оладиган бошқа ресурс йўқ. Бу эса сувнинг жуда муҳим бебаҳо табиий ресурс эканлигидан далолат беради.

Сув географик қобикдаги барча жараёнларда иштирок этади. У ер юзидаги модда ва энергия айланишида қатнашади. Фотосинтез жараёнида йилига $4,6 \times 10^{11}$ т кислород ажратиб чиқаришда $2,25 \times 10^{11}$ т сувдан фойдаланилади.

Ер куррасидаги сув қатлами сайёрамизда термик режими тартибга солиб туради. Океан ва денгиздаги сувлар қуёшдан келаётган иссиқликни тўплаб, қишда унинг атрофини жуда ҳам совиб кетишдан сақлаб туради. Атмосферадаги сув буғлари эса қуёш радиациясининг фильтри ҳисобланади.

Сув Ер юзидаги иқлимга ҳам таъсир этади. Буни денгиз оқимлари мисолида яхши билиш мумкин. Океан ва денгиз оқимлари сайёрамизда қуёш иссиқлигини қайта тақсимлайди. Оқимлар қуйи кенгликлардаги ортиқча тўпланган иссиқликни ўрта ва юқори кенгликларга суриб, иқлимни анча юмшатади. Бунга Гольфстрим иссиқ оқими яққол мисолдир.

Сув ҳаракатчан бўлганлиги сабабли муҳим геоморфологик омил сифатида ер юзаси рельефини ўзгартишда иштирок этади. Чунки сув маълум ердаги жинсларни ювиб, уларни қуйи қисмига олиб бориб, ётқизади, яъни аккумуляция қилади.

Сув айниқса организмларнинг яшаши учун жуда муҳим аҳамиятга эга. Ер юзидаги тирик организм сувсиз яшаши мумкин эмас. Чунки ҳар қандай ҳайвон, ўсимлик ва кишиларнинг ҳужайра ва тўқималарида маълум миқдорда сув бор. Ўсимлик ва ҳайвонлар организмда сувнинг миқдори 50—98% гача бўлади. Гўшт таркибида сув 50% бўлса, сутда 87—89%, сабзавотда эса 80—95% га етади. Сув айниқса киши организмидан учун зарур. Чунки инсон вазнининг 70% и сувдан иборат. Уч кунлик бола баданининг 97% ини сув ташкил этади. Шу сабабли инсон овқатсиз бир ойгача яшаса ҳам, сувсиз бир неча кун яшаши мумкин, холос. Шундай қилиб, сув инсон баданида маълум миқдорда доимо бўлиши зарур, агар инсон баданидаги сувнинг 12% и йўқолса, у ҳалок бўлади. Булардан ташқари, сув организм учун терморегулятор вазифасини ҳам бажаради. Шу сабабли бир киши суткада ҳавонинг ҳароратига қараб 2,4—4 литрдан (паст ҳароратда) 6—6,5 литргача (очиқ ҳавода 40°C бўлганда) сув ичади. Сув инсон учун, айниқса шахсий гигиенаси учун ҳам зарурдир. Ҳар бир киши ўртача шахсий гигиенаси ва маиший-коммунал заруриятлар учун суткада 150—200 литр сув ишлатади¹. СССРда бир кишига суткасига ўртача 170 литр сув тўғри келади.

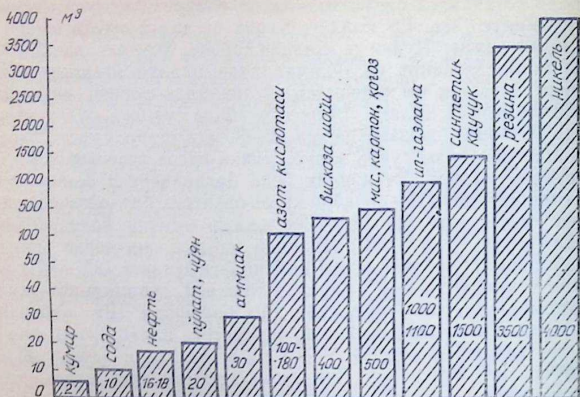
Сувнинг саноат ишлаб чиқаришидаги роли жуда катта. Чунки саноатнинг бирор тармоғи йўқки унда сув иштирок этмасин. Шу сабабли 1 т ип-газлама ишлаб чиқариш учун 250 м³, 1 т синтетик тола ишлаб чиқариш учун 2500—5000 м³, 1 т никель эритиш учун 4000 м³ сув сарфланади (5-расм).

Сув айниқса қишлоқ хўжалиги учун зарур. Чунки 1 т буғдой етиштириш учун 1500 л, 1 т жўхори етиштириш учун 3 млн. л, 1 т шолч етиштириш учун 20 млн. л, 1 гектар пахта учун эса 12—20 минг м³ сув сарфланади.

Сув шаҳар ва қишлоқларимизни тоза сақлашда, иқлимни юмшатиб туришда ва унинг ободончилигида «санитарлик» вазифасини ўтайди. Сув айна вақтда дам олиш, ҳордиқ чиқариш объекти сифатида рекреацион аҳамиятга ҳам эга.

Сувнинг тирик организм учун юқоридаги аҳамиятидан ташқари, у энергия манбаи, транспорт воситаси, оммавий-спорт ишларида ҳам фойдаланилади. Шундай қилиб, сув кундалик ҳаётимизнинг ҳамма соҳаларида қўлланиладиган жуда муҳим универсал табиий ресурсдир.

¹ СССРда истеъмол қилинаётган сувнинг 10% га яқини кишиларнинг маиший-коммунал эҳтиёжлари ва ичишлари учун сарфланмоқда.



Б-расм. Бир тонна маҳсулот ишлаб чиқариш учун сарфланадиган сув миқдори, м³ ҳисобида

ЧУЧУК СУВ РЕСУРСЛАРИНИНГ ГЕОГРАФИК ЖОЙЛАШИШИ

Қишлоқ хўжалигида, sanoatда, коммунал-маиший хўжаликда ва бошқа соҳаларда гидросферанинг фақат 2% ини ёки 28,25 млн. км³ни ташкил этувчи чучук дарё, кўл, актив сув алмашиниш зонасидаги ер ости сувлари, музликлардаги сувлардан фойдаланилмоқда, холос. Бироқ чучук сув

2-жадвал

Гидросферадаги чучук сув ресурслари (М. И. Львович, 1974 ва К. С. Лосев, 1989 маълумотлари асосида тузилган)

Гидросфера қисмлари	Чучук сувнинг ҳажми, км³ ҳисобида	Гидросфера-нинг шу қисми-га нисбатан, % ҳисобида	Чучук сувнинг умумий ҳажмига нисбати, % ҳисобида
Музликлар	24 000 000	100	85
Ер ости сувлари	4 000 000	6,7	14
Кўллар ва сув омбор-лари	150 000	55	0,6
Тупроқдаги намлик . .	83 000	98	0,3
Атмосферадаги намлик	14 000	100	0,06
Дарё сувлари	1200	100	0,004
Ҳаммаси	28 253 200	1,7	100

ресурсининг 85%и (24,0 млн. км³) ҳозирча инсон жуда кам фойдаланаётган музликларга тўғри келади (2-жадвалга қаранг).

Қўриниб турибдики, кишиларнинг хўжалиги учун зарур бўлган дарё, кўл ва ер ости чучук сувлар миқдори жуда кам. Бу чучук сувнинг регионал етишмаслигидан ташқари глобал етишмаслик хавфининг вужудга келишига сабабчидир. Бунинг устига чучук дарё сувлари сайёрамиз бўйича нотекис тақсимланган (3-жадвал).

3-жадвал

Материкларнинг чучук сув билан таъминланганлиги
(Л. А. Кульский, В. В. Даль маълумоти, 1978)

Материклар	Дарёларнинг умумий оқими, км ³ ҳисобида	Аҳоли, млн. киши ҳисобида	Йилига аҳоли жон бошига тўғри келадиган оқим, минг м ³ ҳисобида
Европа	2850	645	4,4
Осиё	14810	2400	6,2
Африка	530	419	13,1
Шим. Америка	8200	330	24,8
Жан. Америка	13400	260	51,5
Австралия	350	13	26,9
Антарктида	Донмий оқим йўқ.	Аҳоли донмо яшамайди.	
Ер шари бўйича . . .	45000	4058 ¹	11,0

Жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, дунё аҳолисининг 72%и яшайдиган Евросиёда умумий дарё сувининг 31%ига яқини оқади. Агар Европада жон бошига йилига 4,4 минг м³, Осиёда 6,24 минг м³, Африкада 13,1 минг м³ оқим тўғри келса, Жан. Америкада 51,5 минг м³ оқим тўғри келади. Ер курраси бўйича эса ҳар бир кишига йилига ўртача 11 минг м³ дарё суви тўғри келади. Мамлакатлар бўйича ҳам сув ресурслари нотекис жойлашган. Агар Ҳиндистонда жон бошига йилига 3,4—3,1 минг м³ тўғри келса, бу миқдор Норвегияда —108,8 минг м³ни ташкил этади.

СССРда ер усти сув ресурслари кўп бўлиб, жон бошига йилига ўртача 18,1 минг м³ сув тўғри келади. Лекин СССР-

¹ Ҳозирда дунё аҳолиси 5 млрд. дан ортиқ. Шу сабабли жон бошига тўғри келадиган сув миқдори ҳозир ўзгариб, камайган.

нинг шарқий районларида бу кўрсаткич 500—1000 минг м³ни ташкил этди.

Ер куррасининг экваториал қисмида, шимолий ярим-шарнинг ўртача ва субтропик минтақаларида сув ресурслари кўп. Жанубий Америка ва Жанубий Африкада бир кишига йилига 25—51,5 минг м³ оқим тўғри келса, бу кўрсаткич шимолий яримшарнинг субтропик ва ўртача минтақаларида 25 минг м³дан ортиқдир.

АҲОЛИНИ ВА ХЎЖАЛИК ТАРМОҚЛАРИНИ ЧУЧУК СУВ БИЛАН ТАЪМИНЛАШ — ОЛАМШУМУЛ МУАММОДИР

Кишилик жамиятининг фаолиятини сувсиз тасаввур этиш мумкин эмас. Инсон дунёга келган кундан бошлаб чучук сувдан фойдаланган ва у вақтларда тоза сувнинг етишмаслиги сезилмаган. Аҳолининг тез ўсиши, саноатнинг ривожланиши, шаҳарлар сонининг кўпайиши, суғорма деҳқончилик майдонининг кенгайиб бориши туфайли чучук сувга бўлган талаб тобора орта борди. Ҳозирда чучук сувга бўлган талаб шунчалик ортиб кетдики, ҳатто саноатлашган баъзи районларда унинг етишмаслиги сезилмоқда.

Сувдан хўжаликда фойдаланишни икки гурппага бўлиш мумкин:

1. Табиий манбалардан сув олиб фойдаланиш ёки сув истеъмол қилиш. Бунга саноатни, аҳолини, маиший коммунал хўжаликни ва қишлоқ хўжалигини сув билан таъминлаш киради.

2. Табиий манбалардан сув олмасдан фойдаланиш ёки оқимдан фойдаланиш. Бунга кема қатнови, гидроэнергия олиш, балиқчиликда фойдаланиш, ёғоч оқизиш киради.

Табиий манбалардан сув олиб фойдаланишда дарёлардан, кўллардан, ер ости сувидан ёки сув омборларидан олинадиган сувнинг бир қисми бутунлай сарфланиб (буғланиш, ерга шимилиб), қолган бир қисми ифлосланиб табиий манбаларга қўшилади.

Ер курраси бўйича саноатда, иссиқлик электр станцияларида К. С. Лосев (1989) маълумотига кўра, йилига 670 км³ атрофида сув ишлатилади, бунинг 320 км³ иссиқлик электр станцияларига тўғри келади. Уша 670 км³ сувнинг 400 км³ ифлосланган ёки ярим тозаланган ҳолда (шундан 320 км³ иссиқлик электр станциялардан чиққан ифлос—иссиқ сув) табиий манбаларга ташланади. Қолган 270 км³ эса буғланиш, шимилиш ва бошқалар ҳисобига йўқ бўлиб, табиий ҳавзаларга қайтиб тушмайди. Сўнгги

пайтларда кўпгина саноат корхоналарида сувдан айланма усулида фойдаланишга ўтиш туфайли табиий манбалардан (дарё, кўл, ер ости сувларидан) олинаётган сувлар 50% га қисқарган.

Ер шарى аҳолисининг тез ўсиши чучук сувга бўлган талабни кун сайин ортиб боришга сабабчи бўлмоқда. Ер шарида жон бошига манший хўжалик эҳтиёжлари учун (ичиш, овқат пишириш, ювиниш, кир ювиш ва турмушининг бошқа соҳалари учун) шаҳарларда Б. Китанович (1985) маълумотига кўра, суткада ўртача 150 л ёки бир йилда 55 м³, қишлоқларда суткада 50 л ёки бир йилда 18 м³ чучук сув сарфланади. Бинобарин, 1987 йил маълумотига кўра Ер куррасида 5,0 млрд. киши яшаб, фақат манший эҳтиёжи учун бир йилда 159 км³ сув истеъмол қилган. Бунинг 108 км³ ни шаҳар аҳолиси, 51 км³ ни эса қишлоқ аҳолиси сарфламоқда. Бундан ташқари, шаҳарларда жон боши ҳисобига бир суткада озиқ-овқат саноати ва савдо шохобчаларида 100 л, кўчаларга сув сепиш ва ўсимликларни суғориш учун эса суткада 100 л сув сарфланади. Шундай қилиб, шаҳар аҳолиси яна манший эҳтиёжидан ташқари суткада 200 л ёки бир йилда 75 км³ сув сарфлар экан. Демак, дунё аҳолиси (шаҳар аҳолисининг кўчага сепилган ва ўсимликларни суғоришига кетган сувини ҳам ҳисобга олсак) бир йилда 234 км³ чучук сув сарфлайди. Ер куррасида манший хўжалик эҳтиёжлар учун бир йилда ишлатиладиган сувнинг (234 км³) 20% и бутунлай сарфланиб кетади, қолган 80% и ифлосланган ёки ярим тозаланган ҳолда дарёларга, канал ва ариқларга ташланади ва чучук сувни ифлослаб юборади. Тошкент шаҳрида жон бошига суткада манший хўжаликлари учун 300 литргача сув сарфланган бўлса, бир йилда 0,2 км³ дан кўп сув керак бўлади. Бу Чирчиқ дарёсини йиллик сув миқдорининг 3% ини ташкил этади.¹

Ҳозир Ер куррасида саноат (иссиқлик электр станцияларда ишлатилган сувлар ҳам киради) да ва кишиларнинг манший хўжалигида йилига К. С. Лосев (1989) маълумотига кўра 900 км³ атрофида чучук сув ишлатилиб, шунинг 700 км³ ярим тозаланган ёки тозаланмаган ҳолда дарёларга ташланса, қолган 200 км³ бутунлай сарфланиб кетади. Ўша 700 км³ қисман тозаланган ташландиқ сув эса 7100 км³ тоза дарё сувини ифлослайди.

Дунё бўйича суғорма деҳқончиликда энг кўп сув истеъ-

¹ Чирчиқ дарёсининг йиллик сув миқдори 6,9 км³.

мол қилинади. Ҳозир дунёда 200 млн. гектар ерни суғориш учун йилига дарёлардан ва ер остидан 2800 км^3 сув олинади. Бу дунёдаги дарёларнинг ялпи оқимининг 7% ига тенг. Ўша олинган 2800 км^3 сувнинг 17% ёки 470 км^3 қайтарма суви кўринишида дарёларга ва ер ости сувига қўшилади, қолган 83% и (2330 км^3) эса бутунлай сарфланиб кетади.

Шундай қилиб, Ер куррасида саноат, маиший хўжалик, қишлоқ хўжалик ва бошқа хўжалик истеъмоли учун йилига 3930 км^3 чучук сув ишлатилиб, унинг 1220 км^3 дарёларга, оз қисми (қишлоқ хўжалигида) эса ер ости сувларига қайта қўшилиб, уни ифлосламоқда. 1220 км^3 ифлос ишлатилган сувлар тозаланиб, баъзи ерларда тозаланмасдан, дарёларга ташлаш оқибатида йилига 11000 км^3 чучук дарё сувни ифлослайди. Бу бутун дунё дарёлари оқимининг 32%и демакдир. Шундан кўриниб турибдики, Ер шарида чучук сувнинг етишмаслик хавфи унинг суғоришда, саноатда, маиший хўжаликда фойдаланиш натижасида камайиши эмас, балки ўша хўжаликда фойдаланилган сувнинг бир қисмини оқова, чиқинди сувларга айланиб, яна дарёларга қўшилишидан унинг сувининг ифлосланишидадир.

Қ. С. Лосев (1989) маълумотига кўра, 2000 йилга бориб дунё халқ хўжалик истеъмоли учун 4780 км^3 сув олиниб, шуни 3030 км^3 суғоришга сарфланади, қолган 1290 км^3 саноат, маиший коммунал ва бошқа соҳа истеъмолига кетади. Натижада ўша сарфланган 4780 км^3 сувнинг 1345 км^3 ифлосланган ёки ярим тозаланган ҳолда сув ҳавзаларига чиқариб ташланади.

Ҳозир дунёдаги саноати ўсган, аҳолиси, айниқса, шаҳар аҳолиси кўп ва суғорма деҳқончилиги ривожланган баъзи мамлакатлардаги дарёлар ишлатилган, чиқинди — оқова сувлар билан жуда ҳам ифлосланиб, ичиш у ёқда турсин, ҳатто чўмилиш ва кир ювишга ҳам яроқсиз ҳолга келтирилган (ГФР, Голландия, Дания, АҚШ, Япония, Франция каби давлатларнинг баъзи дарёлари). Булар эса ўз навбатида ўша давлатларда чучук сув танқислигини вужудга келтирган. Ҳозирнинг ўзида сайёрамиздаги 1 млрд. дан ортиқ аҳоли чучук сув етишмаслигини бошидан кечирмоқда.

М. И. Львовичнинг маълумотига кўра, дунёдаги дарё сувларидан тежаб, тўғри фойдаланилса, уни тоза сақланса, 60—100 млрд. кишини чучук сувга бўлган талабини (саноат ва қишлоқ хўжалигидаги сув истеъмоли ҳам кирadi) бе-

малол қондириш мумкин. Бунинг учун қуйидаги масалаларни жаҳон миқёсида амалга ошириш керак: биринчидан, ташландиқ сувларнинг чучук сувлар билан аралаштиришни бутунлай ман этиш; иккинчидан, илғор технологик жараёнларни қўллаш орқали саноатда чучук сувдан фойдаланиш нормасини минимал даражага туширишга эришиш; учинчидан, саноатда ёпиқ—айланма сув системасига ўтиш; тўртинчидан, саноат ва маиший хўжаликдан чиққан ифлос сувларни тўла тозалашга эришиш; бешинчидан, қишлоқ хўжалигида сувдан (илғор агротехникани жорий қилиб) минимал фойдаланишга эришиш; олтинчидан, ирригация шохобчаларининг фойдали иш коэффициентини кўтаришга эришиш; еттинчидан, қишлоқ хўжалигидан чиққан қайтарма сувларни иложи борица дарёларга ташламасликка эришиш.

СССРда (1985 й.) халқ хўжалигининг турли соҳалари учун йилига 480 км³ атрофида чучук сув олинмоқда. Шунинг 102 км³ иссиқлик электр станциялари учун, 66 км³ саноат учун, 35,5 км³ аҳолини истеъмоли учун, 272,9 км³ суғориш учун ишлатилмоқда. Истеъмол учун олинган 480 км³ сувнинг 211 км³ тозаланиб, сўнгра дарё ва кўлларга қайтиб қўшилмоқда, қолган 269 км³ эса бутунлай йўқ қилинмоқда. Бутунлай сарфланган 269 км³ сувнинг 214 км³ суғорилиш орқали сарфланмоқда.

Ҳозир Ўзбекистон ССРда халқ хўжалигининг турли соҳалари учун йилига 71,69 км³ сув сарфланади. Шунинг 60,39 км³ суғоришга, қолган қисми эса (11,30 км³) саноат, маиший-коммунал ва бошқа соҳаларга ишлатилади. Суғоришга олинаётган сувнинг фақат 10,07 км³ қайтарма сувга айланади, қолган қисми бутунлай сарфланиб кетади.

Республикамиз саноати, маиший-коммунал хўжалиги ва бошқа соҳаларига сарфланган (йилига 11,30 км³) сувнинг бир қисми тозаланиб, бир қисми чала тозаланиб, яна бир қисми бутунлай тозаланмасдан сув ҳавзаларига чиқариб ташланиб, уларни ифлосламоқда.

СССРда халқ хўжалик истеъмоли учун олинаётган чучук сувнинг кўп қисми унинг шимоли-ғарбий районларида саноат истеъмоли учун сарфланса, иқлими иссиқ ва қуруқ жанубий районларида суғоришга сарфланади. Агар СССРда йилига халқ хўжалик истеъмоли учун олинаётган сувнинг 31%и саноатда, 54%и қишлоқ хўжалигида, 4%и коммунал хўжалигида, 11% эса сув юзасидан буғланишга сарфланса, Эстония ССРда олинган чучук сувнинг 90%и саноатда, 5% коммунал хўжаликда, 2% қишлоқ хўжалиги-

да, 3% буғланишга сарфланади. Ўзбекистон ССРда олинган чучук сувнинг 92%и қишлоқ хўжалигида, 6%и саноатда, 0,5%и коммунал хўжалигида, 1,5%и буғланиб кетиб сарфланади, Туркманистонда олинган чучук сувнинг 72%и қишлоқ хўжалигида, 2%и саноатда, 0,5%и коммунал хўжалика сарфланса, 25,5%и буғланиб кетади.

Табиий манбалардан сув олмасдан (оқимдан) фойдаланишга дарё ва кўлларда кема қатнови, энергия олиш, балиқ овлаш ва ёғоч оқизиш киради. Дарё ва кўл сувларидан энергия олишда, транспортда, ёғоч оқизишда ва балиқ овлашда улар сувларининг фақат оқимидан фойдаланилади. Бунда сув миқдори камаймайди, лекин баъзан кемалардан тушган нефть маҳсулотлари ва ёғоч оқизиш натижасида дарё суви ифлосланади, моторлар овози эса балиқларга салбий таъсир этиши мумкин, холос.

Сўнгги йилларда сув ресурсларидан дам олиш ва туризмда фойдаланишнинг масштаби ўсиб бормоқда. Дам олиш уйлари, турбазалар асосан дарё, сой, жилга, канал, сув омбори, кўллар атрофида жойлаштирилади.

Шу сабабли дам олувчилар ва туристларнинг ичиши ва бошқа маиший эҳтиёжлари учун чучук сувнинг сарфланишидан ташқари, ишлатилган ифлос сувларни табиий сув манбаларига тўғридан-тўғри тозаламасдан ташлаб юбориш ҳоллари ҳам учрайди. Натижада ўша ердаги жилга, сой, дарё сувларининг миқдорици камайтиришдан ташқари, унинг сифатини ёмонлашиб ифлосланишига сабабчи бўлмоқда.

ЧУЧУК СУВНИНГ БАЪЗИ ЖОЙЛАРДА ЕТИШМАСЛИК (ТАНҚИСЛИҚ) САБАБЛАРИ

Дунёдаги 50 дан ортиқ мамлакатларда ҳозир чучук сув етишмайди. ГФР, Бельгия, Голландия, Англия, Франция, Данияда, АҚШ, Мексика, Японияда, Африканинг бир қатор давлатларида, Яқин Шарқ мамлакатларида ва бошқа давлатларда чучук сув танқислиги сезилмоқда. Шу сабабли ГФР Швециядан чучук сув сотиб олиш учун музокара-лар олиб бормоқда. Аҳолиси 4 млн. бўлган Гонконг Хитойдан қувурлар орқали чучук сув келтириб ичмоқда.

Дунёдаги баъзи давлатларда чучук сувнинг етишмаслигининг асосий сабаблари қуйидагилардир:

1. Халқ хўжалик тармоқлари ва аҳолининг тез ўсиши туфайли чучук сувга бўлган талабнинг интенсив ҳолда ўсиши сабабли сув ресурсларининг кўп сарфланиши.

2. Дарёларнинг сув йиғадиган ҳавзаларидаги ўсимликларни қирқиш, ерларни ҳайдаш, ботқоқликларни қуриштиш ва бошқалар туфайли сув тўпланишининг қисқариши.

3. Чучук сув ресурсларининг саноат, маиший-коммунал, қишлоқ хўжалик ва бошқа чиқинди, оқова сувлар билан ифлосланиши.

1. Юқорида қайд қилганимиздек, ҳозир дунёда кишиларнинг истеъмоли, саноатни чучук сув билан таъминлаш учун ва қишлоқ хўжалик экинларини суғориш учун дунёдаги дарёлар умумий оқимининг 20%и сарфланмоқда. Бу миқдор бундан буён саноатнинг ўсиши, аҳолининг кўпайиши, суғориладиган ерлар майдонининг кенгайиши натижасида янада ортиб боради.

2. Дарё сув ресурсининг кўплиги ва унинг сув режими-ни барқарорлиги, ҳавзасидаги сув йиғадиган майдонидаги ландшафтнинг табиий ҳолда сақланиб қолишлигига боғлиқ. Лекин сўнгги йилларда ўсимликларни, хусусан ўрмонларни кўплаб кесиш, табиий ўтлоқларни ҳайдаш, ботқоқликларни нотўғри қуриштиш ўша ерлардан бошланувчи дарёлар сув режимига таъсир этиб, улар кам сувли бўлиб қолмоқда. Ўрмонлар майдонининг қисқариши потенциал буғланишга, дарё ва ер ости сувлар оқими режимига салбий таъсир этади. Ҳавзасидаги ўрмонлар табиий ҳолича сақланган дарёларнинг сув режими йил бўйи деярли ўзгармайди, сел ҳодисаси бўлмайди, бинобарин, уларнинг серсувлиги сақланади. Чунки ўрмон ёққан намликни узоқ вақт тупроқда сақланишига, тушган намликни кам буғланишига ва оқибатда сувнинг тўпланишига имкон берувчи гўёки бир табиий сув омбори ролини бажаради. Дарҳақиқат, СССР Европа қисмида ўтказилган тажриба шунки кўрсатадики, ўрмонсиз жойларда тушган ёғиннинг 60—80%и ер юзасидан оқиб кетган, ҳавзасининг 60—80%и ўрмон билан қопланган жойларда тушган ёғиннинг фақат 7%игина оқиб кетиб, 93%и тупроқда сақланган.

Чучук сув ресурсининг камайишида сув омборларидан чиқаётган буғланиш ва филтрация ҳам катта роль ўйнайди. Америка олими Оуэннинг (1977) маълумотига кўра, АҚШнинг Фарбий районларидаги 1250 йирик сув омборлари юзасидан йилига 6392 млрд. м³ сув буғланиб кетса, ўша зонадаги ҳамма сув омборлар, кўллар ва ҳавзалардан йилига 25000 млрд. м³ сув буғланиб кетар экан.

3. Сув ресурсларининг саноат, маиший-коммунал, қишлоқ хўжалик, даволаш-соғломлаштириш ва бошқа соҳаларидан чиқаётган оқова ифлос сувлар билан ифлосланиши

натижасида дунёдаги баъзи дарё, кўл сувлари ҳар хил заҳарли моддалар, органик моддалар, бактериялар, нефть маҳсулотлари ва бошқалар билан ифлосланиб, улар фойдаланишга яроқсиз ҳолларга келиб қолмоқда.

Дунё бўйича ҳозир хўжаликнинг турли соҳаларидан чиқаётган ифлос оқова сувлардан фойдаланиш учун уларга аралаштирилаётган чучук сувнинг миқдори Ер юзидаги дарёларнинг турғун, оқимининг 40%ини ташкил этса, келажакда оқова ифлос сувларнинг миқдори 6000 км³га етади. Натижада унга чучук сув аралаштириб, фойдаланиш даражасига келтириш учун дунё дарё сув ресурсларининг ҳаммасини сарфлашга тўғри келади. Жуда қимматга тушадиган ифлос чиқинди сувларни тозаловчи иншоотлар қуриш эса бу муаммоларни (ифлос чиқинди сувлар миқдорининг ортиб бориши натижасида дарё сувларининг ифлосланиб боришини) бутунлай ҳал қила олмайди, балки фақат уни бир оз орқага суриши мумкин. Чунки хўжаликнинг турли соҳаларидан чиқаётган ифлос оқова, ишлатилган сувлар шунчалик химик, органик, нефть ва бошқа маҳсулотлар билан ифлосланиб бормоқдаки, уларни бутунлай тозалаб, табиий ҳолига келтириш мумкин эмас.

Дарё сувлари айниқса Европадаги саноати ривожланган йирик баъзи бир мамлакатларда жуда тез ифлосланиб бормоқда. Натижада Рейн, Темза, Сена, Арно каби дарёлар суви саноат ва маиший коммунал хўжалик чиқинди ифлос сувларини ташлайдиган коллекторга айланиб қолди. Англия территориясидан оқиб ўтувчи дарёлар, хусусан Темза, Севери дарёси ҳам ишлатилган чиқинди сувлар билан ифлосланган. Шу сабабли ҳозир Б. Китанович маълумотига кўра, Англия аҳолисининг 90%и сифати паст, ичиш учун шубҳали сувдан фойдаланмоқда. Чунки Англияда умумий узунлиги 15000 км дан ортиқ дарёлар системаси ифлосланиб кетган. Фақат Темза дарёсига Лондон атрофидан йилига 7—8 млн. т ифлос моддалар чиқариб ташланади¹.

Швейцария Альп тоғларидан бошланувчи ва қадимда тоза тоғ суви билан машҳур бўлган Рейн дарёси ҳозир ҳар хил чиқинди моддалар билан ифлосланиб, Ғарбий Европа-

¹ Сўнгги йилларда Англия ҳукумати дарё сувларининг, хусусан Темза сувининг тоза сақлашга қаратилган тадбирларни (чиқинди ва ифлос сувларни зарарсизлантириб ташлаш ва бошқ.) амалга ошириш натижасида унинг суви бундан 50 йил аввалги ҳолатига нисбатан тозаланди. Натижада Темзанинг қуйи оқимида балиқлар, қирғоқларида эса дам олувчилар пайдо бўлди.

даги энг ифлос сувли дарёга айланиб қолди. Чунки унга Швейцария, Франция, ГФР, Голландия каби давлатлардан чиққан саноат, коммунал хўжалик, даволаш корхоналари ва қишлоқ хўжалигидан чиққан оқова ифлос сувлар, нефть маҳсулотлари, заҳарли химикатлар ташлаб юборилмоқда. Дарёга йилига 24 млн. т саноат чиқиндилари, шу жумладан 85 т сурьма, 30000 т мишьяк, 1500 т қўрғошин, 1850 т темир, 1300 т рух, 200 т хром, 1400 т мис, 500 т никель, 2,2 млн. т сульфатлар, 400 000 т нитратлар, 200 т кадмий ҳамда ГФРдаги Карлсруэ атом заводидан 10 минг м³ радиоактив чиқиндили ифлос сувлар ташланади. Булардан ташқари дарёга ҳар йили 35—40 минг т туз оқизилади. Булар оқибатида Рейн дарёсидан суғоришга сув олиш ҳам хавфли бўлиб қолди. Рейн дарёси шунчалик ифлосланганки, Б. Китанович (1985) маълумотига кўра, қўйи оқимидаги 1 см³ сувида 1,5 млн. микроб учрайди. Шу сабабли Голландия ва ГФР давлатларида чучук ичимли дарё суви етишмаяпти. Голландиянинг Роттердам шаҳаридаги дўконларда Норвегиядан келтирилган бир литр тоза дарё сувининг нархи бир литр вино нархидан қиммат. Келажакда Дания, ГФР ва Голландия давлатлари Норвегиядан қувурлар орқали тоза, чучук дарё сувини келтириш ниятида. Чунки Рейндан ташқари Маас, Шельди, Везер, Эльба каби дарёлар суви ҳам саноат чиқиндилари билан ифлосланиб, ҳатто тозалангандан сўнг ҳам фойдаланишга яроқсиз ҳолга келтирилган. Бу дарёларда балиқлар ҳам жуда камайиб кетди, мавжудотларнинг баданига ҳам ҳар хил заҳарли моддалар сингиб кетганлиги туфайли уларни истеъмол қилиш мумкин эмас.

Франциянинг энг муҳим дарёси Сена ҳам саноат чиқинди сувлари билан шунчалик ифлосланиб кетганки, ҳатто у ер ости сувларининг сифатига ҳам таъсир этмоқда. Ваҳоланки, парижликлар XIX асрларгача Сена дарёси сувидан ичар эдилар. Ҳозир бу дарё сувини ичиш у ёқда турсин, ҳатто тиш ювиш учун хавфли бўлиб, унинг 1 см³ сувида Б. Китанович (1985) маълумотига кўра, 1,0 млн. микроб бор. Чунки Франция саноат объектлари йилига дарёларга 11 млн. т ҳар хил чиқиндилар ташлайди.

Италиянинг Арно дарёси саноат чиқиндилари билан шунчалик ифлосланганки, унда ҳаёт умуман йўқ. Бу дарёда ҳатто бактериялар ҳам яшай олмаслиги сабабли эксперт Джосито Ладу киноя тарзда «Бу дарё суви бактериялардан тоза» деб ёзган эди. Сўнгги йилларда Фран-

ция давлати Сена ва Италия ҳукумати Арно дарёси сувини тоза сақлашга қаратилган чоралар кўришга киришди.

Гарбий Европадаги энг катта дарё Дунай ҳам анча ифлосланган. Айниқса унинг Чехословакия давлатигача бўлган юқори оқими жуда ҳам ифлосланиб кетган. Шу сабабли, Австрияда чиқадиган газеталарда «Дунайдаги бутун тирик мавжудот ҳалок бўлди», «Дунай жуда катта балиқлар қабристонини» деган мақолалар тез-тез босилиб туради.

Гарбий Европадаги дарёлар билан бирга кўллар ҳам антропоген чиқиндилар билан ифлосланиб бормоқда. Ўзининг зилол суви, ажойиб табий ландшафтига эга бўлган Женева кўли ҳозир ҳар хил чиқиндилар, хусусан органик ва химиявий чиқиндиларнинг ташлаб юборилиши натижасида ифлосланиб кетган. Натижада кўл сувининг таркибидаги кислород миқдори йилига 30 минг тоннага камаймоқда, аксинча зарарли моддалар миқдори ортиб бормоқда. Кўлга йилига атрофидаги ерлардан, аҳоли пунктларидан 245 минг (нажас) гўнг келиб қўшилмоқда.

АҚШ дарёларининг ифлосланиши ҳозир 1900 йилдагига нисбатан 7—8 марта ортган. Чунки жуда кўп саноат объектларидан, маиший коммунал хўжаликлардан, қишлоқ хўжалигидан ва бошқалардан чиққан ифлос чиқинди сувлар қисман тозаланиб, кўпроқ тозаланмасдан дарё ва кўлларга оқизиб юборилмоқда. АҚШнинг шарқий қисмидаги дарёлар эса кўпроқ пестицидлар билан ифлосланган бўлиб, бир куб метр сувида ўртача 5 мг пестицид бор. Натижада О. Оуэннинг маълумотига кўра, 2000 км дан ортиқ узунликка эга бўлган дарёлар ўта ифлосланганлиги туфайли АҚШда 100 млн. киши ўша ифлос дарё ва кўл сувларидан ичиш учун фойдаланмоқда. АҚШнинг жуда кўп жойларидаги водопровод сувлари ҳам ичиш учун хавфли. Шу сабабли америкалилар: «...Биз водопровод сувини фақат ювиниш ва кир ювишда ишлатамиз», деб ёзишади. Дарҳақиқат, ўша заҳарли моддалар билан ифлосланган дарё ёки кўл суви тозаланиб, сўнггра водопроводлар орқали юборганда ҳам у тўла тозаланмайди. Айниқса водопровод сувларида мишьяк, сурьма, қўрғошин ва кадмий кабилар бор. Шу сабабли сенатор Филипп Харт «Водопровод системалари орқали ҳозир ҳар бир америкалик уйига минглаб органик ва ноорганик заҳарли моддалар кириб, тўпланиб бормоқда» деб ёзган эди. Водопровод сувлари таркибида ҳам киши организми учун зарарли бўлган моддалар борлиги туфайли жуда кўп америкалилар тоза чучук булоқ сувини дўконлардан сотиб олмоқдалар.

Чунки ҳар бир озиқ-овқат дўконида тоза булоқ суви сотилади.

Айниқса саноат марказлари ва катта шаҳарлардан оқиб ўтувчи Потомак, Огайо, Миссисипи, Миссури, Руж-Ривер, Қайахога ва бошқа дарёлар ифлос-чиқинди ташланадиган коллекторга айланиб қолган.

Аппалачи тоғларидан бошланиб, Вашингтон ва бошқа шаҳарлардан оқиб ўтувчи ўта тоза суви билан машҳур бўлган Потомак дарёси ҳозир саноат ва коммунал хўжалик чиқинди оқовалари билан шунчалик ифлосланганки, у оқова ариғига айланиб қолган. Унинг оқова суви остида қалинлиги 3 м келадиган ҳар хил чиқинди қатлами вужудга келган бўлиб, атрофига жуда ҳам қўланса ҳид чиқариб туради. Бу дарё сувида чўмилиш у ёқда турсин, ҳатто қайиқларда сузиб юриш ҳам хавфли. Агар Потомак дарё суви сачраб, одам баданига тегса, у одам ҳар хил касалга чалиниши мумкин. Потомак дарёсининг ҳозир жуда ҳам ифлосланиб кетганлигини собиқ АҚШ президенти Жонсоннинг 2 октябрь 1965 йил конгрессда сўзлаган қуйидаги сўзлари билан тасдиқлаш мумкин. «Бундан икки юз йил муқаддам Жорж Вашингтон Потомак дарёси атрофидаги яшил зонада тез-тез бўлиб, тоза ва чучук сувли дарёга қараб завқланиб, дам олар эди. Бизнинг асримизда президент Т. Рузвельт Потомак дарёсида чўмилар эди. Лекин ҳозир Потомак суви ифлос, қўланса ҳидли ва сув ўтлари чириган дарёга айланиб қолди. Бугунги кунда бу дарёда чўмилувчилардан дарак ҳам йўқ, улар дарё у ёқда турсин, ҳатто унинг атрофидан ҳам қочиб кетмоқдалар»¹.

Бугунги кунда Шимолий Американинг гигант дарёси Миссисипи Американинг «ифлос сувли коллекторига» айланиб қолди. Чунки унга санратдан, канализациядан чиққан сувлар тозаланмасдан ташлаб юборилади. Фақат Миссури штатида О. С. Оуэннинг маълумотига кўра, 100 дан ортиқ қувурлар орқали унга ифлос чиқинди саноат ва канализация сувлари келиб қўшилади.

Огайо штатидаги Огайо дарёси саноат ва канализация чиқинди сувлари, нефть маҳсулотлари билан шунчалик ифлосланганки, у дунёдаги ягона — «аланга олувчи» («ёнувчи») дарёга айланган. 1969 йили сувга ўт тушиб, аланга кўтарилган ва дарё ёқасидаги иккита темир йўл эстакадаси ёниб кетган.

Илгарилари Колорадо дарёси Мексика водийсига ҳаёт

¹ О. С. Оуэн — Охрана природных ресурсов. М., 1977, 125-бет.

бахш этиб, пахта, бугдой ва экинларни, мевали боғларни тоза чучук сув билан таъминлар эди. Лекин бу дарё бугунги кунга келиб Мексика водийсига фақат туз олиб келиб, экинларни, боғларни қуриб қолишига сабаб бўлмоқда. Чунки Колорадо дарёсининг юқори оқимида жойлашган Американинг Аризон штатида ўша шўр ерларни ювиши туфайли у ердаги тузлар дарё сувига келиб қўшилмоқда.

Америкада дарёлар билан бирга чучук сувли кўллар суви ҳам ифлосланиб бормоқда. Айниқса Буюк кўллардан бири, илгари тоза суви, оромбахш пляжлари билан машҳур бўлган Эри кўли ҳозир саноат, канализация, қишлоқ хўжалик ифлос сувлари ва нефть маҳсулотлари билан ўта ифлосланиб кетган. Ҳозир бу кўл сувидан фойдаланиш у ёқда турсин, ҳатто чўмилишга ҳам яроқсиз ҳолга келиб қолди. Эри кўлига ҳар куни Б. Китанович маълумотига кўра, Детройт дарёси АҚШ ва Канаданинг 12 та шаҳарларидан чиққан ҳар хил чиқиндиларни кўлга олиб келади. Шу сабабли Америка олимларининг ибораси билан айтганда, Эри кўлини суви бугунги кунда худди химия лабораториясида реакциядан чиққан ташландиқ сувга ўхшайди. Япониянинг саноатлашган йирик шаҳарларида ҳам чучук сувнинг етишмаслиги тобора ортиб бормоқда. Япония дарёлари кўпроқ симоб, рух, мис, кадмий каби ўта заҳарли саноат чиқиндилари билан ифлосланган. Бу заҳарли моддалар чучук сувнинг етишмаслигини вужудга келтиришдан ташқари аҳолини ҳар хил касалларга мубтало этмоқда.

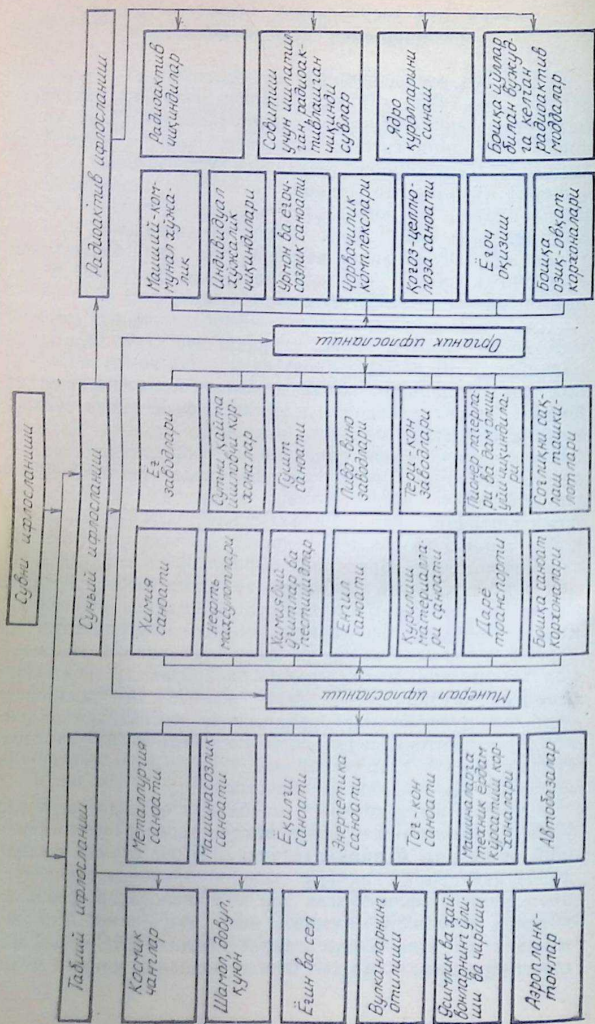
Шундай қилиб, юқорида қайд қилинганлардан кўриниб турибдики, Ғарбий Европадаги жуда кўп мамлакатларда, Японияда, АҚШда чучук сув етишмаяпти. Бундан фойдаланган баъзи капиталистик монополиялар чучук сувни сотиб катта фойда орттириш ниятидадирлар. Янги Зеландиядаги «ишбилармон» кишилар ўша ердаги чучук сувни дунё бозорига, айниқса АҚШ, Ғарбий Европа, Японияга олиб бориб сотиш ниятидадирлар. Янги Зеландия чучук сувни сотиш мақсадида ҳозир «Рисорсиз цивелоппет» компаниясини ташкил этди. Ўша компания раиси Дж. Флетъер шундай деб ёзади: «Жаҳон бозорларини ўрганиш шуни кўрсатадики, дунёнинг баъзи мамлакатларида чучук ичимли сув етишмаяпти. Айни шу вақтнинг ўзида Янги Зеландиядаги дарёлар ҳар куни миллионлаб галлон қимматбаҳо экспорт қилиш мумкин бўлган тоза чучук ичимлик сувни бекорга океанга олиб бориб қуймоқда».

ИЧКИ СУВ РЕСУРСЛАРИНИ ИФЛОСЛАНИШИ ВА БУЗИЛИШИНИНГ АСОСИЙ МАНБАЛАРИ

Ички сув ресурсларининг ифлосланиши ва бузилиши деганда биз сувда ҳар хил органик, ноорганик, механик, бактериологик ва бошқа моддалар тўпланиб қолиб, унинг физик хоссалари (ранги, тиниқлиги, ҳиди ва мазаси) ва химиявий таркибининг (реакцияси ўзгаради, органик ва минерал қўшимчалар миқдори ортиб, заҳарли бирикмалар пайдо бўлиши ва бошқалар) ўзгаришини, сувнинг устида ҳар хил моддалар сузиб, тагига чўкаверишини, сувнинг таркибида кислороднинг камайиб, ҳар хил бактериялар турининг кўпайиб, юқумли касалликларни тарқатувчи бактерияларнинг пайдо бўлишини тушунамиз.

Сув ҳавзалари антропоген ифлосланишининг асосий манбалари ҳар хил бўлиб, уларнинг энг муҳимлари қуйидагилардир (6- расм). Саноат ва маиший коммунал хўжалик корхоналаридан ҳамда даволаш-соғломлаштириш ва бошқа ташкилотлардан чиқадиган ифлос оқова сувлар; ювувчи синтетик моддалар; рудали ва рудасиз қазилма бойликларнинг қазиб олинмишидаги чиқиндилар; шахталарда, конларда, нефть корхоналарида ишлатилган ва улардан чиққан ифлос сувлар; автомобиль ва темир йўл транспортидан чиққан ташлама сувлар; ёғоч тайёрлаш, уни қайта ишлаш ва сувда оқизишда, ташишда ҳосил бўладиган чиқиндилар; чорвачилик фермалари ва комплексларидан оқиб чиқадиган ифлос сувлар; зиғир ва бошқа техник экинларни бирламчи ишлов беришдан чиққан чиқиндилар; қишлоқ хўжалик экинларини суғориш натижасида вужудга келган оқова-ташландиқ ва зовур сувлари; ҳар хил минерал ва органик ўғитлар ҳамда зараркунандаларга қарши сепилган заҳарли химикатлар ишлатилган далалардан оқиб чиқадиган сувлар; шаҳар, ишчи посёлкалари ва қишлоқлар территориясидан оқиб чиқадиган (ёгин сувлари) сувлар; электр станцияларидан чиққан иссиқ сувлар; радиоактив ифлосланиш ва бошқалар.

Сувнинг ифлословчи бу манбалари орасида энг муҳим ўринни саноат ишлаб чиқаришидан ҳосил бўлган ва маиший коммунал хўжаликдан чиққан оқова сувлар эгаллайди. Чунки саноат чиқинди сувлари таркибида тирик организм учун хавфли бўлган ҳар хил кислоталар, феноллар, водород сульфати, аммиак, мис, рух, симоб, ционид, мишьяк, хром ва бошқа заҳарли моддалар, ёғ, нефть маҳсулотлари ҳамда ҳар хил биоген моддалар мавжуд бўлиб,



улар саноат корхоналарида ишлатилган оқова сувлар билан бирга дарё, кўл ва сув омборларга бориб қўшилади.

Айниқса целлюлоза-қоғоз саноат объектларидан чиққан оқова сувлар билан бирга чиққан пайраҳа, пўстлоқ, смола, қипиқ таркибидаги органик моддалар оксидланиш жараёнида кислородни ютиб, сувни ифлослаб унга ёқимсиз ҳид ва таъм беради, сувнинг рангини ўзгартириб юборади, сувнинг тагида, қирғоқларида чириб, замбуруғларнинг вужудга келишига олиб келади.

Ички сув ҳавзаларининг феол, мис, рух, қўрғошин, никель, ҳар хил тузлар ва бошқа зарарли моддалар билан ифлосланишида кокс-химия, газ, металлургия заводларидан чиққан оқова сувлар асосий вазифани ўтайди. Тўқимачилик корхоналаридан чиққан ифлос сув таркибида эса ҳар хил бўёқлар қолдиқлари бўлиб, улар сувнинг рангига, таъмига салбий таъсир этади.

Ички сув ҳавзаларининг органик моддалар билан ифлосланишида майший коммунал (канализация, ҳаммом, кирхона, касалхона ва бошқалар) хўжаликдан чиқадиган ифлос сувлар муҳим роль ўйнайди. Чунки майший коммунал чиқинди сувларнинг таркибида ҳар хил ифлос органик чиқиндилар билан бирга турли хил касалликлар тарқатувчи бактериялар бўлади.

Ички сув ҳавзаларининг ифлосланишида юувчи синтетик моддалар ҳам иштирок этмоқда. Сўнгги вақтларда аҳоли ва саноатнинг баъзи соҳаларида совун ўрнига асосан юувчи синтетик моддалар ишлатилмоқда. Юувчи синтетик моддалар биологик парчаланмайди, балки узоқ вақт ўз хусусиятини ўзгартмасдан, кўпини сақланиб туради, химиявий таркиби баъзан бир йилгача ўзгармайди. Натижада сув таркибида бу моддадан жуда оз миқдорда бўлса-да, сувнинг мазаси (таъми), ҳиди бузилади, сув устида сузиб юривчи кўпиклар ҳосил бўлади. Баъзи Ғарбий Европадаги, АҚШдаги, Япониядаги дарёларга юувчи синтетик моддаларнинг ташлаб юборилиши натижасида дарё устида қалинлиги 1 м га етадиган кўпиклар сузиб юради. Юувчи синтетик моддалар заҳарли бўлгани учун сув таркибида унинг миқдори 1 мг/л га етса, майда планктонлар, 5 мг/л га етса балиқлар ёппасига ҳалок бўлганлиги кузатилган. Булардан ташқари юувчи синтетик моддалар мавжуд бўлган ифлос сув биохимик тозаловчи иншоотлар

ишини қийинлаштиради, уларни ишдан чиқаради, ер ости суви қатламгача шимилиб бориб ер ости ва қудуқ сувларини ҳам ифлослайди. АҚШнинг баъзи штатларида қудуқларнинг 50%и ювувчи синтетик моддалар билан ифлосланган.

Ички сув ҳавзалари ҳар хил қазилма (рудали ва рудасиз) бойликларни қазиб олиш жараёнида ишлатилган ёки ўзи сизиб чиққан сувлар билан ҳам ифлосланади. Чунки қазиб олинган руданинг майда заррачалари, чанглари ўша сувлар билан аралашиб кетади.

Нефтни қазиб олиш, ташиш ва уни қайта ишлаш жараёнида маълум миқдорда нефть сув ҳавзаларига қўшилади ва жуда кўп миқдордаги сув юзасига ёйилиб кетиб, ифлослайди. Масалан, 1 л нефть 1 млн. л чучук сувни ифлослаб, ичишга яроқсиз ҳолга келтиради. Нефть маҳсулотлари сув юзасига ёйилиб юпқа парда ҳосил қилиб, газ алмашинувини қийинлаштиради. Оқибатда ҳаводаги эркин кислороднинг сувга ўтишига ўша юпқа парда халақит беради. Натижада жуда кўп сув организмлари, жумладан балиқлар ҳалок бўлади.

Сув ресурслари автотранспортда, сув транспортида ва темир йўл транспортида ишлатилган сувлар, улардан тушган нефть маҳсулотлари билан ҳам ифлосланади. Хусусан, автомобилларни, кемаларни ювиш, юкларни ортиш ва тушириш жараёнида жуда кўп ифлос моддалар (нефть маҳсулотлари, чанг, қум ва бошқалар) сув билан аралашиб сўнгра чучук сувларга қўшилиб, уларни ифлослайди.

Дарё сувлари ёғоч тайёрлаш, уни ташиш ва қайта ишлаш жараёнида ҳам ифлосланади. Айниқса, ёғочларни дарёларда доналаб, бир-бирига боғламай оқизиб жараёнида ифлосланади. Чунки бунда ёғочлар баъзи ерларга тақалиб, чўкиб қолади, улар аста-секин чириydi, натижада сувнинг таъми ва ҳиди бузилади, оқибатда тирик организмнинг яшашига хавф солади. Бунини устига ўрмонларга (зараркунанда ҳашоратларга қарши) сепилган заҳарли химикатлар ёғочларнинг пўстлоқларида ўтириб қолиб, сувга ўтади ва уни заҳарлайди.

Дарё сувлари чорвачилик фермалари ва комплексларидан чиққан оқова сувлар билан ифлосланади. Чорвачилик фермаларидаги гўнг ёгини сувлари туфайли эриб, улар оқиб дарё, сой, жилға сувига қўшилади. Баъзи ерларда чорва моллари ювинтирилган ифлос сувлар ҳам сой, ариқ сувига қўшиб юборилади.

Сўнгги пайтларда қишлоқ хўжалигини химиялаштириш

натижасида ерларга жуда кўплаб минерал ўғитлар солинмоқда ва зараркунандаларига қарши ўта заҳарли химикатлар ишлатилмоқда. Лекин ўша солинган ўғит ва сепилган заҳарли химикатларнинг фақат бир қисминигина ўсимликлар ўзлаштиради, қолган қисми тупроқда, сувда, хавода тўпланаверади. Ўзбекистонлик олимларнинг маълумотига кўра пахта далаларига солинаётган ўша минерал ўғитларнинг фақат 15—20% ини ўсимликлар ўзлаштирар экан, қолган қисми тупроқда тўпланаверади.

Қишлоқ хўжалигида ишлатилган минерал ўғитлар ва заҳарли химикатларнинг тупроқда тўпланиб қолган бир қисми ёғин ва зовур сувлари орқали дарё ва кўлларга тушиб, улар таркибида ҳар хил минерал моддаларни кўп тўпланиши туфайли эвт-рофикация¹ ҳодисаси вужудга келмоқда. Натижада, сув ҳавзаларида азот ва фосфор каби озуқа моддаларга бой бирикмаларнинг кўп тўпланишидан сув ўтлари ва фитопланктон жуда тез ривожланади, яъни сув ҳавзалари «гуллайди». Сувда биомассанинг кўпайиши туфайли кислород (бактериялар, органик қолдиқларни парчалашга сарфлайди) кўплаб сарфланади. Оқибатда ба-ликларни ва бошқа сув ҳайвонларининг яшаши учун шароит тобора ёмонлашиб боради.

Ички сув ҳавзалари яна шаҳар, ишчи посёлкалари ва қишлоқлардан (ёғин сувлари олиб) чиқадиغان ҳар хил моддалар — чанглар, қурум, машина гилдиракларидан чиққан резина заррачалари, моторлардан нефть маҳсулотлари тушиб, уларни ёғин сувлари оқизиб канал, ариқ, дарё ёки кўл сувига оқиб келиб ифлослайди.

Дарё сувлари иссиқлик электр станцияларидан, саноат тармоқларидан чиққан иссиқ сувлар билан ҳам ифлосланади.

Термал ёки иссиқ ифлос сувларни вужудга келтирувчи асосий омиллар металлургия, химия ва бошқа заводлар, иссиқлик ва атом электр станциялари ҳисобланади. Биргина қуввати 2,1—2,4 млн. кВт/соат бўлган ГРЭСда агрегатларини совитиш учун секундига 60 м³ сув сарфланади. Шундай қувватга эга бўлган АЭС и эса унга нисбатан 1,5—2,0 марта кўп сув талаб қилади.

Термал ёки иссиқ ифлос сувларнинг ҳарорати табиий сув ҳавзалари ҳароратидан 8—10° юқори бўлганлиги са-

¹ Ифлословчи моддаларнинг тўхтовсиз келиб, сув ҳавзаларида тўпланиб, уларда қайтариб бўлмайдиган жараёнлар вужудга келиб, кўл ёки дарё сувининг гидрохимиявий, гидробиологик режимининг ўзгаришидир.

бабли улар дарё, кўл ёки сув омборлардаги сувларнинг ҳароратини кўтариб, иситиб юборади, бу албатта органик ҳаётга салбий таъсир этади.

Сув ҳавзаларининг радиоактив ифлосланиши органик ҳаёт учун, айниқса инсоннинг соғлиғи учун энг зарарлидир. Радиоактив ифлосланишнинг асосий манбалари: термоядро қурулларини сув остида синаш; уран рудаларини қазиб олиш ва тозалаш; реакторлар учун ядро ёқилғиларини қайта ишлаш; атом электр станциялар; радиоактив чиқиндиларни сақлаш; уран ва радий руда конларида ва ишлаб чиқаришда авариянинг рўй бериши; радиоактив чиқиндиларнинг ва радиоактив моддаларнинг идишларини ювиш ва бошқалардан чиққан чиқиндилар ҳисобланади.

Радиоактив эритмалари жуда ҳам кучли бўлиб, бир чой қошиқдаги радиоактив эритмани зарарсизлантириб сувга ташлаш учун унга 9,45 млн. л сув аралаштириш керак бўлади. Бунинг устига радиоактив моддалар узоқ вақт ўз хусусиятини ўзгартмайди. Ер ости сув горизонтига ўтган радиоактив моддалар 1000 йилгача сақланиб, сўнгра зарарсизланиши мумкин. Шу сабабли сув ҳавзаларига тушган радиоактив моддалар сув ўсимликлари ва ҳайвонлари организмга ўтиб узоқ вақт сақланиб қолади ҳамда оғир салбий оқибатларни вужудга келтиради. Киши организмга ва ҳайвонларга радиоактив моддалар ичимлик сув, балиқлар ва сув ўтлари орқали ўтади.

Оқар сувлар минерал ва органик йўл билан ифлосланиши мумкин. Агар бирон-бир сув ҳавзасининг ифлосланиш даражасини 100% десак, шунинг 42%и минерал ифлосланиш (ҳар хил тузлар, қум, гиллар, ишқорлар, кислота-лар, минерал ёғлар, шлак ва шунга ўхшаш моддалар)га, 58%и органик ифлосланиш (коммунал хўжалиғи — шаҳар канализациялардан, ҳаммомлардан, кир ювадиган жойлардан ва бошқ.; санитария ва соғломлаштириш ташкилотлари, тери, қоғоз-целлюлоза, пиво ва бошқа корхоналаридан чиқадиغان ифлос оқова, чиқинди сувлар билан, ўсимлик ва ҳайвонларнинг қолдиғи ва чиқиндилари, ўсимлик мойлари, ўсимлик мевалари, полиз экинлари қолдиқлари, инсон чиқиндилари ва бошқ.)га тўғри келади (6-расмга қаранг).

Органик ифлосланган оқар сувлар таркибида азот, бактериялар, жумладан тиф, сил, ич буруғи каби касаллик тарқатувчи бактериялар, ачитқи ва моғор замбуруғлари, гельминтлар, майда сув ўтлари ва бошқалар бор. Шу сабабли сув ҳавзалари таркибида органик моддалар кўпайиб

кетса, у ифлосланади, сувнинг чириган маҳсулотлар билан заҳарланишига, ҳар хил юқумли касалликлар тарқатувчи бактерияларнинг кўпайиб кетишига қулай имконият яратилади.

СУВ ҲАВЗАЛАРИНИНГ ИФЛОСЛАНИШИНИ САЛБИЙ ОҚИБАТЛАРИ

Қиши саломатлиги, унинг хўжалик фаолияти учун тоза сув жуда катта аҳамиятга эга. Акс ҳолда ифлосланган сув инсон учун хавфли бўлган ҳар хил касалликлар тарқатувчи манбага айланиб, саноат корхоналаридаги технологик жараёнга салбий таъсир этади, маҳсулот сифатини пасайтириб қимматбаҳо асбоб-ускуналарни ишдан чиқаради, гидротехник, темир-бетон иншоотларини, сув қувурларини ва бошқаларни емирилишини тезлаштириб, жуда катта иқтисодий ва маънавий зарар етказди.

Дарё ва кўл сувларининг зарарли моддалар ва заҳарли химикатлар билан ифлосланиши сувдаги органик ҳаётга таъсир этиб, балиқлар ва сув ўтларини заҳарлайди, қишлоқ хўжалик экинларининг нормал ўсишига ва ҳосилининг сифатига ҳам салбий таъсир этади. Бу химикатлар ичида ДДТ, гексахлоран ва бошқалар бўлиб, улар узоқ вақт ўз хусусиятини йўқотмайди (ДДТ — моддасининг парчаланиши учун 50 йил талаб этилади). Шунингдек, ривожланган капиталистик мамлакатлардаги дарёлар симоб, қўрғошин, фтор, мишьяк (маргинуш), кадмий каби заҳарли моддалар билан ифлосланган.

СССРда сув ресурслари қонун асосида муҳофаза қилиниб турилса-да, баъзи дарёлар ҳамон ифлослигича қолиб, органик дунёсига салбий таъсир этмоқда. Ю. Н. Куражковскийнинг (1969 йил) маълумотига кўра, Волга дарёсининг ифлосланиши натижасида 1956—1957 йилларда Астрахань санитария органлари 2 т қора икра, 300 минг банка консерва, 15 вагондан ортиқ қуритилган балиқни истеъмол қилишга яроқсиз эканлигини аниқлаганлар. Ёки Ўрта Осиёда дренаж — зовур, саноат ва маиший коммунал ифлос чиқинди сувларининг дарёларга қўшилиши туфайли Амударё ва Сирдарёда зарарли моддаларнинг, айниқса экин далаларидан чиққан заҳарли химикатларнинг мумкин бўлган концентрациясининг миқдори нормадагидан 1,8—3,0 марта ошиб, оқибатда органик ҳаётга салбий таъсир этиб балиқлар миқдори камайиб кетди. Лекин сўнгги йилларда олиб борилган чора-тадбирлар туфайли ифлос чиқинди сувларни дарёларга тозаламасдан ташлаш анча

камайтирилди. Кўриниб турибдики, сув ҳавзаларининг ифлосланиши халқ хўжалигига жуда катта иқтисодий зарар келтирар экан.

Ички сув ҳавзаларининг ифлосланиши кишилар саломатлигига салбий таъсир этади. Чунки коммунал маиший корхоналаридан, касалхоналардан, ҳаммомлардан, хусусий уйлардан ва саноат корхоналаридан чиққан ифлос сувлар таркибида меъда-ичак касалликлари, вабо эпидемияси, тиф, ич буруғи, сил, столбняк, Сибирь язваси, полиомелит, гепатит инфекцияси ва бошқа касалликлар тарқатувчи бактериялар сақланиб қолади ҳамда сув орқали кишилар организмга ўтади.

Дунёдаги сувларнинг ифлосланиши туфайли йилига 500 млн.дан ортиқ киши ҳар хил касалликларга дучор бўлмоқда. Сувнинг ифлосланишидан 1954 йили Лондонда вабо эпидемияси тарқалган. 1965 йили АҚШнинг Калифорния штатидаги Риверсайд шаҳридаги 130000 кишидан (фақат май—июль ойлари ичида) 18000 таси ифлосланган сувни ичиши туфайли (тиф тарқатувчи бактериялар туфайли) касалланган. Бунда беморнинг ҳарорати кўтарилиб ичи сурган, қайд қилган, оқибатда 3 киши ўлган. Ҳиндистонда 1940—1950 йиллар ичида сув ҳавзаларининг нажас чиқинди сувлари билан ифлосланишидан 27400 минг киши ошқозон ичак касалига дучор бўлиб ўлган. Америкали эколог О. С. Оуэннинг ёзишича, АҚШнинг Коннектикут дарёсидан олинган бир стакан сувда 2 хил патоген бактериялар борлиги аниқланган. Бундан кўриниб турибдики, коммунал ва маиший хўжалик, касалхоналардаги чиққан ифлос сувлар билан ифлосланган табиий сувлардан мутлақо фойдаланиш мумкин эмас.

Сув ҳавзаларининг саноат чиқинди ифлос сувлари пестицидлари ва коммунал маиший хўжалик чиқиндилари билан ифлосланиши туфайли жуда кўп касалликлар тарқалишидан ташқари янги касалликлар ҳам келиб чиқмоқда. Масалан, Япониянинг Кюсю оролидаги Минамата қўлтиғига ўша ердаги химия корхонасидан чиққан таркибида симоб кўп бўлган оқова ифлос сувнинг оқизилиши натижа-сида балиқлар касалланиб, ундан аҳолиси 50 мингдан ортиқ Минамата шаҳридаги одамларга ўтган. Оқибатда шаҳар аҳолиси ичида дудуқлар, кўзи заифлар, оёқ-қўли шол бўлганлар, асаб касаллари кўпайиб «саноат Хироси-масига» айланиб қолди. Бу касаллик Японияда янги касал-лик бўлиб, «Минамата касаллиги» номини олди ва аҳоли орасида кенг тарқалиб, наслдан-наслга ўтиб бормоқда.

Японияда яна «Итай-итай» деб аталувчи касаллик ҳам кенг тарқалмоқда (Б. Қитанович, 1985). Бу асосан рух заводи-дан чиққан таркибида жуда кўп кадмий моддаси бўлган оқова сувнинг Дэинцу дарёсига оқизилиши туфайли вужудга келган. Бу касалга дучор бўлганларнинг 50%и ҳалок бўлмоқда.

СУВ РЕСУРСЛАРИНИ ИФЛОСЛАНИШДАН САҚЛАШ ВА ҚАЙТА ТИКЛАШ ЧОРА-ТАДБИРЛАРИ

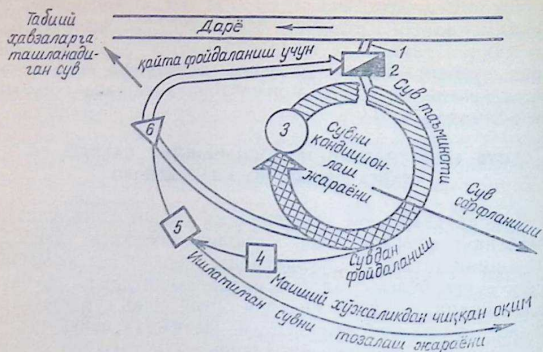
Дунёда аҳолининг тез ўсиши ва урбанизация жараёни, саноатнинг ривожланиши, қишлоқ хўжалик экинлари майдонининг, асосан суғориладиган ерларнинг кенгайиши чучук сувга бўлган талабни янада кучайтиради, оқибатда ифлос чиқинди сувлар миқдори ортиб, ички сув ҳавзалари тобора ифлосланиб бораверади. Натижада чучук сув ресурсларининг сифатини ёмонлашишидан ташқари сувнинг табиатда айланиб юриш жараёнига ҳам салбий таъсир этади. Шу сабабли зудлик билан сув ресурсларидан фойдаланишнинг янгидан-янги йўллари излаб топиш, сув ресурсларининг сифатини текшириш юзасидан қаттиқ назорат ўрнатиш, сув ресурсларининг ифлосланишини муҳофаза қилишга алоҳида эътибор бериш зарур.

Сув ресурсларини ифлосланишдан сақлашда ва уни қайта тиклашда қуйндаги тадбир-чораларни амалга ошириш керак.

1. Дунёдаги барча мамлакатлар чучук сувнинг сифат нормативини, яъни сувларда зарарли моддаларнинг нормадаги максимум концентрациясини ишлаб чиқишлари ва жорий этилишига қатъий риоя қилиши зарур.

Сув ресурсларини ифлосланишдан сақлашда ва уни қайта тиклашда 1974 йили СССР Мелиорация ва сув хўжалиги министрлиги ва СССР Балиқ хўжалиги министрлигининг Бош Давлат санитар врачлари томонидан тасдиқланган «Ер усти сувларини ташландиқ-оқова сувлардан муҳофаза қилиш қондалари» муҳим аҳамиятга эга. Бу қондада хўжалик, маданий-манший мақсадларда ва ичимлик сувларида 420 дан ортиқ зарарли моддаларнинг максимал концентрацияси берилган.

2. Сув ресурсларининг сифатини пасайиб кетишдан сақлаш учун саноат корхоналарида илғор технологияни қўллаб, ифлос оқова сувлар миқдорини камайтиришга эришиш керак. Бунинг учун саноат корхоналарида сувдан фойдаланишнинг берк (айланма) циклли системасига ўтиш



7-расм. Ишлатилган ифлос оқова сувларни тозалаб қайта фойдаланиш (К. В. Долгополов бўйича): 1-сув олиш, 2-филтрловчи иншоот ва насос станцияси, 3-ишлатилган ва совитилган сувни градирлаш (ифлос сувни буғга айлантириб тозалайдиган жой), 4-оқова ифлос сувни тозаловчи (нейтрализацияловчи) станция, 5-корхона ва маиший коммунал хўжалик оқова ифлос сувларини биохимиявий йўл билан тозаловчи станция, 6-ҳамма сувларни қўшимча равишда тозаловчи қурилма

зарур. Жаҳондаги кўпгина мамлакатларда, жумладан СССРда, АҚШда, Японияда, ГФРда ва бошқа саноат корхоналари сувдан фойдаланишда шу системага ўтган. Бунда маълум саноат корхонасига олинган чучук сув фойдаланилгандан сўнг тозаланиб, совитилиб яна шу корхонада қайтадан фойдаланиш мумкин. Натижада фақат қайтмайдиган сув сарфи (буғланиб кетган қисми, у атиги 10% ни ташкил этади) тўлдирилиб турилади, холос (7-расм). СССРда ҳозир саноат корхоналарининг 3/4 қисмида сувлардан фойдаланишнинг берк системаси жорий қилинган бўлса, ИЭСларнинг 50% ни айланма усулдаги сув билан таъминланган. 1983 йили СССРда айланма (берк) усулда сув билан таъминланиш СССР Миннефтехимпромга қарашли корхоналарда 91% га, СССР Мингазпромга қарашли корхоналарда 89% га, СССР Минудобрения ва СССР Минсельхозмашинага қарашли корхоналарда — 88% ва СССР Минчерметга қарашли корхоналарда 84% га етди. Ҳозир (1984 йил) СССРдаги корхоналар эҳтиёжи учун зарур бўлган сувнинг 68% и берк цикли (айланма ва қайта) сув таъминотида тўғри келмоқда ва натижада бунинг ҳисобига йилига саноат корхоналари табiiий сув ҳавзаларидан 200 км³ сув олмай қўйди. Бу сув миқдори Волга да-

реси сувининг йиллик миқдорига яқиндир. Ўзбекистон саноат корхоналарида сувдан берк циклда (айланма ва қайта) фойдаланиб, чучук сувни иқтисод қилиш Иттифоқ кўрсаткичидан анча паст бўлиб, 45%ни ташкил этади, холос. Саноат корхоналарида сувдан берк усулда қайта фойдаланиш Олмалик химия заводида яхши йўлга қўйилган. Бунда оқова ишлатилган ифлос сувлар сув ҳавзаларига чиқариб ташламайди, улар тозаланиб қайта ишлатилади, натижада ҳар йили заводда 10 млн. м³ тоза сувни иқтисод қилиб қолинмоқда¹.

Шундай қилиб, саноат корхоналарида сувдан берк ва қайта усулда фойдаланишга ўтиб, бир томондан, чучук сувни тежаб қолса, иккинчи томондан, ифлосланган сувнинг сув ҳавзаларига оқизилишига чек қўяди, оқибатда дарё, кўл, сув омбори, канал сувлари тоза сақланади.

3. Сув ресурсларини ифлосланишдан сақлаш ва қайта тиклашнинг яна бир чора-тадбирлари, бу бир неча бири-бирига яқин корхоналарнинг сувдан кооперативлаштирилган ҳолда фойдаланишга ўтишдир. Яъни бир корхона ишлатган сувни қувурлар орқали тозалаб, совитиб, иккинчисига, сўнгра учинчисига ўтказиш мумкин. Сувдан берк усулда кооперативлашган ҳолда фойдаланиш бир оз қимматга тушса-да, лекин чучук сув кўплаб иқтисод қилинади ҳамда корхоналардан ифлос сув чиқишига чек қўйилади.

4. Ифлос чиқинди сувлар миқдорини камайтириб, сув ресурсларининг тоза сақлашда планли равишда ҳар бир корхона қошида чиқинди сувларни тозаловчи иншоотларни қуриш ва тозалаш усулларини такомиллаштириб бориш муҳим аҳамиятга эга. Бу соҳада Ўзбекистонда маълум ишлар қилинаётган бўлса-да, лекин сувни кўп ифлословчи химия, нефть-химияси, микробиология, рангдор металлургия каби саноат корхоналари қошидаги тозаловчи иншоотларнинг ифлос чиқинди сувдаги моддаларни зарарсизлантириш самараси жуда паст. Оқибатда ўша ифлос сувлар тўла тозаланмаслиги туфайли «тозаланган сув» таркибидаги (мис, рух, нефть маҳсулотлари, нитратлар ва бошқ.) зарарли моддаларнинг миқдори нормадагидан ортиқдир. Бунинг устига жумҳуриятимиздаги енгил, озиқ-овқат, сут-гўшт, энергетика каби саноат объектларида, соғломлаштириш ва қишлоқ хўжалик корхоналарида ифлос чиқинди сувнинг тозаловчи иншоотлар кам, мавжудлари кичик ва эски бўлиб, оқова сувлар-

¹ Коммунист, 1983, № 15, 86-бет.

нинг миқдори кўп бўлганлиги туфайли уларнинг бир қисми тозаланмасдан сув ҳавзаларига ташлаб юборилмоқда. Уша корхоналарда янги, замонавий техника билан жиҳозланган иншоотларни қуриш режаси жуда секин амалга оширилиб, ажратилган маблағнинг фақат 90% атрофидагина бажарилмоқда. Натижада Ўзбекистонда йилига вужудга келадиган 1283 млн. м³ ифлос чиқинди сувнинг 173 млн. м³ тозаланмасдан сув ҳавзаларига оқизиб юборилмоқда.

5. Сув ресурсларини тоза сақлашда саноат корхоналарида совитиш ишларини сув ёрдамида эмас, балки ҳаво ёрдамида амалга ошириш усулларини қўллаш зарур. Бу тадбир чоралар АҚШда, Японияда, ГФРда, СССРда амалга оширилмоқда ва яхши натижа бермоқда. Ҳаво ёрдамида совитиш 60—70% чучук сувни тежайди, ташландиқ-ифлос сув миқдорини кескин камайтиради. СССРда 1974 йилдан саноат дастгоҳларининг ҳаво ёрдамида совитишга ўтилиши натижасида ҳар йили 10,5 км³ атрофида чучук сув тежалмоқда.

6. Сув истеъмол қилишнинг илмий асосланган нормаларини ишлаб чиқиш орқали чиқинди ифлос сувлар миқдорини қисқартириш. Чунки ҳозир маълум бир миқдордаги саноат маҳсулотини ишлаб чиқариш учун жуда кўп сув истеъмол қилинмоқда. Масалан, 1 т вискоза шойи ишлаб чиқариш учун 1010 м³ тоза сув, 1 т синтетик тола учун 5000 м³ сув сарфланади. Лекин илғор фан-техника ютуқларига асосланган баъзи корхоналарда чучук сув жуда кам сарфланмоқда. Шу сабабли айрим заводларда 1 т нефтни қайта ишлаш учун илгариги 20—30 м³ ўрнига атиги 0,12 м³ чучук сув сарфланмоқда, холос. Ёки Ўзбекистон ССРнинг Мурунгов олтин конида илғор технологияни қўллаш туфайли сув сарфи 1—3 марта қисқартирилди.

7. Сув ресурсларини тоза сақлашда айрим ишлаб чиқариш корхоналарида «қуруқ» технологияни қўллаб, чучук сув ишлатмаслик жуда катта аҳамиятга эга. Агар 1 т қозғоз тайёрлаш учун ҳозир 250 т сув сарфланса, АҚШ, СССР, Англия, Франция ва Японияда қозғозга қуруқ ишлов бериш технологиясини айрим корхоналарда қўллашга ўтиш орқали сув бутунлай ишлатилмайди.

8. Сув ресурсларини тоза сақлаб, сифатини яхшилаш ва иқтисод қилиш мақсадида келажакда ҳар бир корхона эҳтиёжи учун олинаётган чучук сувни учун эмас, балки дарё, канал, кўл, сув омборларига чиқариб ташланаётган

ифлос оқова сувнинг миқдорига қараб ҳақ тўлашни жорий этиш мақсадга мувофиқ бўлур эди. Бунда маълум корхонадан чиқаётган оқова сувнинг ифлослик даражасига қараб ҳақ олинса, ўта ифлос сув учун кўпроқ, кам ифлос сув учун озроқ ҳақ тўланса, натижада, биринчидан, корхонадан чиқаётган ифлос оқова сув миқдори қисқаради, чунки сув кам олинади; иккинчидан, корхоналар берк — айланма усулда сув ишлатишга ўтади; учинчидан, корхона қанча кам ифлос чиқинди сув чиқарса, шунча кўп маблағни иқтисод қилиб қолади.

9. Сув ресурсларини тоза сақлаб, уларни муҳофаза қилишда чиқинди ифлос сувдан суғоришда фойдаланишга ўтиш муҳим аҳамиятга эга. Бунда шаҳар чиқинди ифлос сувларидан суғоришда унинг таркибига қараб, жойнинг табиий географик шароитини (тупроқ таркиби, рельефи, гидрологик хусусиятлари ва бошқалар) ҳисобга олиб фойдаланиш керак. Шаҳар чиқинди оқова сувларидан суғоришда фойдаланиш жуда катта фойда келтиришидан ташқари, ифлос чиқинди сувларни дарё, кўл, канал ва сув омборларга ташлашга бутунлай чек қўйди; қимматга тушувчи сув тозаловчи иншоотлар қурилмайди. Шу сабабли шаҳар оқова сувларидан суғоришда фойдаланиш таърибалари АҚШда, СССРда, Польшада, Германияда анчадан бери ўтказилмоқда ва яхши натижа бермоқда. СССРда Москва области хўжаликларида, Киев шаҳари атрофидаги колхоз ва совхозларда, Қозоғистонда ва бошқа районларда шаҳар чиқинди ифлос сувларидан фойдаланиб, суғорилган ерлардан юқори ҳосил олинмоқда; ем-хашак экинларининг ҳосилдорлиги (оддий сув билан суғорилган ерларга нисбатан) 5—6 марта, чорвачилик учун озуқа экинларининг ҳосилдорлиги 3,7 марта ошган.

СССРда шаҳар чиқинди ифлос сувлари билан 170 минг гектар ер суғорилмоқда ва йилига 400 млн. м³ ифлос сувни табиий ҳавзаларга оқизишга чек қўйилмоқда. Ўзбекистонда ифлос чиқинди сувларнинг суткалик миқдори Ўзминводхоз маълумотиغا кўра, 4,0 млн. м³ бўлиб, ундан суғоришда деярли фойдаланилмаётир. Яқин келажакда ифлос чиқинди сувлар миқдори республикада йилига 6,0 км³га етади, агар ундан суғоришда фойдаланилса (И. И. Ильинский, Р. Х. Турсунқулова ва бошқ. маълумотига кўра), 600 минг гектар ерни суғорса бўлади.

СССРда дарё ва кўлларга ташланаётган ифлос оқова сувлардан суғоришда фойдаланилса, у йилига 300 млн. т

гўнгни ёки 10 млн. минерал ўғитнинг ўрнини босиши мумкин.

10. Сув ресурсларни ифлосланишдан сақлашда, уни сифатли бўлишида саноати ривожланган катта шаҳарларда иккита водопровод системасига ўтиш керак. Бунда биринчи қувурдан юқори сифатли ичимлик сув, иккинчисидан эса саноат, коммунал хўжалик учун ишлатиладиган сув келиши керак. Бундай усул Париж, Ганновер, Штутгарт, Франкфурт-Майн каби шаҳарларда, СССРда эса Москванинг баъзи бир корхоналарида ва Шевченко шаҳрида қўлланмоқда. Шевченко шаҳрида учта водопровод қувури ётқизилган бўлиб, биринчисидан фақат ичишга яроқли тоза сув, иккинчисидан яхши тозаланмаган ҳамда ювиниш учун, дарахтларни суғориш учун яроқли сув, учинчисидан эса канализация учун сув келади.

Сув ресурсларини тоза сақлашда марказлашган канализациянинг аҳамияти катта. Лекин ҳозирча Ўзбекистон йирик аҳоли турар жойларининг 30%ида коммунал канализация мавжуд, 23 шаҳарда эса марказлашган канализация бор, холос. Натижада республикамиз районларида жойлашган қишлоқлардан, пионер лагерларидан, дам олиш уйларида, соғломлаштириш ташкилотларидан чиқаётган ифлос сувлар тўғридан-тўғри сув ҳавзаларига бориб қўшилмоқда.

11. Сув ресурсларини тоза сақлашда қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришида ишлатилган химиявий ўғитлар билан ифлосланишини камайтириш керак. Бунинг учун қуйидагиларга тўла амал қилиш зарур: ўғитларни ишлатиш қондаларига ва ишлатиш нормаларига тўла риоя қилиш керак; ўғитларни экин экилган жойларнинг ўзига солиш зарур; далаларда ўғитларни вақтинча сақлайдиган махсус берк омборлар барпо этиш; далада очиқ ҳолда ўғитларни узоқ вақт қолдирмаслик, ўғит солинган жойлардан суғориш учун қуйилган сувни экин экилган майдондан ташқарига оқиб чиқишига чек қўйиш ва бошқалар.

12. Сув ҳавзаларининг заҳарли химикатлар (пестицидлар) билан ифлосланишининг олдини олиш жуда муҳимдир. Чунки у ўта заҳарли бўлганлиги сабабли сув ҳавзаларига тушиб сувдаги ўсимлик ва ҳайвонларнинг қирилиб кетишига сабаб бўлмоқда. АҚШда қишлоқ хўжалигида пестицидлардан кўп фойдаланиш туфайли унинг шарқий қисмидаги дарё сувларининг ҳар бир кубометрида 5 г пестицидлар борлиги аниқланган. Лекин СССРда ўта заҳарли, парчаланиши қийин бўлган химикатларнинг, жумла-

дан симоб, маргимуш препаратлари жуда кам ишлатилмоқда. ДДТ, хлорфенол, олдрин, дналдрин, эндрин, бутефос кабилар умумман ишлатилмайди.

Сув ҳавзаларини пестицидлар билан ифлосланишидан сақлаш учун уларнинг ишлатиш технологиясини такомиллаштириш, ишлатиш нормасига ва вақтига қатъий риоя қилиш, зарарли ҳашаротларга чидамли экин навларини яратиш, заҳарли ҳашаротларга қарши курашишда биологик методдан фойдаланиш ва бошқаларни зудлик билан амалга ошириш керак. Бу соҳада ЎзССРда ҳам ижобий силжишлар бўлиб, ўта заҳарли бутефос ўрнига заҳари кам дефолиантлар ишлатилмоқда.

13. Дарё сувларини ифлосланишдан сақлашда зовур-дренаж сувларидан оқилона фойдаланиш муҳим аҳамиятга эга. Чунки экин далаларидаги тузлар, экинга солинган химикатларнинг бир қисми зовур-дренаж сувларига тушади. Шу сабабли, зовур-дренаж сувларини тўғридан-тўғри дарё ва каналларга ташлаш мақсадга мувофиқ эмас. Ўрта Осиё шаронтида дренаж-зовур сувларини бир ўзанга тўплаб Оролга оқизишга эришиш керак. Бунда, биринчидан, дарё сувлари ифлосланмайди, иккинчидан, Орол сув сатҳини маълум юзада ушлаб туришга кўмаклашади.

14. Сув ҳавзаларини тоза сақлаш учун чорвачилик комплекслари ва фермалардан чиққан ифлос сувлар ва гўнглари сув ҳавзаларига тушинишга мутлақо чек қўйиш керак. Бунинг учун чорвачилик комплекслари ва фермаларини шундай жойлаштириш керакки, биринчидан, унинг чиқинди ифлос сувлари, гўнгларида фойдаланадиган қишлоқ хўжалик экин майдонларига яқин бўлсин, иккинчидан, чорвачилик комплекслари ва фермалар табиий сув манбаларидан узоқроқда бўлиб, унинг ифлос чиқиндилари ёмғир сувлари билан ювилиб, сой, ариқ, дарё ва каналга тушмасин.

Дунёда чорвачилик комплекслари ва фермаларидан жуда катта ҳажмда гўнг ва ифлос шарбат сувлар чиқади. Фақат СССРдаги чорвачилик комплекслари ва фермаларидан йилига 500 млн т. таркибида гўнг шарбати бўлган суюқ оқим вужудга келиб, унинг ҳар бир тоннасининг таркибида 3 кг азот, 2,5 кг калий, 1 кг фосфор бўлади. Бу жуда юқори сифатли ўғит бўлиб, уни қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда ишлатса бўлади. СССРда ҳозир 100 минг га ер чорвачилик ифлос чиқинди сувлари билан суғорилмоқда. ЎзССРда фақат 50 дан ортиқ катта паррандачилик корхоналаридан йилига 7,0 млн. м³ чиқинди сув

вужудга келади. Бу сувга 1:1 ёки 1:2 тоза сув қўшиб бедани суғорганда (И. И. Ильинский, Р. Х. Турсунқулова ва бошқ. маълумотига кўра) гектаридан 99,8 ва 99,6 ц ҳосил олинган. Ваҳоланки, тоза сув билан суғорилган даладан гектаридан 79,9 ц ҳосил олинган.

15. Сув ресурсларини тоза сақлашда саноат, маиший коммунал хўжаликлардан чиққан ўта ифлос сувларни ер остида сақлаш усули катта аҳамиятга эга. Бунда ифлос оқова сувлар ер ости сув қатламига алоқаси бўлмаган жинслар орасига юборилади. Вақт ўтиши билан улар табиий ҳолда тозаланиб, сўнгра сувли қатламга ўтиши мумкин.

16. Сув ресурсларини тоза сақлаш ва унинг сифатини яхшилашга қаратилган яна бир чора-тадбир бу ёғоч оқишида дарёларнинг ифлосланишига йўл қўймаслик, жумладан ёғоч оқишиш қоида-қонунларига риоя қилиш, дарёларда ёғочларни якка-якка оқизмаслик, дарёларда ёғочларни чўкиб қолишига йўл қўймаслик ва дарёларни ёғочлардан тозалаб туришдир.

17. Сув ресурсларини ифлосланишдан сақлашда ва уни қайта тиклашда гидрологик-географик чора-тадбирлар ҳам муҳим роль ўйнайди.

Гидрологик-географик чора-тадбирларга дарёлар сув режимини бошқариш, ер ости сув омборларини ташкил этиш, ўсимликлар қопламини, яъни ўрмонлар майдонини кенгайтириш кабилар киради.

Дарё режимини тартибга солиб бошқаришда сув омборларининг аҳамияти катта. Чунки сув омборлари дарёларнинг тошқин сувларини тўплаб қолиб, суви камайган даврда дарёга қўшимча сув бериб туради. Сув омборларининг қурилиши туфайли чучук сув ресурси кўпайтирилади. СССРда сув омборлари ёрдамида тартибга солинган оқимнинг йиллик ҳажми 280 км³ бўлиб, барқарор дарё сув ресурсининг 28%ига тенг. Бу кўрсаткич Шимолий Америкада—25%, Жанубий Америкада—4,2%, Европада—18%, Осиёда—16%, Африкада—27%, Австралияда—7,5% дир.

Ер ости сув омборини ташкил этиш учун ер усти сувидан фойдаланилади. Бунда ер остига тошқин сувлари ёки оқова сувлар юборилиб, ер остида сув омбори барпо этилади. Бунда, биринчидан, сув ер усти сув омборига нисбатан ифлосланмайди, қишлоқ хўжалигига яроқли қимматли ерлар сув остида қолмайди, сув буғланишга сарфланмайди. Бундай усул билан чучук сув ресурсларини кўпайти-

риш қадимдан жуда кўп районларда, жумладан Урта Осиёда сардоба, қудуқ қуриш орқали амалга оширилган. Ҳозир ер ости сув омборлари АҚШда, Германияда, Туркияда кўплаб қурилган. Фақат АҚШнинг Калифорния штатининг ўзида 300 та ер ости сув омбори бор.

18. Ниҳоят, чучук сувни тоза сақлаш ва уни иқтисод қилиб қолишда шаҳар, ишчи посёлкалари ва қишлоқлардаги водопровод кранларини очиб, чучук тоза сувни бекорга оқизишга чек қўйиш муҳим аҳамиятга эга. Агар водопровод крани очиб қўйилса 10 секундда 1 литр, 2 соатда 1 м³ чучук тоза сув бекорга оқиб кетади. Фақат Тошкентда «Водоканал» трестининг маълумотига кўра, 29,4% хонадонларда сув кранларининг носозлиги туфайли 1986 йили 11 млн. 230 минг 278 м³ ичимлик сув исроф бўлган. Натижада суткада киши бошига 270 л ўрнига 467 л ичимлик суви сарф қилинган.

ИФЛОС ЧИҚИНДИ ОҚОВА СУВЛАРНИ ТОЗАЛАШ УСУЛЛАРИ

Саноат ва урбанизация жараёнининг ҳозирги даражасида сув ресурсларини ифлосланишдан сақлаш ва унинг сифатини яхшилашга қаратилган чора-тадбирларнинг ўзи етарли эмас. Шу сабабли, ифлос оқова чиқинди сувларни тозалаб ва зарарсизлантириб, сўнгра табиий манбаларга оқизиш керак. СССРда ва чет элларда ифлос оқова чиқинди сувларни тозалашда бир қатор методлардан фойдаланилмоқда. Булардан энг муҳимлари механик, химиявий, электролиз, биологик каби тозалаш методларидир.

1. Механик тозалаш методи. Ифлос оқова чиқинди сувларни механик метод билан тозалашда махсус иишоот қурилиб, сувда эримайдиган моддалар ушлаб қолинади. Агар сувдаги аралашмаларнинг ҳажми 5 мм дан катта бўлса темир панжара ёрдамида, ундан кичик бўлса темир тўрлар орқали тутиб олинади. Ифлос сувлар устида сузиб юрувчи суюқ моддаларни ёғтутқич, мойтутқич, нефттутқич, смолатутқичлар билан ушлаб қолинади. Шунингдек, ифлос сувлар махсус сув тиндиргичларда тиндирилиб, қаттиқ заррачалар чўктирилади, енгиллари сув юзасига чиқарилиб, ушлаб қолинади.

Механик усул билан маиший хўжалик чиқинди сувларидаги эримай қолган аралашмаларни 60% гача, саноат чиқинди сувларидаги ўша моддаларни 95% гача тозалаш мумкин. Бунга Тошкент шаҳаридаги Салор чиқинди сувларни тозаловчи иишоот типик мисолдир.

Химиявий тозалаш методи. Бунда ифлос чиқинди сувни тозалашда унга реагентлар (реактивлар) қўшиб, реакцияга киритиб, эриган ва эрмаган ҳолдаги ифлослантирувчи моддалар чўктирилади ёки зарарсизлантирилади. Ифлос сувларни химиявий тозалаш методи орқали сувдаги эрмаган моддаларни 95% гача, эриган ҳолдагисини 25% гача тозалаш мумкин.

Электролиз тозалаш методида махсус иншоотда (электролизларда) тўпланган ифлос чиқинди сувга электр токи юборилади. Натижада ифлос сувдаги зарарли органик моддалар емирилади, металллар, кислоталар ва бошқа анорганик моддалар эса сувдан ажратиб олинади. Ифлос оқова сувларни электролиз методи билан тозалаш сўнгги вақтларда СССРда ва чет элларда кенг қўлланмоқда.

Биологик тозалаш методи. Маълумки, механик, химиявий ва электролиз методлари билан ифлос сувларни тозалаш биринчи босқич ҳисобланади. Иккинчи босқич эса механик, химиявий ва электролиз методи ёрдамида тозаланган сувларни яна биологик тозалашдан ўтказиш, сўнггра сув ҳавзаларига ташлашдан иборат.

Ифлос чиқинди сувни биологик усулда тозалаш табиий ва сунъий шароитларда амалга оширилади.

Табиий шароитда ифлос сувни биологик тозалаш алоҳида ажратилган ерларни суғориш йўли билан амалга оширилади. Бунда ажратилган дала суғорилади, ифлос сув тупроқдан филтрланиб, сўнггра тоза бўлиб чиқади. 80 см қалинликдаги тупроқ ифлос сувни етарли даражада тозалаш имкониятига эга.

Ифлос сувларни биологик тозалашда бир-биридан бир оз нишаб ҳавзалардан фойдаланса бўлади. Бунда ифлос сув биринчи ҳовузда тиниб, иккинчисига, сўнггра учинчи, тўртинчи, бешинчи ҳовузга тушиб тозаланиб чиқади.

Ифлос сувни сунъий шароитда биологик тозалаш учун махсус биофилтрли иншоот — тиндиргичлар қурилади. Бунда ифлос сув усти аэробли микроорганизмлардан иборат биологик парда билан қопланган йирик материаллардан ўтказилади.

Биологик метод билан тозаланган сувни дарё, кўл, сув омборига ва каналларга туширишдан олдин хлор суюқлиги билан дезинфекция қилинади. Ифлос сувни биологик тозалаш йўли билан саноат, коммунал маиший чиқинди сувларни 98% гача тозалаш мумкин. Ифлос канализация сувларини табиий биологик тозалаш натижасида, бирин-

чидан, таркибида органик моддаларга бой бўлган сув ерларни ҳам суғориши, ҳам ўғитлаши мумкин, иккинчидан, сув анча сифатли тозаланади. Голландияда ўта ифлосланган Рейн дарёсининг сувини филтрли насослар ёрдамида тортиб олиб, уни дарё қайирларини ташкил этувчи жинслар орасига юборилмоқда. Натижада, бу сувлар аллювиал ётқизикларда филтрланиб, ер ости сувига қўшилмоқда. Сўнгра бу сувлар қудуқларда тўпланиб, ундан яна бир тозалангандан сўнг шаҳар водопроводларига юборилмоқда.

Украина олимлари саноатдан чиққан чиқинди сувларни тозалашнинг янги методини—антрацит граннуллалари ёрдамида тозалаш йўллариини ишлаб чиқдилар. Бу методга кўра ифлос саноат чиқинди сувлари махсус термик ишловдан ўтган ва орасида микроскопик бўшлиқлари бўлган антрацит граннулларида (тариқ донасидек майдаланган кўмир) ўтказилади. Натижада, сувдаги ифлос моддалар ўша граннулла ичидаги микроскопик бўшлиқларда ушланиб қолинади ва сув тозаланиб чиқади. Бир килограмм гранулла секунд ичида юз минглаб кубометр ифлос саноат чиқинди сувини заҳарли моддалардан тозалаши мумкин. Ҳозир Украинанинг бешта областида бу метод билан йилга 2,7 млн. м³ сув тозаланиб, уч миллион сўмдан ортиқ фойда келтирилмоқда.

Сўнгги йилларда бир қатор мамлакатларда, жумладан АҚШ, СССРда маиший коммунал ифлос чиқинди сувларни тозалашда хлорелладан фойдаланилмоқда. Маълум бўлишича, хлорелла ифлос сувлар таркибидаги органик ва минерал аралашмаларни тозалар экан. Чунки хлорелла ўсиш даврида ўзидан бактерицид моддасини чиқариб ифлос сувдаги кислоталик даражасини ўзгартиради, оқибатда касаллик тарқатувчи микроорганизмлар қирилиб, сув тозаланиб боради. Бу соҳада Ўзбекистон олимлари ҳам анча ишларни амалга ошириб, хлореллани саноат миқёсида ўстиришга эришдилар.

ҚУШИМЧА ЧУЧУК СУВ РЕСУРСЛАРИ

Ифлос сувларни тозаламасдан ёки қисман тозалаб гўғридан-тўғри табиий ҳавзаларга оқизиш туфайли жаҳоннинг баъзи ерларида чучук сув танқислиги бошланди. Шу сабабли, келажакда инсонни чучук сув билан таъминлашнинг қуйидаги қўшимча имкониятлари (ресурслари) бор:

1. Ер ости сувларидан фойдаланиш.
2. Музлик сувларидан фойдаланиш.
3. Океан ва денгиз сувларидан чучуклаштириб фойдаланиш.

4. Ёмғир сувларидан фойдаланиш.

1. Ер ости сувларидан фойдаланиш. Маълумки, ер ости сувларининг миқдори 60000 минг км³ бўлиб, бутун гидросферанинг 4,12%ини ташкил этади. Фақат СССРда ер ости сувининг запаси 1000 км³ атрофида. Бу сувлар аҳоли ва ишлаб чиқаришни сув билан таъминлашда жуда катта резерв ҳисобланади. Лекин ер ости сувларидан ҳозирча фойдаланиш коэффициенти жуда паст. Масалан, Ўрта Осиё ва Жанубий Қозоғистонда ер ости сувининг эксплуатацион запаси 67,6 км³ бўлиб, шунинг 22 км³ Жанубий Қозоғистонга, 27,1 км³ Ўзбекистонга, 13,5 км³ Қирғизистонга, 1,2 км³ Туркменистонга ва 3,8%и Тожикистонга тўғри келади. Лекин ҳозирча ўша ер ости сувларидан Ўзбекистонда 6%, Жан. Қозоғистонда 3%, Қирғизистонда 5,4%, Туркменистонда 3,0%, Тожикистонда 8,2%идангина фойдаланилмоқда.

Кўриниб турибдики, дунёда, жумладан СССРда чучук ер ости сувлари кўп бўлиб, келажакда сув муаммосини ҳал қилишда, улардан фойдаланиш мумкин.

2. Музлик сувларидан фойдаланиш. Сайёрамиздаги умумий сув миқдорининг 1,65%ини музликлардаги сув ташкил қилади. Музликларда 24000 минг км³ сув тўпланган бўлиб, бу дунёдаги чучук сувнинг 85%ини ташкил этади. Биргина Ўрта Осиё тоғлари музликларидаги чучук сувнинг миқдори 5200 км³ атрофида бўлиб, шу региондаги дарёларнинг йиллик сув миқдоридан 40 марта кўпдир.

Дунёдаги музликлар асосан Арктикада, Антарктидада ва Гренландияда жойлашган бўлиб, баъзан денгизга узилиб тушиб, айсбергларни ҳосил қилади.

Келажакда баъзи районларда чучук сувнинг етишмаслигини ўша музликлар ҳисобига, асосан айсберглар ҳисобига тўлдириш мумкин. Ҳозирнинг ўзида баъзи чет эл мамлакатларида, жумладан АҚШда, Австралияда, Африкада айсбергларни кучли кемаларда шатакка олиб, қирғоққа яқин келтириб, уни эритиб, шаҳар ва қишлоқларни, аҳолини, саноат корхоналарини чучук сув билан таъминлаш учун, ҳатто экинларни суғориш учун ҳам ишлатиш устида ўйламоқдалар. Чунки узунлиги 100 км, эни 50 км, қалинлиги 0,2 км келадиган айсбергда 1000 км³ чучук сув

мавжуд. Бу бутун Ўрта Осиё дарёларининг ўртача йиллик оқимидан қарийб 8 марта кўп сув демакдир.

Айсберг сувларидан фойдаланиш учун улар маълум материк қирғоғига келтирилиб, махсус иншоотлар қурилади ва эриган муз суви қувурлар орқали материк ичкарисига оқизилади.

3. Океан ва денгиз шўр сувларидан фойдаланиш. Океан, денгиз, кўл ва ер ости шўр сувларини чучуклаштирувчи технология ишлаб чиқилган ва у яхши самара бермоқда.

Ҳозир дунёда 800 дан ортиқ шўр сувларни чучуклаштирувчи иншоотлар суткасига 1,7 млн. м³ сувни чучуклаштириб бермоқда. Шунинг 90%и фақат ичиш учун ишлатилмоқда. АҚШнинг жанубий районларида, Африканинг баъзи жойларида ва СССРда шўр денгиз сувларини чучуклаштириб фойдаланишга киришилган. СССРдаги Шевченко (Манғишлоқ яриморолида) шаҳрининг сувга бўлган талаби Каспий денгизини ва ер ости шўр сувини чучуклаштириш (суткада 86,4 минг м³) ҳисобига қондирилмоқда. Бу чучуклаштириш иншооти атом энергияси асосида ишлайди.

4. Ёғин сувларидан фойдаланиш. Ёғин сувларидан жуда қадимдан фойдаланиб келинади. Ўрта Осиё халқлари чўлда жуда қадимдан ёғин сувларини сардоба, чир ва тақирларда тўплаб ундан фойдаланганлар. Ёғин сувини тўплаш туфайли, биринчидан, уларни ерга шимдириб ер ости чучук сув сатҳини кўтариш, сўнгра улардан қудуқлар қазиб фойдаланилади, иккинчидан, ёғин сувларини тақирларда ёки асфальтланган чуқурчаларда тўплаб, сўнгра улардан фойдаланилади.

Маълумотларга кўра Ўрта Осиёнинг 1 гектар тақир ерида 15—20 минг м³ ёғин сувини тўплаш мумкин. Сўнгги пайтларда АҚШнинг суви кам районларида пастроқ ерларни асфальтлаб ёғин сувларини тўплаб, ундан фойдаланилмоқда. Ёққан ёғиннинг 60%ини бу усул билан тўплаб қолиш мумкин. Ўртача йиллик ёғин миқдори 370 мм бўлган ва ҳажми $9,6 \times 14,4$ км майдон асфальтланса йилга 30 млрд. литр ёғин сувини тўплаш ва у билан 100 000 кишини чучук сувга бўлган талабини қондириш мумкин.

ДУНЁ ОКЕАНИНИНГ ИФЛОСЛАНИШИ ВА УНИНГ САЛБИЙ ОҚИБАТЛАРИ

Сўнгги йилларда Дунё океани ниҳоятда тезлик билан ифлосланиб, унинг юзасида ҳар хил моддалар, яъни нефть

маҳсулотлари сузиб юради, сув таркибида ҳар хил минерал, органик, радиоактив моддалар, заҳарли химикатлар нормадан ортиб кетган.

Дунё океанининг хусусан Атлантика океанининг ифлосланганлигини машҳур олим ва сайёҳ Тур Хейердалнинг қуйидаги сўзларидан билиш мумкин: «Африкадан Америкагача бўлган масофада очиқ океан шунчалик кўп ифлосланганки, унинг устида ахлатлар ва ифлос моддалар сузиб юрганлигини кўз олдингизга келтира олмайсиз».

Дунё океани сувлари кишиларнинг ҳўжалик фаолияти билан боғлиқ бўлган жараёнлар туфайли нефть маҳсулотлари, шаҳар ифлос чиқинди сувлари, радиоактив моддалар, заҳарли химикатлар (пестицидлар) ва бошқалар билан ифлосланмоқда.

Океанларга ҳар йили дарё сувлари билан Ю. В. Новиков, М. М. Сайфудинов (1981) маълумотига кўра, 320 млн. т атрофида темир, 6,5 млн. т фосфор, 2,3 млн. т қўрғошин, 1,6 млн. т марганец, шунингдек катта миқдорда кислоталар, заҳарли химикатлар, радиоактив бирикмалар, нефть маҳсулотлари, 700 млн. т органик моддалар ва бошқалар келиб қўшилмоқда.

Дунё океанининг ифлосланишида нефть маҳсулотлари жуда хавфлидир. Чунки улар океан юзасига ёйилиб, юпқа парда ҳосил қилиб, модда ва энергия алмашинувига салбий таъсир этади, оқибатда сув организмнинг яшаши учун хатарли вазият вужудга келади. Нефть маҳсулотлари океан ва денгизга турли хил йўллар: нефть ташувчи танкерларни ювишдан, уларни ҳалокатга учрашдан, сув остида нефть қазиб олишдан ва унинг шикастланишидан, атмосферадан, нефть ташувчи ҳар қил цистерналарни ювишдан, саноатлашган районлардан оқиб ўтувчи дарёлардан ва бошқалардан келиб қўшилади.

Океанларни нефть маҳсулотлари билан ифлосланишида нефть ташийдиган танкерларнинг цистерналари тагида, деворларида қолган нефтни ювиб сувга ташлаш муҳим роль ўйнайди. Чунки танкерларда олиб келинаётган нефтнинг 1%и цистерналар тагида ва деворларида қолади. Шунингдек, бўш танкерларнинг мувозанатини сақлаш учун цистерналарига сув қуйиб олади, нефть юклашдан олдин эса ўша сувни нефть маҳсулотлари билан океан ва денгизларга оқизиб юборилади. Б. Китанович (1985) маълумотига кўра, юқорида қайд қилинган манбалар орқали дунё океанига ҳар йили 20 млн. т нефть маҳсулотлари қўшилмоқда.

Дунё океанлари нефть ташийдиган танкерларнинг ҳалокати натижасида ҳам жуда ифлосланади. Масалан, 1976 йилда океанларда 19 та нефть ташийдиган танкер ҳалокатга учраган. 1978 йил март ойида Франция қирғоғида содир бўлган супертанкер «Амоко Қадис»нинг ҳалокати туфайли 220 минг т нефть денгизга тушиб, сув юзасига тарқаган. Натижада 20 минг қуш, 20 минг балиқ, шу раёнда яшовчи устрицанинг 20—50%и ҳалок бўлган.

Дунё океани нефтни сув остидан қазиб олиш жараёнида ҳам ифлосланади. 1977 йили 22 апрелда Шимолий денгиздаги сув ости нефть кони талофатга учраши натижасида суткасига нефть қудуғидан 4 минг т нефть сувга тушиб турган ва 4000 км² майдондаги сув юзасини нефть пардаси қоплаб олган. Талофат 7 кундан сўнг бартараф этилган.

Океан, дарё юзасига ҳар йили атмосферанинг ифлосланиши туфайли 200 минг т қўрғошин, 1 млн. т углеводород, 5 минг т симоб тушиб туради.

Дунё океанларининг заҳарли химикатлар билан ифлосланиши йил сайин тезлашмоқда. Заҳарли химикатларнинг 50%и атмосфера орқали океанларга ўтса, қолгани ёмғир сувлари, дарёлар орқали келади. Пестицидлар билан Ўрта денгиз, Балтика денгизи, Шимолий денгиз, Европа, Шимолий Америка қирғоқлари кўпроқ ифлосланган. Пестицидлар ҳозир дунё океанининг ҳамма қисмида, ҳатто Антарктидадаги пингвинларнинг организмда борлиги маълум бўлди. Пестицидлар ичида ўта заҳарли ва 100 йилгача ўз хусусиятини ўзгартмайдиган ДДТ бўлиб, у Дунё океани таркибида маълум миқдорда тўпланган¹. Чунки яқин вақтгача дунёда қишлоқ хўжалик зараркунандаларига қарши курашишда ДДТ препарати ишлатилган. Бу препарат СССРда бундан 15 йил муқаддам ман этилган.

Дунё океанининг радиоактив моддалар билан ифлосланиши ўта хавфлидир. Чунки сўнгги вақтда атом энергиясидан кенг масштабда фойдаланиш туфайли радиоактив чиқиндилар аста-секин тўпланиб, уларни йўқ қилиш масаласи узил-кесил ҳал қилинмаган. АҚШ, Англия каби давлатлар атом саноат чиқиндиларини махсус контейнерларда Атлантика океани тагига чўктириб юбормоқда. Лекин радиоактив чиқиндилар табиий ҳолда емирилиб, зарарсизланиши учун бир неча миллион йил талаб қилади. Шу

¹ Б. Қитанович (1985) маълумотиға кўра океан ва денгизларда ҳозир 0,5 млн т. ДДТ тўпланиб қолган ва унинг миқдори йил сайин 45 минг т. кўлаймоқда.

сабабли ҳаракатдаги денгиз суви ўша контейнерларни (унинг ичидаги радиоактив моддалар парчаланиб тугамасдан) аста-секин емиради, оқибатда зарарли радиоактив элементлар Дунё океанига тарқалади.

Булардан ташқари, АҚШда эски, ҳарбий қуруллар — снаряд, мина, бомба ва бошқалар, бузуқ кемалар денгиз тагига чўктириб юборилмоқда.

Дунё океанини радиоактив моддалар билан ифлосланишдан сақлаш учун (1963 й.) Москвада қабул қилинган шартномага тўла риоя қилиниши ва радиоактив чиқиндиларни сақлашнинг тўла хавфсиз усулларини излаб топиш зарур.

Дунё океанлари шаҳар ва саноат чиқинди сувлари билан ҳам ифлосланмоқда. Маълумки, аҳолиси 1 млн. дан ортиқ бўлган катта шаҳарларнинг 60%и денгиз қирғоқларида жойлашган. Бу шаҳарлардан чиқаётган саноат ва маиший коммунал ифлос чиқинди сувларнинг 90%и тозаланмасдан тўғридан-тўғри Дунё океанларига оқизиб юборилмоқда. Натижада Дунё океанида йил сайин ҳар хил органик, минерал моддалар, темир-терсак, резина, синтетик материаллар, ҳар хил бутилкалар ва бошқалар миқдори ортиб бормоқда. Биргина Атлантика океанига йилига 30 млн. т чиқинди ташланади. Айниқса атрофида шаҳарлар, саноат объектлари кўп жойлашган, ифлос сувли дарёлар қуйиладиган Ўрта денгиз, Шимолий денгиз, Япон денгизи, Балтика денгизи, Саргассо денгизи, Атлантика океанининг АҚШга яқин жойлари, Ҳинд океанининг Форс қўлтиғи ўта ифлосланган. Натижада сув организмлари кучли заҳарланган, балиқ овлаш қисқарган, дам олиш зоналари, курортлар, пляжларнинг табиий ҳолати ўзгариб, дам олувчиларга ва чўмилувчиларга салбий таъсир этмоқда.

Дунё денгизлари ичида Ўрта денгиз кучли ифлосланган. Чунки унинг қирғоғида умумий аҳолиси 250 млн. келадиган бир неча давлатлар, шаҳарлар, саноат объектлари жойлашиб, улардан чиққан ифлос оқова сувлар тозаланмасдан денгизга ташланмоқда. Бунинг устига нефть маҳсулотлари кўпайиб (Ю. В. Новиков, М. М. Сайфудинов маълумотига кўра), бир кубометр сувда 108 мг. нефть бор. Чиқинди сувлар таркибида гепатит, ошқозон-ичак, вабо ва бошқа касаллик тарқатувчи бактериялар, симоб, қўрғошин, рух каби заҳарли моддалар ва пестицидлар мавжуд. Натижада Ўрта денгиздаги балиқ ва моллюскалар таркибида симоб нормадагига нисбатан (Б. Китанович маълумотига кўра) 2—3 марта ортиб кетди, дам олиш зоналарининг

Ўта ифлосланганлиги сабабли жуда кўп пляжларда чўмилиш ман этилади. Фақат Испаниянинг ўзида (Ю. В. Новиков, М. М. Сайфудинов маълумотига кўра) 20 та пляж ва бухтада чўмилиш ман этилган. Баъзи пляжларда қуйидаги кинояли шиорлар ёзилган: «Денгизда чўмилганингиздан сўнг ўзингизни дезинфекция қилиб, ювишингиз учун маҳаллий госпиталга шошилишч етиб боринг». Ўрта денгизнинг ўта ифлосланишидан Францияда касалликнинг янги тури — «Отпуска касаллиги» тез-тез тилга олинадиган бўлди. Чунки жуда кўп кишилар отпуска даврларида Ўрта денгиз курортларида, дам олиш уйларида бўлиб, денгизда чўмилишдан ичак-ошқозон, сўзак ва СПИД касаллигига дучор бўлганлар. Шу сабабли уни «Отпуска касаллиги» деб номланган.

Шимолӣ денгиз ҳам ўта ифлосланган. Чунки унга қуйилувчи дарёлар саноатлашган районлардан оқиб ўтганлиги учун саноат ва манший коммунал оқова сувлари билан жуда кучли ифлосланган. Фақат Рейн ва Эльба дарёлари денгизга шаҳар чиқинди сувлари билан йилига жуда қийин парчаланадиган 7500 т фосфатлар, 500 000 т натрийларни ва экин далаларидан чиққан заҳарли химикатларни келтириб қўяди.

Яқин-яқинларгача туристларни ўзига жалб этган «ердаги жаннат» номини олган Балтика денгизи ҳам дунёдаги энг ифлосланган денгизлар қаторига кириб қолди. Бу денгиз атрофидаги давлатларда 140 млн. киши яшайди, қирғоқларида 60 та катта шаҳарлар жойлашган. Бу шаҳарларда химия, пўлат эритиш, нефтни қайта ишлаш, целлюлоза-қоғоз каби сувни кўплаб ифлословчи корхоналар жойлашган, улардан чиққан чиқинди ифлос оқова сувлар тозаланмасдан денгизга ташланмоқда. Натижада Швеция, Финляндия, Дания, Норвегия давлатларига қарайдиган денгиз қирғоқлари ҳаддан ташқари ифлосланиб, сувда симоб миқдори ошиб кетган ва ҳар бир кг биомассада 1 мг гача симоб учрайди. Бу эса ўша зоналардаги балиқларга таъсир этиб, уларни истеъмол қилиш хавfli бўлиб қолди.

Балтика денгизида Дунё океани билан сув алмашинуви жуда секин. Олимларнинг маълумотига кўра Балтика денгизининг юза суви 50 йилда, тагидаги суви эса 100 йилда алмашинар экан. Шу сабабли ифлос моддалар Балтика денгизида узоқ вақт сақланиб туради. Натижада денгизнинг ўта ифлос қисмида ҳар хил заҳарли, органик ва минерал моддалар, чунончи, тузлар, фосфатлар, симоб, сероводород кабиларнинг миқдори ортиб, сувда кислороднинг

миқдори камайиб, ҳаётсиз сув зоналари вужудга келмоқда. Л. А. Кульский, В. В. Даль (1978) маълумотларига кўра Балтика денгизи ўта ифлосланиши туфайли умумий майдонининг 10% ёки 40 минг км² сув ости қисми ҳаётсиз «саҳрога» айланиб қолган.

Балтика денгизини тоза сақлашда бизнинг давлатимиз жуда катта ишларни амалга оширмоқда. Балтика денгизи қирғоғидаги шаҳарлар ва саноат чиқинди сувлари тозаланиб, сўнгра денгизга ташланмоқда. Фақат Ленинград шаҳрининг ўзида бир неча тозаловчи иншоотлар қурилган. Биргина Белий оролидаги иншоот суткада 1,5 млн. м³ чиқинди сувни тозалай олади.

Балтика денгиз сувини тоза сақлашда 1976 йили июль ойида СССР Министрлар Совети «Балтика денгиз ҳавзасининг ифлосланишидан сақлашни янада кучайтириш тадбирлари» ҳақидаги қарорининг аҳамияти жуда катта. Шундай қарорлар РСФСР, Белоруссия, Латвия, Литва, Эстония ССР Министрлар Совети томонидан ҳам эълон қилинган. Бу қарорларга кўра Балтика денгизига шаҳар ва саноат объектларидан, экин далаларидан чиқадиған оқова сувларни тозалаб, зарарсизлантириб ташлаш қонун асосида мустаҳкамланган. Шу сабабли Балтика денгизининг СССРга қарайдиган қисми тоза бўлиб, жуда кўп дам олиш жойлари, курортлар ва пляжларда ҳар йили кўплаб кишилар дам олиб ҳордиқ чиқарадилар.

Япония оролининг атрофини ўраб олган денгиз сувлари, айниқса денгиз қўлтиқлари саноат ва шаҳар чиқиндилари билан ўта ифлосланган. Асосан Кюсю оролининг жанубий қисмидаги Минамат қўлтиғи химия комбинатидан ифлос сувларнинг тозаламасдан ташланиши натижасида ифлосланиб, сув таркибида симоб ва бошқа заҳарли моддалар кўпайиб кетган. Натижада балиқлар заҳарланиб, ундан ўша қўлтиқ яқинида жойлашган Минамат шаҳарчасидаги аҳолига ўтган. Оқибатда шаҳар аҳолиси ичида наслдан-наслга ўтувчи оёқ-қўли шол, асаб касали ва дуқлар кўпайиб кетган.

Дунё океани сувларининг ифлосланиши у ердаги органик ҳаётга салбий таъсир этишидан ташқари яна ер юзасида модда ва энергия алмашинувига ҳам таъсир этиши, унинг функциясини бузилишига сабаб бўлиши мумкин.

**СССРнинг СУВ РЕСУРСЛАРИ, УЛАРНИ МУҲОФАЗА
ҚИЛИШ ВА ОҚИЛОНА ФОЙДАЛАНИШ**

СССР чучук ер усти сув ресурсига анча сероб бўлиб, умумий ҳажми 45 минг км³ни ташкил этади. Бу чучук сувлар дарё оқимида, кўллар, сув омборлари, ботқоқликлар, қор ва музликлардан ҳосил бўлган сувлардан иборат.

СССР дарёларининг йиллик ялпи оқим ҳажми 4716 км³ бўлиб, шунинг 4386 км³ СССР территориясида вужудга келиб, қолган 330 км³ чет эллар территориясидан оқиб келса, мамлакатимиз территориясидан ташқарига йилига 40 км³ дарё суви оқиб чиқиб кетади. Шундай қилиб, СССР дарё сув ресурсларининг йиллик ялпи ҳажми 4676 км³ бўлиб, бу дунё дарё сув ресурсининг 12,1%ини ташкил этади. Лекин СССР ер майдонининг катталиги туфайли (ер юзаси қуруқлик майдонининг 15%ини ташкил этади) майдон бирлигига тўғри келадиган сув миқдори (1 км² майдонга йилига ўртача 200—212 миң м³ оқим тўғри келади) жиҳатидан дунё бўйича ўртача кўрсаткичдан камдир.

СССР территориясида дарё сув ресурслари нотекис жойлашган. Мамлакат аҳолисининг 15%и жойлашган шимолӣ ва шарқӣ қисмида умумий дарё сув ресурсларининг 86%, аҳолининг 85%и жойлашган, саноати ривожланган, аҳолиси зич, иқлим қуруқ, суғорма деҳқончилик ривожланган СССР Европа қисмининг жанубида, Ўрта Осиёда ва Кавказда сув ресурсларининг 14%и жойлашган.

СССР бўйича РСФСР сувга жуда сероб бўлиб, бутун Ватанимиз сув ресурсининг 90%и жойлашган, қолган республикаларга эса фақат 10% сув тўғри келади, холос.

СССРда чучук сувнинг катта қисми (26500 км³) кўлларда жойлашган. СССРда 2 млн. 800 мингдан ортиқ кўл бўлиб, уларнинг умумий майдони 486000 км²; бу Ватанимиз Ер майдонининг 2%и демакдир. СССР территориясидаги кўллар сувининг асосий қисми (98%) Байкал, Ладога, Онега, Балхаш, Ильмень, Иссыккўл, Севан каби (16 та катта) кўлларда жойлашган. Байкалда мамлакатимиздаги кўллар чучук сувининг 88%и тўпланган.

Ватанимиздаги чучук сувларнинг бир қисми сув омборларда жойлашган. СССРда 200 дан ортиқ йирик ва бир неча юз майда сув омборлари қурилган бўлиб, уларда 500 км³дан ортиқ сув тўпланади. Ўзбекистон ССРда 20 дан ортиқ сув омборлари жойлашган бўлиб, уларда 20 км³ га яқин чучук сув тўпланган. Республикамиздаги энг катта сув омборларига Қайроққум, Чорвоқ, Андижон, Қаттақўрғон, Жанубий Сурхон кабилар киради.

СССРда чучук сув ресурсининг яна бир қисми музликларда тўпланган. СССР музликларида 11000 км³ сув запаси бўлиб, шунинг 1750 км³ Ўрта Осиё тоғларидаги музликлардадир.

СССР чучук сувининг муҳим манбаларидан бири ботқоқликлардаги сувдир. Чунки СССР территориясининг 9,5%ини ботқоқлашган ерлар ташкил этади. Бу ботқоқликларда эса 3000 км³ сув запаси бор.

СССР территориясида ер ости сувлари ҳам кўп бўлиб, улар 1020 км³ оқим ҳосил қилиши мумкин. Шунинг бир қисми (5412 м³/сек) чучук сувдир. Мутахассисларнинг маълумотига кўра, хўжалик ва ичиш учун яроқли бўлган ер ости сувининг йиллик миқдори 310 км³дир. Лекин ҳозирча СССРдаги ер ости сувининг прогноз запасини факатгина 5—6%идангина фойдаланилмоқда.

Шундай қилиб, СССРда чучук сув ресурслари анча кўп бўлиб, асосий вазифа уларни ифлосланишдан сақлаш ва оқилона фойдаланишдан иборатдир.

СССРда ҳозир хўжаликнинг турли соҳалари учун йилита табиий ҳавзалардан 480 км³ атрофида сув олинмоқда. Шунинг 46%и эса бутунлай сарфланиб кетмоқда. Хўжаликнинг ҳамма соҳаси учун олинган сувнинг 56%идан кўпроғи сугоришга, 13,5%и саноат истеъмолига, 9,5%и аҳолининг сув билан таъминланишига, қолгани бошқа соҳаларга сарflanмоқда.

СССРда сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш учун ушбу китобнинг «Сув ресурсларини ифлосланишдан сақлаш ва қайта тиклаш чора-тадбирлари» деган бўлимда анча тўлиқ қайд этилган.

СССРда сув ресурсларини тоза сақлашга алоҳида эътибор берилиб, қонун ҳимоясига олинган. Шу сабабли партия ва ҳукуматимиз Ватанимиз сувларидан оқилона фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилишга алоҳида эътибор бериб келган ва келмоқда. Чунки сув бу табиатнинг инсонга ҳадя қилган ўта муҳим ресурси ҳисобланиб, уни жуда авайлаб, тежаб-тергаб, комплекс ҳолда фойдаланиб, покиза сақлаш зарур. Шу сабабли КПСС Марказий Комитети ва Совет ҳукумати сув ресурсларини муҳофаза қилишга қаратилган бир неча қарорлар ва СССР Олий Совети эса қонунлар чиқарган.

1959 йили СССР Министрлар Совети «Ер ости сувларидан фойдаланиш устидан давлат назоратини кучайтириш ва уларни муҳофаза қилиш тадбирлари тўғрисида», 1960

йили «СССР сув ресурсларидан фойдаланишни тартибга солиш ва уларни муҳофаза қилишни кучайтириш чоралари» ҳақида қарорлар қабул қилди. Бу қарорларда ер ости ва ер усти чуқук сув ресурсларидан фойдаланиш йўл-йўриқлари кўрсатилган ва ресурсларни муҳофаза қилишни кучайтириш тадбирлари белгилаб берилган.

1970 йил 11 декабрдаги СССР Олий Советининг саккинчи чақириқ иккинчи сессиясида «СССР Иттифоқи ва иттифоқдош республикаларнинг сув қонунни Асослари» тасдиқланди. Бу қонунда сувдан тўғри, тежаб-тергаб фойдаланиш, уни ифлослантормаслик умумхалқ иши эканлиги кўрсатилган. Шунингдек бу қонунда сувдан фойдаланиш йўл-йўриқлари ва қоидаларини бузишга ҳеч кимнинг ҳуқуқи йўқ эканлиги кўрсатилган.

Сув қонунни Асослари беш бўлимдан иборат бўлиб, биринчи бўлимида сувдан фойдаланишнинг вазифалари кўрсатилган. Иккинчи бўлимида эса саноат, қишлоқ хўжалик ва коммунал хўжаликда сувдан фойдаланишнинг тартиби белгилаб берилган. Учинчи бўлимда сувларни муҳофаза қилиш қоидалари кўрсатилган, тўртинчи бўлимда сув ресурсларини тўғри ҳисобга олиш, бешинчи бўлимда эса сув қонунини бузганлиги учун маъмурий ёки жиноий жавобгарликка тортиш кўрсатилган. Сув қонунни Асосида кўрсатилган қоидалар шахслар ёки корхона раҳбарлари томонидан бузилса, уларни жавобгарликка тортиш ҳамма республика жиноят кодексига, жумладан Ўзбекистон ССР жиноят кодексининг 190-моддасида қайд этилган.

1979 йил июнь ойида СССР Министрлар Совети сувлардан фойдаланиш ва уни муҳофаза қилиш давлат томонидан назорат (контроль) қилиш ҳақида низомни тасдиқлади. Бу низомнинг асосий вазифалари — министрлик ва идоралар, корхона ва ташкилотлар, қишлоқ хўжалик ташкилотлари, шахсий кишилар ва бошқалар сувдан Асосий қонунда кўрсатилган равишда оқилона фойдаланишлари, уни тоза сақлаб, қайта тиклаш каби қоидаларга амал қилишларини назорат қилишдан иборатдир.

Ўзбекистон ССРда ҳам сув ресурсларини муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланишга муҳим аҳамият берилган. Ўзбекистон ССР Олий Совети Президиуми 1953 йили январь ойида «Ўзбекистон ССР табиатни муҳофаза қилиш» ҳақида қонун чиқарди. Бу қонунда республика сув ресурсларидан оқилона фойдаланишга ва уни муҳофазасига катта эътибор берилган бўлиб, сув манбаларининг

ифлосланишига қарши кураш йўл-йўриқлари кўрсатилган. Ҳозир ЎзССРда 70 га яқин жойда сувнинг ҳолатини, унинг тозалигини мунтазам кузатувчи пунктлар бор.

СССРдаги БАЪЗИ СУВ ҲАВЗАЛАРИ САТҲИНИ МУНТАЗАМ САҚЛАШ МУАММОЛАРИ

СССРда йил сайин суғориладиган ерлар майдонининг ўсиши, саноатнинг тез ривожланиши ва аҳолининг кўпайиши туфайли сув истеъмол қилиниши 1970 йилдаги 350 км³ ўрнига ҳозир 480—500 км³ га кўтарилди. Бу СССР дарё сув ресурсларининг йиллик ялпи ҳажмининг 10%ига тенгдир. Айниқса, иқлими қуруқ, кам сувли ва суғорма деҳқончиликка асосланган СССРнинг жанубий районларидаги дарё сувлари кўплаб суғоришга, саноат эҳтиёжига, аҳолининг талабини қондиришга сарфланиши туфайли Орол, Қаспий, Азов ва Байкал, Балхаш, Севан, Иссыккўл ҳавзаларига кам сув қуйилмоқда. Натижада уларнинг сув сатҳи йил сайин пасайиб, туз ва бошқа минерал моддалар миқдори ортиб бормоқда.

Азов проблемаси. Сўнгги йилларда Азов ҳавзасига кирувчи районларда суғориладиган ерлар майдонининг кенгайиши, саноатнинг ўсиши ва аҳолининг кўпайиши, янги шаҳарларнинг вужудга келиши туфайли денгизга ҳозир йилига 13—15 км³ сув кам келмоқда. Натижада М. П. Толстой (1984) маълумотига кўра денгиз сувининг шўрлигини 10—11%дан 12,5—13,3%га кўтарилишига сабаб бўлди, балиқ учун озуқа моддаларнинг миқдори (хўжалик чиқинди сувларини бу ҳавзага ташлаш натижасида ифлосланиб) 4—5 баробар камайди, қисқаси, сув режимида салбий ўзгариш рўй бера бошлади. Бунинг устига Қора денгиздан нисбатан шўр (18‰) сувнинг кириши натижасида балиқлар камайиб, кўплаб медузалар кириб келмоқда, натижада балиқлар учун зарур бўлган озуқанинг миқдори денгизда камайиб бормоқда.

Балиқлар учун яна бир хавф — бу саноат, қишлоқ хўжалик ва маиший коммунал хўжалик чиқинди ифлос сувларининг денгизга ташлаб юборилиши туфайли уни ифлосланишидир. Келажакда Азов ҳавзасида суғориладиган ерлар майдонининг кўпайиши, саноатнинг ўсиши, янги аҳоли пунктларининг вужудга келиши натижасида дарё оқимининг миқдори янада камаяди, чиқинди ифлос сувлар миқдори ортиб боради. Натижада денгиз суви янада шўрланиб, ифлосланиб оқибатда, балиқларнинг яшаш шаронти ёмонлашади. Шу сабабли галдаги вазифа зудлик билан

Азов денгизида экологик шаронти оптималлаштириш керак. Бунинг учун, биринчидан, хўжалик чиқинди ифлос сувларни денгизга ташлашга чек қўйиш керак ёки тозалаб сўнгра оқизишга эришиш зарур. Иккинчидан, Азов денгизига Қора денгиздан кирадиган (йилига $33,6 \text{ км}^3$) шўр сув миқдорини камайтириш керак. Бунинг учун Керчь бўғозида узунлиги 4,1 км, кенлиги 528 м келадиган тўғон ва гидроузел қуриш орқали Қора денгиз сувицинг киришини 5—6 марта камайтириш мумкин.

К а с п и й п р о б л е м а с и. Сўнгги 50—55 йил ичида кишиларнинг хўжалик фаолияти натижасида дарёлар кам сув олиб келиши туфайли Каспий денгизи майдони $54,3$ минг км^2 қисқариб, сув сатҳи 4,0 м га пасайган ва натижада суви 963 км^3 камайган. 1930 йили денгизга $413,3 \text{ км}^3$ сув келган бўлиб, шунча миқдордаги сув сарфланиб (буғланиб, шимилиб) кетган бўлса, ҳозир йилига 350 км^3 атрофида сув келиб, 416 км^3 миқдордаги сув буғланиб кетмоқда. Демак, денгизга келиб қўшилаётган сувга нисбатан, буғланиб сарфланиб кетаётган сув миқдори йилига 66 км^3 ортиқдир.

Каспий денгизи сувининг пасайиши хўжаликнинг кўп соҳаларига, чунончи, нефть саноатига, балиқ хўжалигига, химия саноатига, денгиз транспортига ва атрофидаги қишлоқ хўжалигига салбий таъсир этади. Бунинг устига Каспий ҳавзасига кирувчи территорияларда жойлашган саноат, маиший коммунал, қишлоқ хўжалигида ишлатилган чиқинди, оқова ва ифлос сувларнинг бир қисми ҳамон денгизга келиб қўшилмоқда, оқибатда денгиз суви ифлосланиб, балиқ хўжалигига катта зарар етказмоқда. Шунингдек озуқага бой ва балиқларнинг урчиши учун қулай табиий шаронти бўлган денгизнинг шимоллий қисмидаги кўп жойлар сув сатҳининг пасайиши сабабли қуруқликка айланиб қолди.

Шундай қилиб, энг муҳим масала бу денгизда балиқ хўжалигини ривожлантириш учун унинг сувини тоза ва сув сатҳини оптимал ҳолда сақлашдир. Бу вазифаларни бажариш учун, биринчидан, унинг ҳавзасида жойлашган саноат объектларида ва коммунал хўжаликларда ифлос чиқинди сувларни тозаловчи иншоотлар қуриш, иккинчидан, денгизга бошқа дарё ҳавзаларидан қўшимча сув олиб келиш зарур.

Каспий денгизи сувининг оптимал сатҳда сақланишида денгиз сувини кўплаб буғлатувчи Қорабўғозгўл қўлтигини 1980 йили тўғон орқали бекитилиб қўйилиши ижобий роль

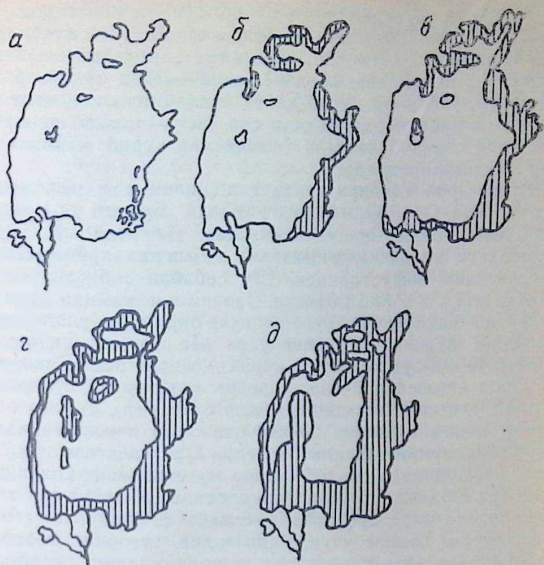
Ўйнамоқда. Чунки Қорабўғозгўл қўлтиғи йилига 5—6 км³ денгиз сувини буғлатиб юборар эди¹. Баъзи маълумотларга қараганда Каспий денгизининг сув сатҳи 1977 йилдан бошлаб кўтарила бошлаган ва ҳозир у 1960 йилдаги ҳолатига нисбатан 1 м 14 см кўтарилди. Бу эса балиқларни урчиши учун қулай бўлган Оқтўби қайрида табиий шаронининг яхшиланишига сабаб бўлмоқда. Каспий денгизи сув сатҳини кўтарилиш сабаби баъзи олимларнинг (Г. П. Калинин) фикрича унинг туби ва қирғоқларида содир бўлаётган ҳозирги замон тектоник ҳаракатларидир.

Орол проблемаси. Орол СССРда сув сатҳи тезлик билан пасаяётган, аксинча шўрлиги ортиб бораётган берк ҳавзадир. Унинг майдони бундан 25 йил илгари (1960 йиллари) 66,5 минг км², энг чуқур ери 68 м, шўрлиги 9,8‰, сув сатҳи денгиз юзидан 53 м эди. Лекин унинг ҳавзасида сугориладиган ерлар майдонининг йил сайин ортиб бориши, янги-янги шаҳар, саноат объектларининг вужудга келиши ва аҳолининг кўпайиши натижасида Амударё ва Сирдарё сувига бўлган талаб ортиб, ҳозир денгизга деярли сув қуймаяпти. Оқибатда Орол денгизини сув сатҳи 14 м пасайиб, майдони 16 минг км²га қисқариб, шўрлиги 22—23‰га кўтарилди, сув ҳажми 290 км³ қисқарди. Орол денгизининг саёз шарқий, жанубий ва шимолий қирғоқларидан денгиз суви 60—120 км чекиниб шўрхок ерларга айланиб қолди.

Келажакда ҳавза сувларидан тежамкорлик билан фойдаланилмаса Сирдарё ва Амударё сувлари халқ хўжалигида бутунлай сарфланиши натижасида Орол денгизининг суви янада пасайиб, шўрлиги кўтарилиб 41—42‰га етади, оқибатда экологик шароит бузилиб, балиқлар қирилиб кетади, денгиз ўрнида шўр ва саёз кичик кўл вужудга келади (8- расм).

Ҳозирда Орол денгизига Амударё ва Сирдарёнинг деярли суви (зовур-қайтарма, сизот сувларини ҳисобга олмаганда) қуйилмаяпти. Аксинча, кўл юзасидан йилига 40,0 км³ атрофида сув буғланиб кетмоқда. Демак, Орол денгизига сув балансида киримиға нисбатан сарфи ортиқдир. Агар тез орада Орол денгизига қўшимча сув ташланмаса 8-расмда кўрсатилганидек 2000 йилдан сўнг (15—

¹ Қорабўғозгўлни беркитиб қўйиш туфайли унинг майдони (буғланиш ҳисобига) қисқариб, атрофи шўрхокларга айланди. Шамол ўша тузларни учуриб атроф-мухитга салбий таъсир эта бошлади. Шунинг учун 1984 йилдан бошлаб Каспий денгизининг суви яна бўғозга оқизила бошланди.



8-расм. Орол денгизига сув кам келиши муносабати билан майдонининг қисқариб, қирғоқ чизигини ўзгариши:

а — 1960 йили сув сатҳи 53,0 м бўлгандаги ҳолати; б — 1971 йил сув сатҳи 51,0 м бўлгандаги ҳолати; в — 1985 йилдаги ҳолати; г — 1989 йилдаги ҳолати; д — келажакда сув сатҳи 33,0 м пасайгандаги кўриниши.

20 йилдан сўнг) сув сатҳи ҳозиргига нисбатан 12—13 м, 1961 йилдаги ҳолатига нисбатан 19—20 м пасайиб кетади. Оқибатда кўлда 170 км³ сув қолиб, шўрлиги 77%_ога, майдонини қисқариб 23 минг км²га тушиб қолади (8-расм, д). Орол сув сатҳининг пасайиши регионда табиий географик шароитнинг ўзгаришига ва у орқали халқ хўжалигига жуда катта иқтисодий, маънавий ва экологик зарар келтириб чиқармоқда.

Денгиз сув сатҳининг пасайиши туфайли унинг атрофида 2 млн. га ер шўрхокка айланиб, кучли шамол у ердаги туз, қум ва чанглари учуриб, атрофидаги обикор ерларга ётқизмоқда. Маълумотларга кўра Қуйи Амударёдаги ерларнинг ҳар гектарига 0,8—1 т туз келиб тушмоқ-

да. Натижада суғориладиган ерлар шўрлашиб, мелноратив ҳолати ёмонлашиб, пахта ва бошқа экинлар ҳосилдорлиги кескин камайиб кетмоқда; денгиз сув сатҳининг пасайиши туфайли Амударё ва Сирдарё дельтасидаги тўқайзорлар, яйловлар, ўтлоқлар қуриб қайта чўллашмоқда; денгиз атрофидаги районларда ер ости сув сатҳи пасайиб чорвачилик учун озуқа бўладиган ўсимликлар қуриб, кўчма қумлар майдони ортмоқда.

Агар Орол тақдири тезда ҳал қилинмаса келажакда уни ўрнида Орол чўли вужудга келади. Бунинг учун келажак авлод бизни ношудлигимиздан, табиатни муҳофаза қилишдаги саводсизлигимиздан, экологик тарбиямизнинг пастлигидан нафратланади. Шу сабабли табиатни бизга инъом этган ажойиб объекти Оролни энг камида ҳозирги ҳолатида сақлаш учун курашиш ҳар бир совет кишининг муқаддас бурчидир. Бунинг учун эса денгизга қўшимча йилига 40 км³ сув келтириш керак. Ҳозирча реал имконият, бу Орол ҳавзасида йиғилган зовур (қайтарма) сувларини тўплаб, денгизга оқизишдир. Агар бу вазифа амалга оширилса йилига қўшимча 20 км³ сув Орол денгизига келиб қўйилиши мумкин. Лекин бу билан Орол денгизи сув сатҳини пасайишидан сақлаб қолиш мумкин эмас. Орол денгизи сув сатҳини оптимал баландликда сақлаш учун халқ хўжалигида дарё сувларидан тежаб фойдаланишга эришиш керак. Бунинг учун, биринчидан, суғориш шохобчаларининг фойдали иш коэффициентини ошириш (каналлар тубини бетонлаш, ҳар хил материаллар билан қоплаб, фильтрация ва самарасиз буғланишни камайтириш орқали), иккинчидан, суғоришнинг энг илғор усулларини (ёмғирлар, тупроқ остидан суғориш, тарновлар ёрдамида суғориш ва бошқ.) қўллаб экинларнинг суғориш нормасини пасайтириб, сувни иқтисод қилиш, учинчидан, мавжуд суғориладиган майдонларда илғор агротехникани қўллаб ҳосилдорликни ошириш ҳисобига экин майдонини кенгайтирмасликка эришиш керак.

Байкал кўли проблемаси. Байкал дунёдаги энг чуқур (максимал чуқурлиги 1620 м), чучук сув запасига (кўлда 23000 км³ чучук сув бор) ва сув ҳайвонларига бой (ҳайвонларнинг 17000 тури, жумладан балиқларнинг 58 тури мавжуд) кўлдир. Кўлнинг майдони 31,5 минг км² бўлса-да, у чуқур бўлганлигидан суви Азов денгизи сувидан 92 марта кўп. СССР кўлларида йиғилган чучук сув запасининг 85%и Байкал кўлида тўплангандир. Шу сабабли асосий масала — Байкал кўлини тоза сақлаш ва унинг

ресурсларидан оқилона фойдаланишдир. КПСС Марказий Комитети ва СССР Министрлар Советининг махсус қарорига кўра Байкал кўли ва унинг атрофидаги территориялар муҳофаза қилинадиган зона деб эълон қилинган. Бу муҳофаза зонасида кўлни ифлословчи янги саноат корхоналари ва бошқа объектларни қуриш ман этилади, мавжуд корхоналардан чиқадиган ифлос моддалар яхши тозаланиб, сўнгра кўлга ташланади. Байкал кўлига қуйилувчи дарёларда ёғочларни бир-бирига боғламай, доналаб оқизиш ман этилган. Уша дарёларнинг деярли ҳамма қисмида тикилиб, чўкиб, чириб қолган ўрмон қолдиқларидан тозаланди, кўлнинг нефть маҳсулотлари билан ифлосланишига чек қўйиш чоралари кўрилди. Кўл сувининг тозаллиги устидан доимий назорат ўрнатилди, кўл қирғоқларида эса иккита қўриқхона, ўндан ортиқ буюртмалар (заказниклар) ташкил этилди. Бу тадбирлар ўз навбатида Байкал кўлининг янада тоза бўлишини, ундаги биомасса миқдорининг ортиб боришини таъминлайди.

Севан кўли проблемаси. Совет ҳокимияти йилларида Севан кўлидан энергия олишда, ерларни суғоришда, саноатни ва аҳолини сув билан таъминлашда фойдаланиш туфайли йил сайин кўп сув олиниши натижасида сув сатҳи 1931 йилдагига нисбатан 18 м пасайиб кетган эди. Бу эса Севан кўлида ва унинг атрофида экологик жараённинг бузилишига олиб кела бошлади. Шу сабабли олимлар Севан кўли сув сатҳини тезда бошқа дарё ҳавзаларидан қўшимча сув олиб кўтаришга киришдилар. Чунки Севан кўлига ҳар йили дарёлар 1 млн. 377 минг м³ сув келтирса, 1 млн. 968 минг м³ сув сарфланиб кетар эди. Демак, сувнинг киримиغا нисбатан сарфи йилига 581 минг м³ни ташкил этди.

Севан кўли сув сатҳини тезда тиклаш мақсадида 1964 йили Варден тоғида 2500 м баландликда 48 км узунликдаги туннель қуришга киришилди. Туннель 1982 йили ишга туширилиб, Арпа дарёсининг суви Севан кўлига (йилига 270 млн. м³) оқизилди. Натижада, биринчидан, Раздан дарёсидаги ГЭСларнинг (Севан кўлидан оқиб чиқувчи ягона дарё) қуввати ортди, иккинчидан, Севан кўлининг сув сатҳи аста-секин кўтарилди бошлади. Маълумотларга кўра, 1987 йилга келиб Севан сув сатҳи 6 м га кўтарилди. Ҳозир арман олимлари Севан кўлида яна бошқа дарёлардан, чунончи Ворожан дарёсидан қўшимча сув оқизиш лойиҳаси устида ишламоқдалар.

Кўл сувини тоза сақлаш мақсадида атрофидаги аҳоли пунктларидан, суғориладиган ерлардан йиғилаётган ифлос сувларни айланма зовур қазиб, Севанга туширмасдан ташқарига чиқариб ташлашга киришилди; кўл атрофини ўрмон фитомелиорациялашга киритилди; кўл ва унинг атрофи «Севан» миллий парки деб эълон қилинди.

Иссиқкўл проблемаси. Иссиқкўл Тяньшань тоғ системасига кирувчи Қунгай ва Терская тизмалари орасидаги ботиқда жойлашган бўлиб, майдони 6,2 минг км², сув запаси 1732 км³дир.

Сўнгги йилларда Иссиқкўл атрофида суғориладиган ерлар майдонининг кенгайиши ва жуда кўп курортлар, дам олиш уйлари, дам олиш зоналари, пионер лагерлари, турбазалар, саноат корхоналарининг қурилиши натижасида дарё сувлари кўплаб сарфланмоқда, оқибатда кўлга кам сув қуйилмоқда. Булар ўз навбатида, биринчидан, кўл сув сатҳининг сўнгги йилларда 3 м га пасайиб, 10 км² қисми қуруқликка айланиб қолишига, иккинчидан, ифлос оқова сувлар миқдорининг ортиши туфайли кўл сувининг ифлосланишига ҳамда сув таркибида ҳар хил тузлар миқдорининг ортишига олиб келмоқда. Шу сабабли зудлик билан бошқа ҳавзага кирувчи дарёлар ҳисобига кўлга қўшимча сув оқизиш керак. Бу масалани ҳал қилишга қаратилган муаммолар ичида Оқсув дарёсининг Сарижаз irmoғининг сувини Иссиқкўлга оқизиш лойиҳаси диққатга сазовордир. Бу лойиҳага кўра Иссиқкўл сув сатҳини кўтариш, унинг атрофидаги суғориладиган ерлар майдонини 450 минг гектарга етказиш, Чу водийсига қўшимча сув оқизиш ва курорт хўжалигини янада ривожлантириш мақсадида Сарижаз дарёсидан йилига 2 км³ сув олиш мўлжалланган. Бунинг учун Сарижаз дарёсига Қуйлю irmoғининг қўшилиш жойидан бир оз пастда Йилъчек водийсида гидроузел қурилади. Бу гидроузелдаги сув омборида 2 км³ сув тўпланади ва сув сатҳи кўтарилади. Сўнгра Терская тизмасининг 2800 м баландлик қисмида 34 км узунликда туннель қазилиб, сув омборидан сув 60 км масофада оқади ва Иссиқкўлга қуйилувчи Тюп дарёсига қўшилади. Туннелдан чиқишда ва Тюп дарёсига қўшилишда иккита, сўнгра яна иккита умумий қуввати 1,7 млн. кВт бўлган 4 та ГЭС қурилади. Тюп дарёсига қуйилгач Иссиқкўлнинг шимолидан канал қазилиб Сарижаз сувининг бир қисми Чу водийсига оқизилади. Бу лойиҳа битгач секундига 230 кубометр Сарижаз суви Иссиқкўл ботиғига оқизилади. Натижада Иссиқкўл сув сатҳи аста-

секин кўтарилади, акс ҳолда 2000 йилга бориб, сув сатҳи яна 1,5 м га пасайиб, 50 км² ер қуруқликка айланади.

Иссиққўл сувини тоза сақлаш учун ҳозир унинг атрофидан чиқаётган ифлос оқова сувлар тозаланиб, сўнгра кўлга ташлашга эришилмоқда. Шунингдек Иссиққўл ва унинг атрофидаги табиий манзарани ўз ҳолича сақлаб қолиш мақсадида у қўриқхона деб эълон қилинди.

Балхаш проблемаси. Балхаш берк оқмас кўл бўлиб, майдони 18,2 минг км², сув миқдори 105 км³. У кенглиги 5 км келадиган Узунорол бўғози орқали икки қисмга, нисбатан чучук сувли Ғарбий Балхаш ва шўр сувли Шарқий Балхашга бўлинади.

Совет ҳокимияти йилларида Балхаш ҳавзасида суғориладиган ерлар майдонининг кенгайиши, саноат объектлари ва шаҳарларнинг вужудга келиши натижасида дарёлар кўлга кам сув қуя бошлади. Бунинг устига Или водийсида лойиҳадаги сув сиғими 28 км³ келадиган Қопчиғай сув омборининг қурилиши туфайли Или дарёсидан 1970 йилдан ҳозиргача 40 км³ сув уни тўлдириб туриш учун дарёдан олинди. Бу сув Балхаш кўлидаги сув миқдорининг 40% ига тенгдир. Натижада кўл сув сатҳи 1970 йилдан бошлаб пасая бошлади ва ҳозир у М. С. Толстойнинг (1984) маълумотича 3 м га пасайди, оқибатда кўл сувининг шўрлиги кўтарила бошлади.

Баъзи олимлар Или, Қоратол, Лепса дарё сувларини суғоришга ишлатиб, Балхаш кўлини қуритиб юбориш уни сақлаб қолишга нисбатан фойдали деган фикрни ҳам билдирмоқдалар. Лекин табиатнинг инсонга ҳадя этган ва чўл ичида жойлашган бу сув ҳавзасини қуритиб юбориш социал-эстетик ва табиатни муҳофаза қилиш жиҳатидан тўғри эмас. Шу сабабли баъзи олимлар чучук сувли Ғарбий Балхашни сақлаб қолиш учун бир неча лойиҳаларни тақдим этдилар. Улардан бири Узунорол бўғози районида тўғон қуриб Ғарбий Балхашни Шарқий Балхашдан ажратиб қўйишдир. Бунда Или дарё сувининг кўп буғланиб кетишига чек қўйилади ва натижада Ғарбий Балхаш сув сатҳини бир оз кўтариб оптимал ҳолда ушлаб қолиш имконияти вужудга келади, йилига 6 км³ Или дарё суви иқтисод қилиб қолинади. Сўнгра Қоратол дарёсининг Учтепа қишлоғи яқинида канал қуриб, сувини Или дарёсининг эски ўзанига, у орқали Ғарбий Балхаш кўлига оқишиш ҳам мўлжалланади. Натижада Ғарбий Балхаш кўлининг сатҳи кўтарилиб, шўрлиги кескин қамаяди ва кўл сақланиб қолади.

VI. ТУПРОҚ РЕСУРСЛАРИ, УНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ

ТАБИАТДА ВА ИНСОНИАТ ҲАЁТИДА ТУПРОҚНИНГ РОЛИ

Тупроқ табиатнинг энг муҳим бойлиги бўлиб, Ер пўстининг энг устки ғовак, унумдор қисмидир. У литосфера, гидросфера, атмосфера ва биосферада узоқ вақт бир-бири билан боғлиқ ҳолда содир бўлган физик, химиявий ва биологик жараёнлар натижасида вужудга келган.

Тупроқ орқали моддаларнинг литосфера билан атмосфера орасида ўзаро алоқаси ҳам рўй беради. Шамол натижасида тупроқ устидан кўтарилган чанг-тўзонлар атмосферага етиб, унда ҳавонинг тиниқлигига таъсир этади. Ер юзасига келаётган ёруғлик энергияси таъсирини сусайтиради, ёғинларнинг вужудга келишига ҳам таъсир этади. Атмосферадан тупроқ устига ҳар хил заррачалар тушиб, тупроқ, ўсимлик ва ҳайвонот оламига турлича таъсир этади.

Табиатда моддаларнинг алмашинувида (тупроқ—ўсимлик—тупроқ) тупроқ ҳам иштирок этади, уни В. Р. Вильямс биологик (кичик) айлана деб атаган. Бу жараёнлар туфайли тупроқнинг унумдорлик хусусияти доимо сақланиб туради. Деҳқончилик маданиятининг ўсиши натижасида тупроқ билан экиладиган ўсимликлар орасида рўй берадиган биологик айлана туфайли янги озуқа моддалар вужудга келади.

Тупроқ энг аввало ўсимлик, ҳайвонлар ва микроблар билан бирга мураккаб экологик система (биогеоценоз)ни вужудга келтиради ва сайёраимиз биосферасида ҳаётнинг яшашини таъминлашдек муҳим вазифани бажаради.

Тупроқларнинг кишилиқ жамиятидаги муҳим аҳамияти шундаки, у ўз-ўзини тозалаш хусусияти мавжудлиги туфайли табиатдаги ифлос моддаларни биологик йўл билан ўзига сингдирувчанлик (адсорбент), тозаловчанлик (пурификатор) ва нейтраллаштирувчанлик хусусиятига эга. Тупроқ қуруқликдаги ҳар қандай органик моддалар қолдиқларини минераллаштирувчи муҳим восита ҳамдир.

Тупроқ халқнинг бебаҳо табиий бойлиги ва инсоннинг яшаш учун ҳаёт манбаидир. Инсон ўзи учун зарур бўлган озуқа ресурсларини, кийим-бошни тупроқдан олади. Чунки тупроқ қишлоқ хўжалик экинларининг асосий манбаи.

Инсон ўзининг яшаши учун керак бўлган озиқ-овқат энергиясининг 88%ини тупроқдан, 10%ини ўрмон, ўтлоқлардан, 2%ини океандан олмоқда. Ҳозир Ер юзидаги (Л. И. Куракова маълумотига кўра) қуруқликнинг 13%ини (1,9 млрд. гектари) ҳайдаб экин экиладиган ерлар ишғол қилиб, дунё бўйича жон бошига ўртача 0,5 га ҳайдаладиган ер тўғри келади. Келажакда Ер куррасида илғор агротехникани қўллаш ва техникадан кенг фойдаланиш натижа-сида ҳайдаб экин экиладиган ер майдонини 9,33 млрд. гектарга етказиш мумкин. Чунки ҳали дунёда ҳайдаб деҳқончилик қилишга яроқли ерлар майдони кўп. Масалан, фақат Жанубий Америкада ҳозир умумий ер майдонининг 5%идангина қишлоқ хўжалигида фойдаланилмоқда. Ва-ҳоланки, бу материкда қишлоқ хўжалигига яроқли ерлар майдони территориянинг 25%ини ишғол қилади. Ёки Аф-рикада жон бошига 12 га қишлоқ хўжалигига яроқли ер-лар тўғри келса, ҳозир шундан фақат 1 гектаридан ҳай-даб фойдаланилмоқда, холос.

Дунёдаги экин экиладиган майдоннинг 14%и суғорила-диган ерларга тўғри келади.

Демак, юқоридаги маълумотлардан кўриниб турибди-ки, сайёрамизда ҳали экин экишга ва суғоришга яроқли ер ресурслари мавжуд. Уша ерларни жадал усуллар билан ўзлаштирилиш жараёнида фақат ундан кўпроқ ҳосил олиш билан бир қаторда тупроқнинг ҳосилдорлигини оши-риб боришга, тупроқ эрозиясининг олдини олишга ҳам ало-ҳида эътибор бериш керак. К. Маркс ибораси билан айт-ганда тупроқ (Ер)га тўғри муносабатда бўлинса, у доимо яхшиланиб боради. Бунинг учун тупроқни ишлашда илғор агротехникага риоя қилиш, ерни доимо ўғитлаб туриш, тупроқда иложи борича кўпроқ нам сақлаш, алмашлаб экишни жорий қилиш зарур. Агар бу ишлар амалга оши-рилмаса тупроқда озуқа моддалар камайиб кетади, яъни тупроқ «қашшоқлашиб» боради. Натижада, ҳосилдор ер-лар кам ҳосиллик тупроққа айланади ва кишилик жамия-ти учун салбий оқибатлар келтириб чиқаради, келажак авлодга табиий ҳолати ўзгариб, ёмонлашган, кам ҳосилли ерларгина мерос бўлиб қолади. Шу сабабли ер юзасидаги ҳар бир кишининг муқаддас бурчи келажак авлодга ер-ларимизни яхши сақланган ҳолда қолдиришдан иборат бўлмоғи керак.

ЕР ЮЗАСИ ТУПРОҚ ҚОПЛАМИНИНГ ҲОЗИРГИ ҲОЛАТИ ВА УНГА ИНСОННИНГ ТАЪСИРИ

Ер юзаси қуруқлик майдонининг 100% (14800 млн.га) десак, шунинг 43%и (6394 млн.га) яроқсиз ерларга — музликларга, доимий қорликларга, қояли, қурумли ва тошлоқ ерларга, қумликларга ва ички сув ҳавзаларига, 28%и (4060 млн.га) ўрмон зоналарига, 17%и (2600 млн.га) ўтлоқ ва яйловларга, 2%и (296 млн.га) саноат объектларига, шаҳарларга, дам олиш зоналарига, тоғ-кон саноатига ва коммуникация объектларига, фақат 10%и (1450 млн.га) ҳайдаб экин экилаётган ерларга тўғри келади. Кўриниб турибдики, ҳозирча ҳайдаб экин экилаётган территория ер юзаси қуруқлик майдонининг 10%ини ташкил этса-да, бу кўрсаткич материклар, зоналар ва давлатлар бўйича бир хил эмас. Бу энг аввало территориянинг иқлими, рельефи, тупроқ қопламининг характери ва ўша ерда жойлашган давлатларнинг ишлаб чиқарувчи кучларининг қанчалик ривожланганлигига боғлиқ.

Ер юзасида территориянинг қишлоқ хўжалигида кўпроқ ўзлаштирилганлиги жиҳатидан Европа биринчи ўринда туради. Л. И. Куракова (1983) маълумотига кўра, Европада ер майдонининг 32%и ҳайдалиб деҳқончилик қилинса, бу кўрсаткич Европада (СССРдан ташқари) — 30,8%, Осиёда 21%, Шимолий ва Марказий Америкада 14%, Африкада 14%, Жанубий Америкада 8%ни, Австралия ва Океанияда 5%ни ташкил этади.

Ер юзасида зоналар бўйича қишлоқ хўжалигида ўзлаштирилган, ҳайдаб экин экиладиган территориянинг салмоғи Б. Г. Розанов (1977) маълумотига кўра қуйидагича: қоратупроқли дашт зонасида бутун ер майдонининг 50%и, ўрмон-дашт зонасининг 40%и, кенг баргли ўрмонлар зонасининг 28%и, тропик зонасининг 10—15%и, тайга, ўрта минтақанинг чўл зоналарининг 2—3% ери ҳайдалган, холос.

Ер юзасида ўртача ҳар бир кишига 0,5 га ҳайдаладиган ер (тупроқ) тўғри келса, бу кўрсаткич Л. И. Куракова маълумотига кўра, Японияда — 0,7 га, Мисрда — 0,10 га, АҚШда — 2 гектардан кўп. Аргентинада — 6 га, Австралияда — 40 гектардан кўп.

СССР территорияси жуда катта бўлиб, 2240 млн. гектарни ташкил этади. Шундан фақат 689 млн. гектаридан қишлоқ хўжалигида фойдаланилади. Қишлоқ хўжалигида фойдаланилаётган ерларнинг 227 млн. гектари ҳайдаладиган тупроққа тўғри келади. СССРда янги шаҳарлар ва сано-

ат объектларини кўплаб қурилиши, аҳолини ўсиши туфайли жон бошига тўғри келадиган ҳайдалган ер йил сайин камайиб бормоқда. Агар 1955 йили жон бошига 1,1 га, 1965 йил 0,97 га, 1975 йил 0,89 га ҳайдалган ер тўғри келган бўлса, 1982 йили жон бошига 0,84 гектар ҳайдаб экин экиладиган ер тўғри келди¹.

СССРда деҳқончилик учун яроқли ерларнинг ҳайдаб, уларга экин экиш даражаси анча юқори бўлиб, ўрмондашт зоналарида 45 дан 83%га етади. Ваҳоланки, Франция территориясида бу кўрсаткич 41%, ГФР 32,5%, АҚШда 21,5%ни ташкил этади.

Ўзбекистон ССРда ер фонди 41,5 млн. га бўлиб, шунинг 28,96 млн. гектари қишлоқ хўжалигида фойдаланилади. Қишлоқ хўжалигида фойдаланилаётган ерларнинг 4,0 млн. гектари суғориладиган, 1,1 млн. гектари лалмикор ерларга тўғри келади. Республика территориясининг 4,4% га яқини ёки 1,8 млн. га саноат объектлари, транспорт корхоналари ва бошқа қурилишларда фойдаланилади, 917 минг га майдонни аҳоли пунктлари ишғол қилади.

Сайёрамиз тупроқ қопламнинг ҳозирги ҳолати кишилик жамиятининг кўп асрлик таъсири натижасида ўзининг дастлабки табиий хусусиятини анча ўзгартирган.

Инсон ўзининг хўжалик фаолиятида тупроқдан фойдаланиш жараёнида ижобий таъсир этиб тупроққа ҳар хил ўғитлар солади, суғоради, захиңи қочиради, алмашлаб экин экади, тупроқни устки унумдор қисмини ювилиб кетишидан сақлайди, мол боқишни тартибга солади; ерни илғор агротехника қондаларига риоя қилиб ҳайдайди ва унда намни узоқ вақт сақланишини таъминлайди; ўрмонларни потўғри кесишга чек қўяди; ихота ўрмонлар ташкил этади, тупроқ флора ва фаунасини муҳофаза қилади ва бошқа чоралар кўриши орқали тупроқнинг таркибини яхшилайдди, натижада тупроқ ҳосилдорлиги ошади.

Инсоннинг таъсири айниқса суғориладиган ерларда кучли бўлиб, суғориб экин экаётганда илғор агротехника қондаларига риоя қилинса, (суғориш қонда ва нормаларига риоя қилиш, ўғитларни меъёрида солиш, алмашлаб экишни жорий қилиш, ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва бошқалар) тупроқнинг ҳолати, физика-химиявий ва биологик хусусиятлари яхшиланиб, унинг ҳосилдорлиги ортиб боради. Ҳозир Ер юзасида суғориладиган ерлар майдони 237 млн. га, 2000 йилга бориб совет олими

¹ Коммунист журна́ли, 1983, 15-сон, 81-бет.

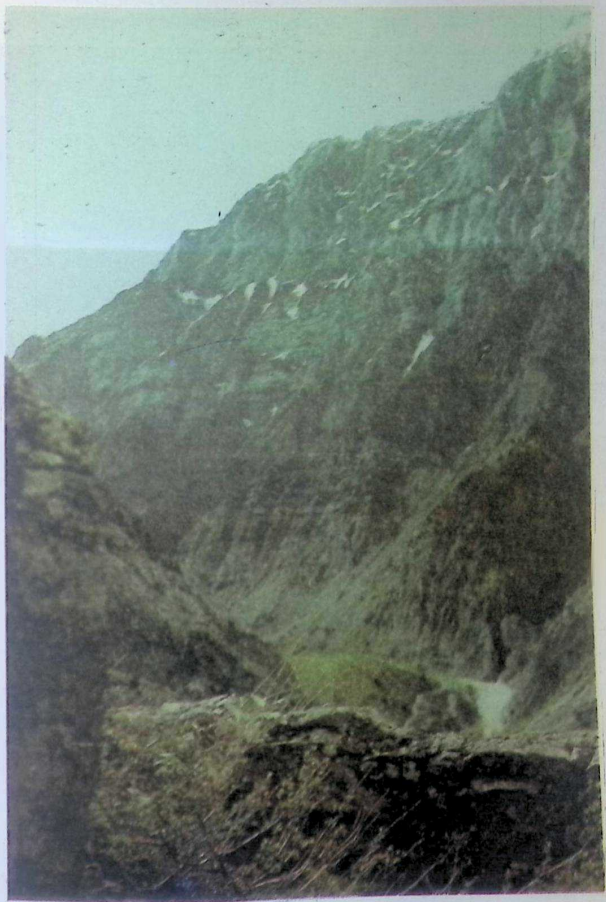
В. А. Ководнинг маълумотига кўра, 300 млн. га етказилади.

СССРда ҳозир суғориладиган ерлар майдони 18,5 млн. гектарни ташкил этади. 2000 йилга бориб мелиорация программасида кўрсатилишича суғориладиган ерлар майдони СССРда 30—32 млн. гектарга етказилади.

Суғориладиган ерларда илғор агротехника қондаларига rioя қилинса тупроқнинг ҳосилдорлиги суғорилмайдиган тупроққа нисбатан (СССРнинг дашт зонасида картошка ҳосили 5—8 марта, Ўрта Осиёда пахта 10 марта) кўп ҳосил беради.

Суғорма деҳқончилик тупроқ ҳосилдорлигини оширишдан ташқари унинг табиий ҳолатига таъсир этиб, устки қисмида маданий қатлам вужудга келади. Бу қатламни вужудга келишида дарёлар сувининг таркибидаги ҳар хил эритмалар, лойқалар муҳим роль ўйнайди. Масалан, В. А. Молодцевнинг маълумотига кўра Зарафшон дарё ҳавзасида обикор ерларнинг ҳар гектарига суғорув суви билан 10,8—17,9 тоннагача эримаган чўкинди моддалар келтириб ётқизилади ва йилига бу ётқиқиқларнинг қалинлиги 0,8—1,3 мм га етади.

Инсон ўзининг хўжалик фаолиятида тупроққа салбий таъсир этиб, унинг унумдорлигини пасайтириб, ҳосилдор ерлар майдонининг қисқаришига сабабчи бўлади. Шунингдек тупроқдан нотўғри фойдаланиб, илғор агротехника қондаларига rioя қилинмаслиги туфайли тупроқ эрозияси кучаяди; суғориш қондаси ва нормасига rioя қилмаслик оқибатида тупроқ қайта шўрланади, ботқоқлашади; минерал ўғитлардан нотўғри фойдаланиш ва заҳарли химикатларни ишлатиш қондасига rioя қилмаслик натижасида тупроқ химиявий моддалар билан заҳарланади; алмашлаб экишга эътибор берилмаслик туфайли тупроқда озуқа моддалар миқдори камаёди, шамол эрозиясига қарши иҳота ўрмонлар ташкил этилмаса тупроқнинг устки ҳосилдор қисми учирлиб кетилади; ёнбағирлари тик ерларни нотўғри ҳайдаш оқибатида сув эрозияси кучаяди. Буларнинг оқибатида тупроқ тезда ишдан чиқиб, физика-химиявий ва биологик ҳолати ёмонлашиб, ориқлаб «касал» бўлиб қолади. Натижада «касалланган» тупроқни тезлик билан «тузатиб» ҳосилдор ерга айлантирилмаса у эрозияга тез учраб, ҳосилсиз тупроққа айланади. Чунки таркиби бузилган ва эрозияга учраган тупроқда намликни, тупроқни устки ҳосилдор қисмидаги заррачаларни ушлаб турувчи гумус — чириндиси тугаб қолади. Инсоннинг тупроққа



Чимён тоғи



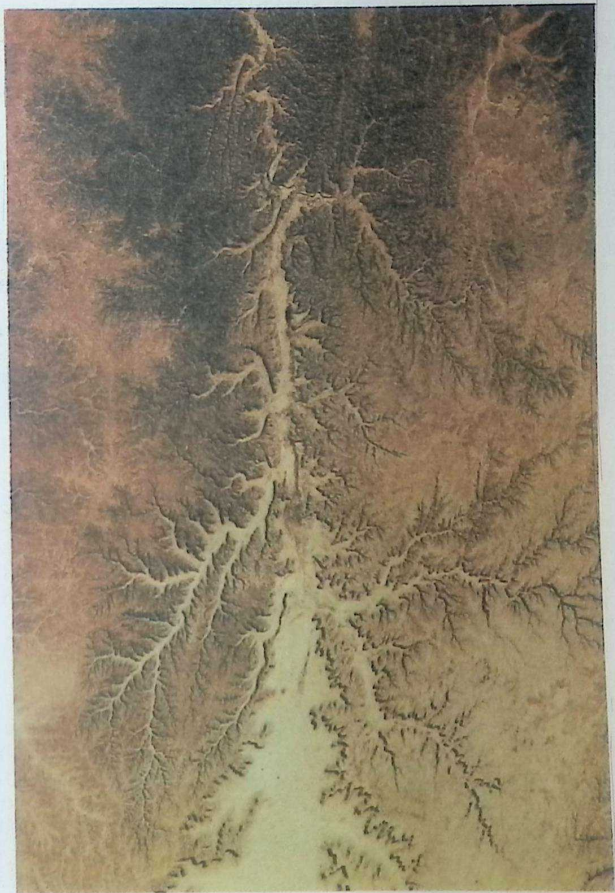
Иссиқкўлнинг умумий кўрилиши (Сўнги пайтларда кўлнинг сув сатҳи пасайиб, қирғоқлари қуруқликка айланиб бормоқда)



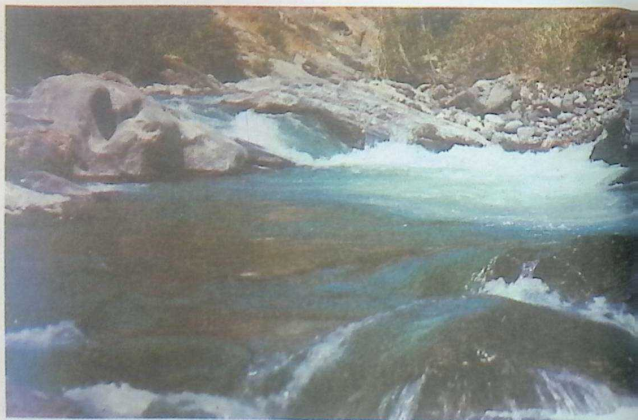
Сариқамиш кўлининг умумий кўриниши



Орол денгизи



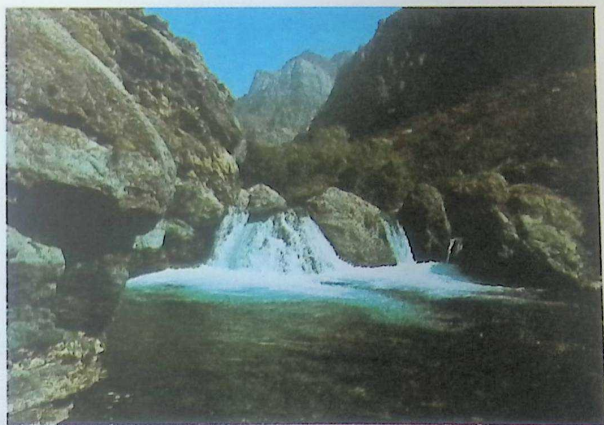
Оқар ва вақтинча оқар сув эрозияси таъсирида вужудга келган жарлар



Кўксув дарёси



Кўксув дарёсидаги дара

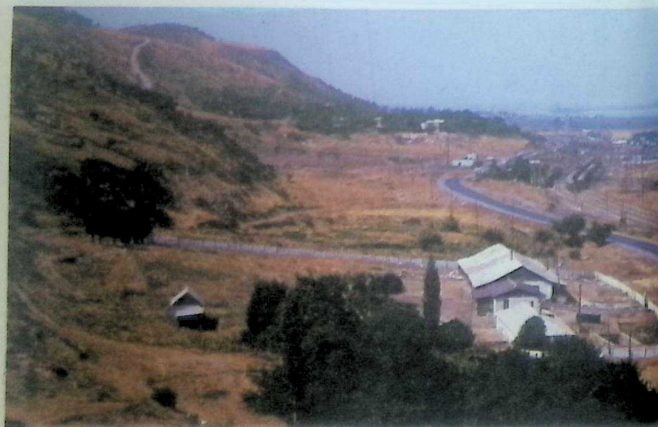


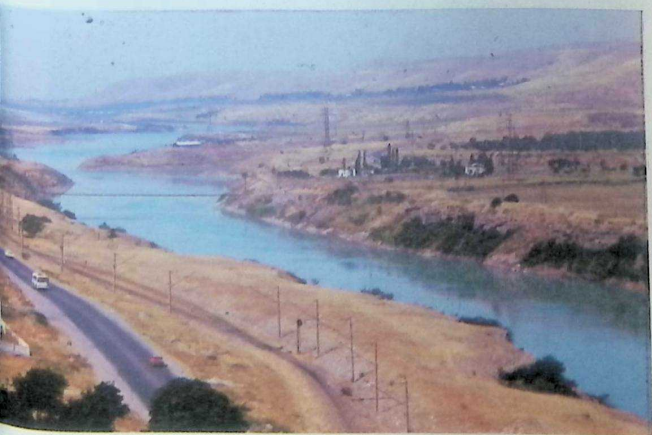
Кўксув дарёсидаги шовва

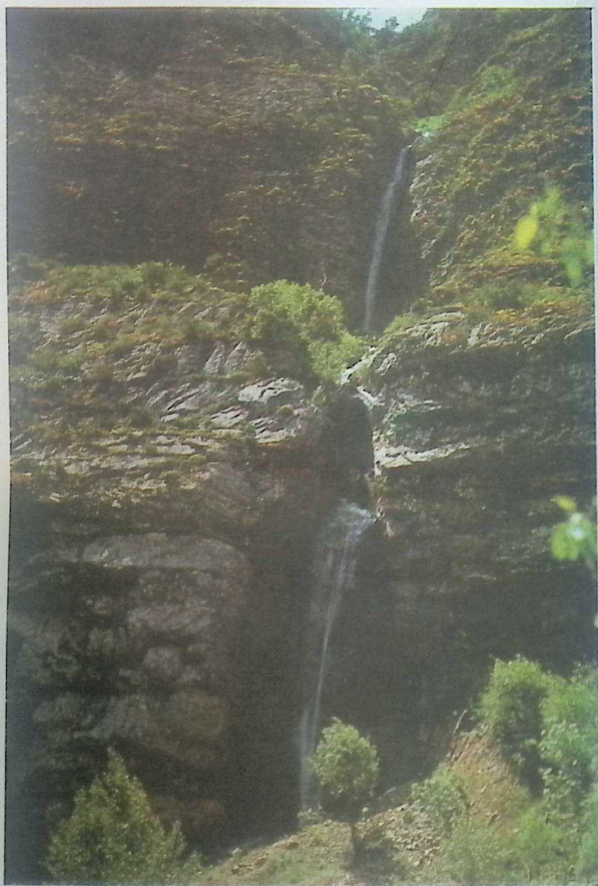


Чирчиқ дарёсининг юқори қисми

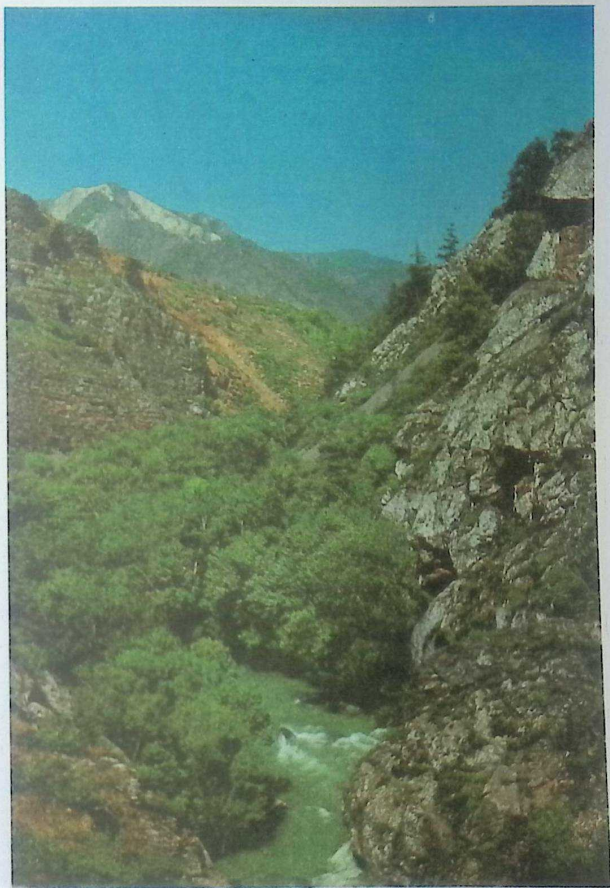
Чирчиқ дарёсининг Хўжакент ёнидаги кўриниши



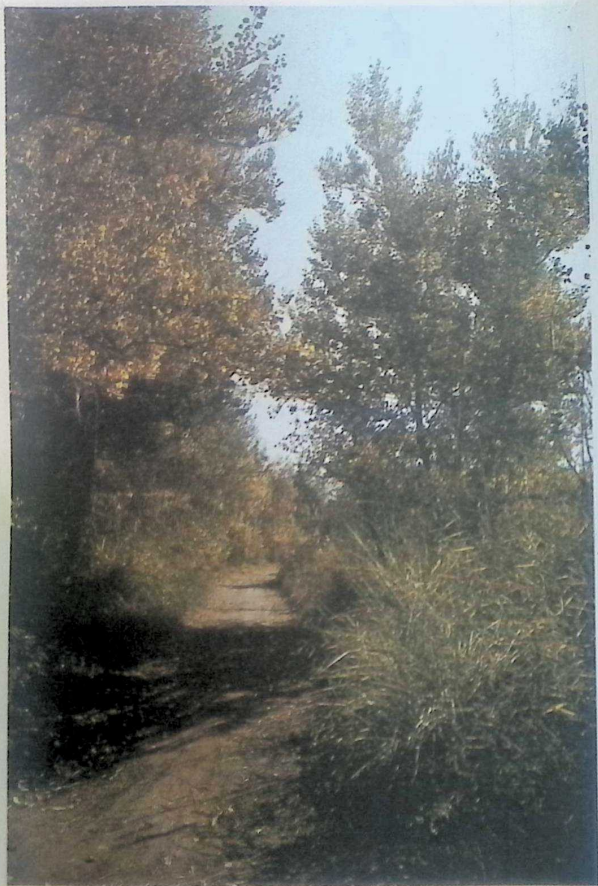




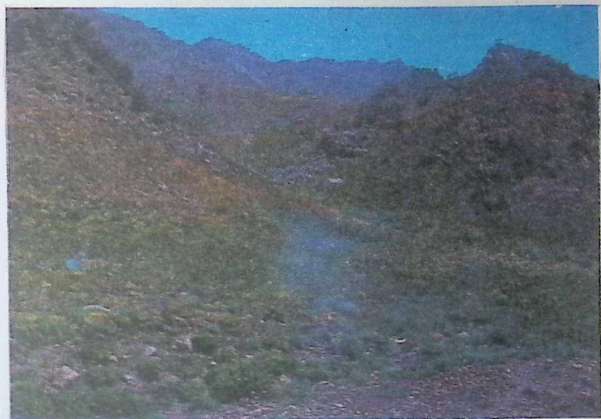
Кўксув дарёсидаги шаршаралар



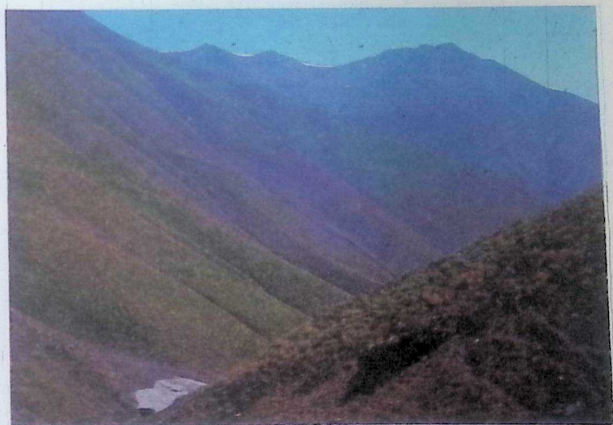
Кўксув дарё водийсининг юқори қисми



Зарафшон қўриқхонасидаги тўқайзорлар



Чотқол қўриқхонасининг кўриниши



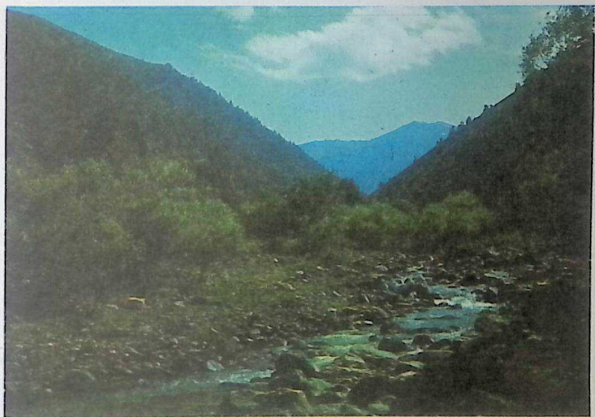
Чотқол қўриқхонаси юқори тоғли зонасининг кўриниши



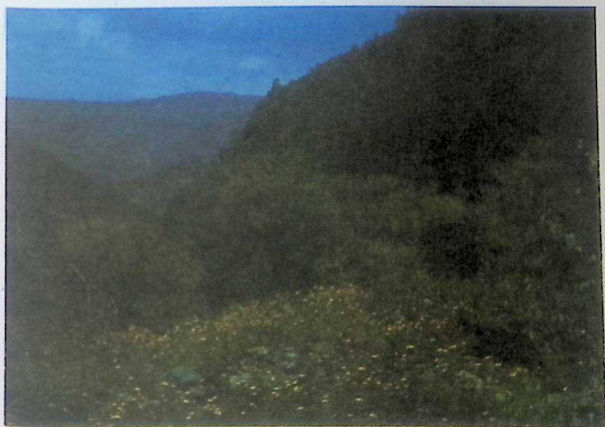
Зарафшон дарёсининг Самарқанд шаҳри яқинидаги кўриниши



Зарафшон дарёсининг тўқайзорлари



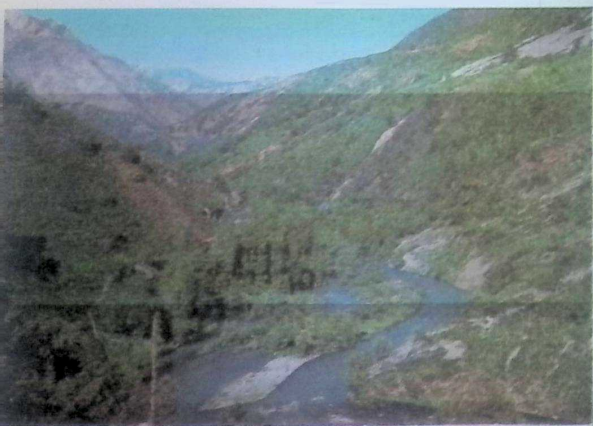
Чотқол қўриқхонаси



Зомин қўриқхонаси



Чотқол тоғининг оҳак жинслардан ташкил топган қоялари



Қўксув дарёси

кўрсатаётган ва юқорида таъкидлаб ўтилган салбий таъсири натижасида ҳозир дунёда йилига 6—7 млн. га қишлоқ хўжалик оборотидаги ер ишдан чиқмоқда.

Француз олими А. Геррэннинг маълумотига кўра сўнгги 100 йиллар ичида Ер юзасида инсоннинг тупроққа кўрсатган салбий таъсири натижасида 2 млрд. га ер эрозия ва дефляцияга учраб, яроқсиз тупроққа айланиб қолган. Бу бутун СССР территориясига яқин ёки ер юзаси қуруқлик майдонининг 15% ига, ёки дунёда қишлоқ хўжалигида фойдаланилаётган территориянинг 27% ига тенгдир.

Ер юзасининг қурғоқчил районларидаги ерлардан инсон хўжалик фаолиятида нотўғри фойдаланиши оқибатида унинг табиий хусусиятлари ёмонлашиб чўллашиш (чўлга айланиш) жараёни бошланади.

Чўллашиш—(чўлга айланиш) ноқулай табиий шароитдаги қурғоқчил ерлар (арид ва ярим арид ўлкаларда) инсонларнинг улардан нооқилона фойдаланиш оқибатида рўй беришидан вужудга келади. Бунда кишиларнинг хўжалик фаолияти таъсирида (яйловлардан, тупроқдан, ўсимликдан, сувдан нотўғри фойдаланиш, агротехника қоидаларига риоя қилмаслик ва бошқалар) қурғоқчил ерлар табиий хусусиятлари ўзгариб тупроқ ва ўсимлик қопламининг ҳолати жуда ёмонлашади, тупроқда сув режими ўзгаради, кўчма қумлар майдони кенгаяди, ерлар қайта шўрланади ва оқибатда территориянинг биологик ҳосилдорлиги жуда пасайиб, ҳосилсиз чўлга айланиб қолади. Ер куррасида бундай чўллашаётган (чўлга айланаётган) ерлар майдони (Л. А. Куракова маълумотига кўра) 30 млн. км² бўлиб, бу бутун қуруқлик майдонининг 19% ига тенгдир. Инқилобгача Ўрта Осиёда қурғоқчил ерларни чўлга айланиш жараёни мавжуд бўлиб, фақат Бухоро воҳасида 80 минг га суғориладиган ерни қум босиб кетган эди. Бу ҳодисага инқилобдан сўнг чек қўйилиб, Бухоро ва бошқа воҳаларнинг қум босиши мумкин бўлган ерларига ихота ўрмонлари ташкил этилди. Натижада суғориладиган ерларга қумнинг бостириб киришига чек қўйилди.

Сўнгги йилларда дунёда саноатнинг, шаҳар ва ишчи посёлкаларнинг, йўллар, сув омборлари ва тоғ-кон саноатининг ривожланиши билан ҳосилдор тупроқли ерлар майдонининг қисқаришига сабаб бўлмоқда. Ҳозир дунё бўйича шаҳарлар, саноат объектлари, коммуникация ва дам олиш зоналари ишғол қилган территория бутун ер юзаси қуруқлик майдонининг 2% ини ишғол қилади. Бу

кўрсаткич — Европа ва Марказий Америкада 3% ни, Осиёда, Африкада, Жанубий Америкада, Австралияда 2% ни ташкил этади (Л. И. Куракова, 1983).

Ҳозир Ер шарида эрозияга учраган, қайта шўрланган, ботқоқлашган, қум босган, саноат ва тоғ-кон саноат чиқиндилари билан қопланган, йўллар, каналлар, аэродромлар ва бошқа ерлар майдони А. М. Рябчиковнинг маълумотига кўра 4,5—5 млн. км² ерни ишғол қилиб, бу қуруқлик юзасининг 3% ига тенг¹. Айниқса, шаҳарларнинг тез ўсиши муносабати билан қишлоқ хўжалигига яроқли ерлар майдони қисқариб бормоқда. Дунёда шаҳарлар билан банд бўлган территория (В. Д. Дошловой, В. Н. Плехов маълумотига кўра) 0,5 млн. км² бўлиб, қуруқлик юзаси майдонининг 0,3% ига тенгдир. Бу кўрсаткич Фарбий Германия ер фондининг 10% ини, Буюк Британия умумий территориясининг 12% ини эгаллайди. АҚШда шаҳар ва саноат объектларини қуриш учун йилига 1,2 млн. га ер ажратилади. АҚШда сўнгги 15 йил ичида ҳар хил қурилишлар учун қишлоқ хўжалигига яроқли ерларнинг 3% и ажратилган.

Тупроқ сифатини бузилишида инженерлик коммуникацияни таъсири ҳам бор. Чунки ҳар хил қувурларни — газ қувури, иссиқлик қувури, сув қувури, канализация қувури, нефть қувури ва бошқа қувурлар атрофидаги тупроққа салбий таъсир этиб, тупроқнинг биологик, иссиқлик режимини бузилишига сабаб бўлади.

Тупроқ қопламининг ҳолатини ҳар хил қурилишлар туфайли ўзгариши ва майдонининг қисқариши СССРда ҳам рўй бермоқда. СССРда шаҳарларнинг умумий майдони 8 млн. га бўлиб, мамлакат территориясининг 0,4% ига тенг. Карьерлар майдони СССРда 2 млн. га, саноат, тоғ-кон саноати ишғол қилган ерлар СССР умумий майдонининг 2,3% ига тенг, сув омборлари майдони эса 119 км². Иссиқлик электр станцияларидан чиққан шлак ва куллар эса 140 минг га ерни эгаллайди².

Сўнгги йилларда 75—80% шахталарда очиқ усулда маъданлар қазиб олиниши натижасида қишлоқ хўжалик оборотидаги ер майдони қисқармоқда. СССРда очиқ усулда маъданларни қазиб олиш ҳисобига йилига карьерлар

¹ Қурилишлар, тоғ-кон ишлари, чўллашиш, қайта шўрланиш туфайли дунёда ҳозир йилига 50 минг км² дан 70 минг км² гача бўлган, қишлоқ хўжалик оборотидаги ерлар ишдан чиқиб, яроқсиз бўлиб қолмоқда.

² Коммунист журнали, 1983, 15- сони, 87- бет.

майдони 35 минг гектарга кўпаймоқда. Буларнинг ҳаммаси қишлоқ хўжалигига яроқли ерлар майдонининг қисқаришига олиб келади. СССРда фақат 1966—1970 йилларда қишлоқ хўжалигидан ташқари эҳтиёжлар учун ажратилган ерлар С. А. Брылов, Л. Г. Грабчак ва бош. (1985) маълумотига кўра, 2 млн. гектардан ошган бўлиб, шунинг 466 минг гектари қишлоқ хўжалиги оборотидаги ерларга тўғри келган¹.

ТУПРОҚ ЭРОЗИЯСИ ВА УНИНГ ТУРЛАРИ

Ерларнинг устки ҳосилдор қисмини сув ва шамол таъсирида ювиб ёки учириб, элиб кетишига эрозия дейилади. Эрозия деҳқончилик учун жуда катта зарар келтирувчи офат ҳисобланиб, латинча «erosio» деган сўздан олинган бўлиб, «кемириш» ёки «емириш» деган маънони билдиради.

Тупроқ эрозияси табиий ва сунъий деб иккига бўлинади. Тупроқни кишиларнинг хўжалик фаолияти таъсирсиз табиий ҳолда эрозияга учраши табиий эрозия деб, кишиларнинг таъсири натижасида эрозияга учраши сунъий (антропоген) ёки тезлаштирилган эрозия деб айтилади. (9-расм).

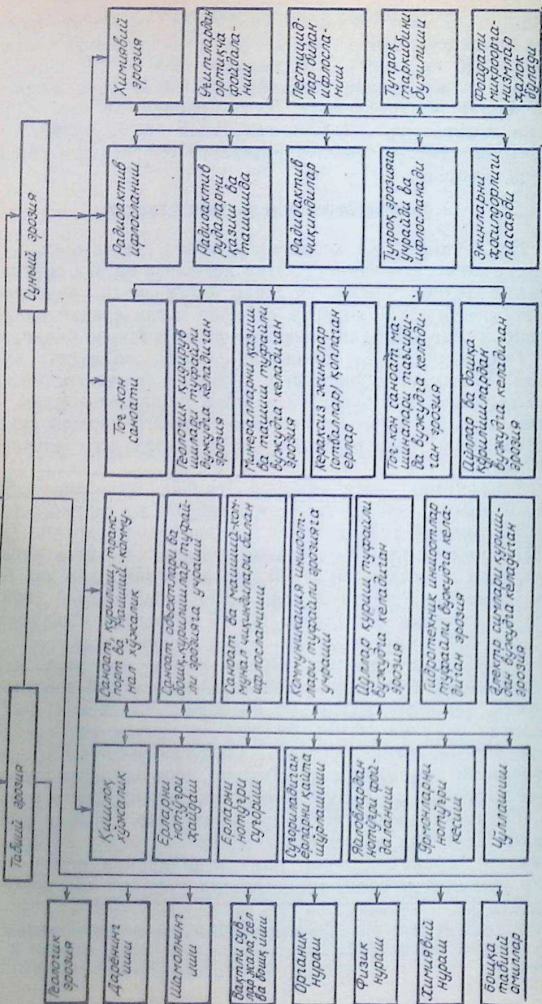
Тупроқнинг устки унумдор (гумус) қатлами табиий ва антропоген эрозия таъсирида ювилиб ва учириб кетилади. Натижада тупроқ қашшоқлашиб унинг таркиби бузилиб, яроқсиз ерларга айланиб қолади. Эрозияга учраган тупроқда ҳосилдорлик 5—10 марта камайиб, ҳар хил бегона ўтлар 2—4 марта кўпаяди. Шу сабабли дунё бўйича эрозия натижасида йилига (Л. И. Куракова маълумотига кўра) 1000 млрд. доллар зарар кўрилмоқда.

Табиатда тупроқнинг табиий ҳолда эрозияга учраш жараёнлари бўлиб, уни геологик эрозия деб юритилади. Демак, геологик эрозия бу инсоннинг таъсирсиз рўй берадиган жараён бўлиб, бу жараён тупроқ ҳосил бўлиш жараёни тезлигига тенгдир. Геологик эрозия Ер эволюциясининг бир қисми ҳисобланиб, уни олдини олиш мумкин эмас. Чунки у бутун геологик даврда давом этади.

Геологик эрозия тектоник жараёнлар туфайли рўй беради. Тектоник жараёнлар таъсирида тоғлар кўтарилади, музлар ҳаракат қилади, дарё водийларида қатор қайирлар вужудга келади, трансгрессия туфайли кўп жойларни

¹ СССРда 1985 йили қишлоқ хўжалигидан бошқа эҳтиёжлар учун ажратилган (қишлоқ хўжалик оборотидаги) ерлар майдони 2 марта қисқарди.

Бүлөк эрозиясы ба унчг салдыг оқидатлары



денгиз суви босади. Вақтни ўтиши билан нураш туфайли баланд тоғлар (Қозоғистон паст тоғлари) пасаяди, муз қайтади, денгиз чекинади, улар ўрнида аста-секин тупроқ вужудга келиб, ўсимликлар ўсади, тупроқни устки қисмида яна ҳосилдор қатлам вужудга кела бошлайди. Дарё водийларида эса қатор қайирлар ва дельталар шаклланади ва бошқалар.

Тупроқнинг сунъий ёки тезлаштирилган эрозияси ҳам бор. Бу эрозия Ер юзида инсон пайдо бўлгандан сўнг ерлардан нотўғри фойдаланиш туфайли рўй бера бошлаган. Тезлаштирилган эрозия таъсирида тупроқнинг устки ҳосилдор қисми деярли учирilib, ювилиб йўқ қилинади. Бу эрозия табиий геологик эрозияга нисбатан минг маротаба тез рўй беради.

Тезлаштирилган эрозия дунё бўйича деҳқончилик учун офат ҳисобланади. Чунки қисқа вақт ичида бу эрозия таъсирида миллионлаб гектар тупроқнинг устки ҳосилдор қисми емирилиб ҳосилсиз ерларга айланиб қолади. Сўнгги юз йил ичида дунёда 2 млрд. га ҳосилдор тупроқлар эрозияга учраб ишдан чиққан. Бу давр мобайнида тезлаштирилган эрозия айниқса ривожланган капиталистик мамлакатларда тез содир бўлган. Америкалик олим Т. Конке ва А. Бертранинг ёзишича, Америка материгига мустамлакачилар келгандан буён ерга нисбатан ваҳшийларча муносабатда бўлиш туфайли, ўрмонларни кесиб, тупроқни ҳосилсиз ерларга айлантириб юборган. Дарҳақиқат, ҳозирги вақтда АҚШда эрозияга қарши чораларни кўрилишига қарамай (Л. И. Куракова маълумотига кўра) 300 млн. гектардан кўпроқ ер тезлаштирилган эрозиядан зарар кўрган. Шунинг 110 млн. гектари ҳайдаладиган ерларга тўғри келади. Ҳозир ҳар йили АҚШда экин далалари ва яйловлардан эрозия туфайли 2,7 млрд. т тупроқнинг ҳосилдор қисми емирилиб кетмоқда. Шундай қилиб, ҳозир АҚШ территориясининг 48%и актив эрозияга дучор бўлган.

Тезлаштирилган эрозия тропик районларда ўрмонларнинг плансиз кесиш орқали актив содир бўлмоқда. Натижада, ҳозир Мадагаскар ороли территориясининг 8/10 қисми, Чили ерларининг 72%и эрозияга учраган. Эрозия туфайли Хитойда 25% тупроқнинг ҳосилдор қисми йўқ бўлган. Дунё бўйича тезлаштирилган эрозия туфайли ҳар кун 3200 га ҳосилдор ер ишдан чиқмоқда. Ишлаб чиқариш кучларини тараққиёти натижасида ишдан чиққан тупроқ майдони кун сайиб ортиб бормоқда.

Тезлаштирилган эрозия СССР, жумладан ЎзССРда ҳам баъзан илғор агротехникага қатъий риоя қилинмаган ҳолларда тупроқни ишлаш натижасида содир бўлмоқда. Н. А. Аскоченскийнинг ҳисобица СССРда ювилган тупроқ майдони 60—80 млн. га ташкил этиб, жарлар туфайли 4,5 млн. га ер ишдан чиққан. Шамол эрозиясига учраган майдони 30—40 млн. га етади. СССРда қишлоқ хўжалигида фойдаланадиган ерлар майдонининг 9%и, ҳайдаладиган ерлар майдонининг 24%и эрозияга дучор бўлган. СССРда ҳар йили ер устидан ювилиб, учирлиб кетадиган тупроқ миқдори 600 млн. т атрофидадир. Бу миқдордаги тупроқнинг таркибида 1,2 млн. т азот, 0,6 млн. т атрофида фосфор, 12 млн. т атрофида калий ҳам ювилиб кетади.

Ўзбекистон ССРнинг тоғ ва тоғ олди районлари территориясининг 50%и сел эрозиясига учраган. Суғориладиган зонада у ёки бу даражада эрозияга учраган тупроқ майдони 2,8 млн. га бўлиб, шунинг (К. М. Мирзажонов маълумотига кўра) 600 минг га сув ва шамол эрозияси таъсирида бўлса, 1,3 млн. га ер эса шўрлашган.

Тупроқ эрозия натижасида кам ҳосилли ерларга айланиб, қишлоқ хўжалик оборотидан чиқиб қолади. Шунинг учун тупроқнинг тезлаштирилган эрозиясини олдини олиш ва ерларимизнинг ҳосилдорлигини ошириб боришимиз керак. Чунки тупроқ бу шундай табиий ресурски, агар ундан фан ютуқларига асосланиб, илғор агротехникани қўллаб, тўғри, оқилона фойдаланилса, ҳосилдорлиги ошиб бораверади. Бунинг Ўзбекистон мисолида яхши билиш мумкин. Фан ютуқларига асосланиб, илғор агротехникани қўллаган пахтакорларимиз йил сайин тупроқ ҳосилдорлигини ошириб бориб, кўзда тутилган пахта ҳосилини етиштирмоқдалар. Агар 1913 йили Ўзбекистон территориясида ҳар гектар пахта майдонида 12,2 ц. ҳосил олинган бўлса, 1989 йилга келиб уни миқдори гектаридан 26,9 центнерга етказилди.

Тупроқни эрозиядан муҳофаза қилишда ўрмон ва умуман ўсимликларнинг роли жуда катта. Чунки ўсимликлар тупроқда чиринди миқдорини кўпайтиришдан ташқари қор ва ёмғир сувларининг ер сиртидан оқиб кетишини камайтиради, аксинча, уларнинг тупроқ орасига сингишига ёрдам беради, натижада тупроқда нам сақланиб қолишига имкон яратади. Ф. К. Кочерга маълумотига кўра, Ўрта Осиё тоғли районларида ўрмонлар ер усти оқимини сусайтириб, тупроққа сингдириши орқали ёғин сувларини 50% тутиб қолади. Аксинча, ўрмон ва буталарни кўплаб

кесиш натижасида ёққан ёгиннинг 90%и тоғ ёнбағирлари орқали оқиб кетади. Умуман ўрмонлар кесилган ерларда ер усти оқими 2—3 марта кўпайиб, ер остига сингиш камаюди, бинобарин, тупроқда намлик озайиб грунт сув сатҳи пасаяди, тупроқ эрозияси кучаяди. Ёки мутахассисларнинг маълумотига кўра 10 минг га ердаги ўрмонзорлар 500 минг м³ сувни ушлаб қолади.

Ўсимликлар қоплами қанчалик зич бўлса, тупроқ эрозияси шунчалик сустлашади.

Ўзбекистон тупроқшуносларининг маълумотига кўра, ўсимлик қопламининг зичлиги 90% бўлса, деярли оқим вужудга келмайди, демак тупроқ ҳам ювилмайди, эрозияга йўл қўйилмайди. Аксинча, ўсимликни зичлиги 25% бўлса, ёгин миқдори 6,4 мм бўлганда ҳар гектар ерда 21,0 м³, ёгин миқдори 49,6 мм бўлганда эса 232,3 м³ сув оқими вужудга келади. Натижада тупроқнинг устки қосилдор қисми ювилади, эрозия жараёни бошланади.

Ўсимликлар билан қопланган ерларда очиқ жойларга нисбатан тупроқда нам кўп бўлиб, уч марта кам буғланади. Масалан, май-июнь ойларида Зарафшон водийсининг ўсимликлар билан қопланган ерларидаги тупроқнинг 10 см қисмидан буғланишнинг миқдори очиқ жойдаги тупроққа нисбатан 1,1—1,6% кам бўлган. Шунингдек, текислик жойларда (айниқса Ўрта Осиё чўлларида) тупроқнинг унумдор қисмини шамол таъсирида учирилиб кетишидан сақлашда ва қумларнинг мустаҳкамлашда ихтозорларни роли жуда катта. Ўзбекистон ССРда сўнгги йилларда 6,0 минг гектарга яқин майдонда ихтозорлар ташкил этилди. Келажакда ихтозорлар майдонини 49,0 минг гектарга етказиш кўзда тутилган.

Эрозия жараёнининг вужудга келишида ва уни тезлашишида яйловлардан нотўғри, пала-партиш фойдаланиш ҳам муҳим омил ҳисобланади. Чорва молларининг кўпайиши ҳам ўсимликлар қопламининг ҳолатини ёмонлашишига сабаб бўлади. Чунки моллар ҳали етилмаган ёш ўсимликларни еб, нобуд қилади. Бир районда доимо мол боқилиши натижасида, ўша жойнинг ўсимлик қоплами сийраклашади, айтиқса туёқлари билан ўсимликларни кесиб, тупроқни бўшатиб юборади. Сўнгга ёгин сувлари ёки шамол туфайли у ерларда тупроқ эрозияси бошланади. АҚШда чорва моллари кўп боқилган, ўсимликлар сийраклашиб эрозияга учраган яйловларга ёққан ёгинларнинг (О. С. Оузининг маълумотига кўра) 61%и оқимга айланиб, ҳар гектардан 16 т тупроқни ювилиб кетганлиги айтиб ўтилган.

Лекин моллар кўп боқилмаган ўсимликлар яхши сақланган қўшни яйловларда эса ёққан ёгиннинг фақат 0,5%и оқимга айланган, қолгани тупроқ таркибида сақланиб ҳар гектар майдондан фақат 7 кг тупроқ ювилган.

СССРнинг чалачўл ва чўл зоналарида шамол эрозия жараёнини тезлашишида чорва молларининг роли катта. Чунки мол қумлардаги ўтларни еб, оёғи билан қумларни кўчиради. Натижада улар шамол таъсирида учирилади, барханлар вужудга келади. Агар илғор агротехникага риоя қилмай Қорақум ва Қизилқумда мол бир жойда сурункасига боқилса 3—4 йил ичида қум кўчиб барханлар вужудга келади. Бироқ ўша барханларни тўхтатиш учун ўсимликлар экилса, 15—20 йил керак бўлади.

Ёнбағирлари тик бўлган ерларни нотўғри ҳайдаш эрозияни, асосан сув эрозияси жараёнини жуда ҳам тезлаштиради. Қиялиги 2—3° бўлган ёнбағирларни узунасига ҳайдаш, қорларнинг эришидан вужудга келган сув таъсирида тупроқ ювилиб, эрозия бошланади. Шу сабабли ёнбағирлари қия бўлган ерларни кўндалангига ҳайдаш, иложи борича бир йиллик экинларни кам экиш зарур. Эрозияга қарши махсус чоралар кўрилганда қиялиги 6—10° бўлган ерларни ҳайдаш мумкин. Қиялиги 10° дан ортиқ бўлган ерларни ҳайдаш хавfli бўлиб, сув эрозиясини тезлаштиради. Қирғизистон тупроқшуносларининг маълумотига кўра ёнбағри ётиқ бўлган ерлар бир марта суғорилганда жўяклардан гектарига 22—50 т тупроқ ювилса, тик ёнбағирли ерларда 690 тоннага етган. Ўзбекистон тупроқшуносларининг қиялиги 10° ва 20° бўлган ерларда ўтказган тажрибалари қуйидагича бўлган. Қиялиги 10° бўлган ерда ёгин миқдори 2,5 мм бўлганда оқим вужудга келмаган, қиялиги 20° бўлган ерда эса ҳар гектаридан 4,8 м³ оқим вужудга келган. Худди шу жойда ёгин миқдори 46,3 мм бўлганда 10° ёнбағирда гектаридан 104,0 м³, 20° ли ёнбағирда эса 216 м³ оқим вужудга келган. Демак, қиялик қанча катта бўлса эрозия жараёни шунчалик тез рўй беради.

Маълум территорияга доимо дала алмашламасдан бир хил экин экилаверса тупроқни ҳолати ёмонлашиб, озуқа моддалар миқдори камайиб кетади. Жуда кўп хўжаликларда тупроқдаги озуқа моддаларнинг кўпайтириш мақсадида минерал ўғитлар ишлатилади. Натижада тупроқ таркибида минерал моддалар кўпайиб, органик моддалар камаяди. Оқибатда, тупроқни физик хусусиятлари бузилади, таркиби ёмонлашади, сув ва шамол эрозиясига таъ-

сирчан бўлиб қолади. Шу сабабли ўт-далали алмашлаб экишни жорий қилиш, органик ўғитлар солиш тупроқнинг таркибини яхшилади ва эрозия жараёни сустлашади.

Қумоқ ва қумли ерларни ҳайдашда шамол кучини, йўналишини ҳисобга олиб, иложи борица кўп йилли беда каби ем-хашак экинлари экиш, сўнгра тупроқ таркиби яхшилангач, бир йилли экинлар экиш яхши натижа беради. Акс ҳолда шамол ёки сув таъсирида тупроқ эрозияга дучор бўлади.

Ниҳоят, суғориладиган ерларда экиладиган экинларнинг суғориш нормасига, қондасига ва суғоришнинг илғор усуллариغا риоя қилинмаган ҳолда иш тутиш ерларни қайта шўрлашишига, жарларни вужудга келишига, захкаш ерлар майдонининг кўпайишига сабаб бўлади. Ер куррасида суғориладиган ерлар майдонининг 50% га яқини қайта шўрлашган.

Ер юзасида қишлоқ хўжалигига яроқли ерлар майдонининг қисқаришида ва айниқса уни эрозияга учрашида ҳар хил қурилишларнинг таъсири ҳам катта.

Маълумки, ҳар хил қурилишлар туфайли тупроқ эрозияси кучаяди, чунки ер ағдарилади бир жойдан иккинчи жойга олиб бориб ётқизилади, уни сув ювади, шамол учириб кетади. Агар зудлик билан ўша ерлар рекультивация қилинмаса ташландиқ жойга айланиб қолади.

Ўзбекистон ССРда ҳозир рекультивация қилиниши керак бўлган майдон 29,6 минг гектарни ташкил этади. Шундан 9,0 минг гектари рекультивация қилиниб қишлоқ хўжалигида ва бошқа хўжалик соҳаларида фойдаланилмоқда. Келажакда рекультивация қилинадиган ер майдони 20,6 минг гектарга етказилади.

Юқорида қайд қилинганлардан кўриниб турибдики, турли омиллар ва сабабларга кўра тупроқ емирилиб, бузилиб, ишдан чиқиб, сув ва шамол эрозияси тезлашади.

Сув эрозияси—тупроқ ҳосилдор устки қаватининг ёмғир, жала ва қор сувларидан ҳосил бўлган оқимлари билан ювилишидир. Бу ҳодиса натижасида ер юзасида чуқурчалар, жарлар ҳосил бўлади. Сув эрозиясини устки, чизикли ёки жарли, сел ва ирригация кабиларга ажратиш мумкин.

Устки эрозия ёки тупроқнинг ювилиши сув эрозиясининг кенг тарқалган шаклларида биридир. Бунда эриган қор сувлари, ёққан томчилари аввало тупроққа урилиб, унинг доналарини ивитиб юмшатади, сўнгра вужудга келган оқими тупроқни ўша ивиган гумусли устки қисмини

ювиб кетади. Бундай ҳодисалар СССРнинг ўрмон-дашт, дашт, чалачўл ва чўл зоналарида тез-тез учраб туради. Территориянинг табиий шароитига боғлиқ ҳолда С. С. Со-болевнинг маълумотиغا кўра СССРнинг ўрта ва жанубий қисмида ҳар гектар ердан 426 минг тоннагача азот, 142 минг т фосфор ва 2840 минг тоннагача калий моддалари ювилиб кетади.

Ўзбекистонда эриган қор суви таъсирида қиялиги 12—15° бўлган ерларни ҳар гектаридан 87—176 тоннагача тупроқ ювилса, қиялиги 20° бўлса, унинг миқдори гектаридан 216 тоннагача етиши мумкин.

Сув эрозиясининг иккинчи тури чизиқли (жарли) шаклидир. Бунда ерларнинг нотўғри ҳайдаш, яйловдан нотўғри фойдаланиш ёки ўрмонларни плансиз кесиш натижасида нишаб ерларда, водий ёқаларида қор, ёмғир, жала сувлари қўшилиб шиддатли оқимлар ҳосил қилади. Натижада, ўша ерларни ўйиб, жўяклар ҳосил қилиб, жарларни вужудга келтиради. Агар ўша вужудга келган жарларнинг олди олинмаса, тобора кенгайиб, чуқурлашиб бораверади. Сўнгги йилларда Ўзбекистонда 9,1 минг гектар майдондаги жарлар тўлдирилиб, текислаб қишлоқ хўжалигига яроқли ерларга айлантирилди. Жарларнинг ўртача ўсиш тезлиги она жинсга боғлиқ ҳолда бир йилда 3 метрдан 8—26 метргача боради. Ҳатто юмшоқ лёссимон жинслардан ташкил топган жойларда жарнинг ўсиш тезлиги 150 м га етиши мумкин. Жарларнинг вужудга келиши туфайли қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган ерлар ишдан чиқади, ер майдони қисқаради, қишлоқ хўжалик машиналаридан фойдаланишда ва транспортда ноқулайлик туғилади.

Хитойда ҳар йили сув эрозияси туфайли 2,5 млрд. т тупроқнинг ҳосилдор устки қисми ювилиб кетади, фақат Хуанхэ дарёси лёссли территориядан оқиб, тупроқни ювиб, жарлар ҳосил қилиб, йилига 650 млн. т тупроқни ҳосилдор қисмини лойқа тариқасида оқизиб кетса, Америкадаги Миссисипи дарёси Мексика қўлтиғига 700 млн. тоннагача оқизик келтиради. Дарёларнинг текислик қисмида — ён эрозияси кучли бўлади. Амударёнинг қирғоқ эрозияси жуда кучли бўлиб, уни «дейгиш» дейилади ва бир неча минут ичида ўнлаб метр қалинликдаги қирғоқлар ўпирилиб кетади. Амударёнинг Термиз яқинида 40—50 кун ичида эни 1,5 км борадиган қирғоқ ўпирилиб кетганлиги маълум. «Дейгиш» ҳодисаси айниқса Қуйи Амударёда кучли бўлиб, ҳосилдор тупроқли қирғоқларни қисқа вақт ичида бир неча

метр кеңликда ювиб туради. Хоразм областининг Гурлан районида «дейгиш» натижасида йилиги 73—120 га ҳосилдор ерлар ювилиб кетмоқда. Агар «дейгиш» ҳодисасини олди олинмаса 2000 йилига бориб, иқтисодчиларнинг ҳисобига кўра фақат Қуйи Амударёда давлат 300 млн. сўм-ли зарар кўриши мумкин.

Сув эрозиясининг яна бир хавфли тури бу сел ҳодисасидир. Сел — кучли жала натижасида вужудга келадиган оқим бўлиб, у тупроқни ювишдан ташқари ўз йўлида учраган ҳамма нарсаларни олиб келиб, етиб келган ерларига ётқизади ва жуда кўп ерларни ишдан чиқаради, натижада халқ хўжалигига катта зарар етказди.

СССРда сел Ўрта Осиёда, Қозоғистонда, Кавказда ва бошқа районларда ҳам содир бўлади. Ўрта Осиёда 1872—1967 йиллари 2917 марта, ЎзССРда шу давр ичида 1966 марта сел бўлган. Ўзбекистон ССР тоғ ва тоғолди территориясининг 50% қисми у ёки бу даражада сел эрозиясига учраган. Республикамизда сел эрозиясининг олдини олиш мақсадида сўдгги йилларда 9,2 минг га майдондаги тоғ ёнбағирлари зинапоялаштирилиб, унинг 3,1 минг гектарига дарахтлар ўтказилди. Келажакда уларнинг майдонини 34 минг гектарга етказиш режалаштирилган. 1921 йили ҳозирги Олмаота шаҳри яқинида кучли сел бўлиб, сув оқимининг қалинлиги икки қаватли бинога тенг, тезлиги секундига 5 м бўлган, у 4 соат ичида Олмаота шаҳрига 1800 минг м³ лойқа, тош-шағаллар келтирган. Натижада бир неча уйлар бузилиб, одамлар ҳалок бўлган. 1963 йили 7 июлда Толғар водийсида бўлиб ўтган сел туфайли 8000 йилдан буён мавжуд бўлган, Олмаота шаҳридан 60 км узоқликда жойлашган Иссиқкўл йўқ бўлган.

Ер куррасининг суғориб деҳқончилик қилинадиган жойларида ирригация эрозияси ҳам мавжуд. Ирригация эрозияси ерларнинг нотўғри суғориш натижасида содир бўлиб, кичик жарлар вужудга келади ва тупроқ ювилади. Агар суғоришнинг илғор усуллари қўлланмаса тупроқ ювилиб, дала этакларида ҳар хил чуқурликда сув ювиб кетган излар (жарчалар) вужудга келади.

Ўзбекистон ССРда суғориладиган районларда 230—240 минг гектарга яқин тупроқ ирригация эрозиясига дучор бўлган. Ирригация эрозияси туфайли тупроқнинг устки ҳосилдор қисми ювилиб кетиб, кам ҳосилли ерларга айланиб қолади. К. Мирзажоновнинг маълумотига кўра ирригация эрозиясига учрамаган нормал бўз тупроқли ер-

нинг гектаридан 30 ц пахта ҳосили олинган бўлса, ювилган бўз тупроқда ҳосилдорлик 25 центнердан ошмаган.

«Ўзбекистон ССРнинг 1986—1990 йиллар ва 2000 йилгача бўлган даврда атроф муҳитни муҳофаза қилишнинг илмий-техникавий программасида» (1986) кўрсатилишича республикамизнинг суғориладиган зонасида 2,8 млн. га ер у ёки бу даражада эрозияга учраган. Натижада ўша тупроқларнинг физика-химиявий, агрохимик, биологик хусусиятлари ёмонлашганлиги сабабли қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосили 40—50% гача камайиб кетган.

Арид иқлимли зоналарда грунт сувларининг ер бетига яқинлиги ва силжиши суст, потенциал бугланиш катта бўлган жойларда суғориш қондаси ва нормасига роя қилмаслик, зовур-дренаж шохобчаларининг яхши ишламаслиги туфайли тупроқнинг қайта шўрланиши вужудга келади. Бундай территориялар Африканинг шимолида, Ўрта ва Яқин Шарқда, АҚШнинг ғарбий штатларида Покистон, Австралианинг жанубида, СССРда эса Ўрта Осиё ва Кавказда учрайди. Қайта шўрланиш суғориладиган ерлар учун офат бўлиб, ҳосилдорликни (пахта ҳосилини 50—60% га, жўхори ҳосилини 40—50% га, буғдой ҳосилини 50—60% га) кескин пасайтириб юборади.

Ўзбекистонда суғориладиган ерларнинг 40% га яқини шўрлаётган территорияга тўғри келиб, уларни ювмасдан туриб пахта экиш мумкин эмас.

Шамол эрозиясини баъзан дефляция¹ деб ҳам аталади. Бунда ер юзасидаги тупроқ ва жинсларнинг майда, қуруқ заррачалари шамол таъсирида емирилиб, учирилиб, бошқа жойларга кўчирилади. Шамол тупроқнинг чириндили устки ҳосилдор қисмини баъзан эса ҳайдалган қисмини бутунлай учуриб кетади, натижада тупроқдаги ўсимликнинг ўсиши учун зарур элементлар камайиб, тупроқнинг ҳосилдорлиги жуда ҳам пасайиб кетади ва ишдан чиқади. Бир ердан учирилган тупроқ заррачалари бошқа ерга олиб борилиб ётқизилади, натижада у ердаги ўсимликларнинг нормал ўсишига ҳам салбий таъсир этиб, уларнинг нобуд бўлишига сабаб бўлади.

СССРда шамол эрозияси Россия текислигининг ва Ғарбий Сибирь текислигининг жанубида, Ўрта Осиё текислик қисми ва Қозоғистонда, Шимолий Кавказда кенг тарқалган.

¹ Юнонча deflo—сўздан олинган бўлиб, пуфлайман деган маънони билдиради.

Шамол эрозиясининг вужудга келишига маълум районда кучли шамолларнинг эсиши, иқлимнинг қурғоқчиллиги, тупроқнинг механик таркиби ва чириндиннинг камлиги, ўрмонларни плансиз кесилиши, ерларни ёппасига ҳайдаб юборилиши, яйловлардан нотўғри, плансиз, сурункасига бир жойда мол боқавериш ва бошқалар асосий сабабчидир.

Шамол эрозияси маҳаллий (ҳар кунли) ва чанг бўронли деб икки турга бўлинади.

Маҳаллий шамол эрозияси чанг бўронли бўлмасдан шамолга рўпара қараган ерларни аста-секинлик билан емириб, учуриб боради. Натижада, маълум вақтдан сўнгра ўша жойлардаги тупроқ камҳосилли ерларга айланади.

Чанг бўронли эрозия — жуда кучли шамол натижасида содир бўлади. Бунда нураган чанг-тўзонли заррачалар ҳавога кўтарилиб, ҳаво таркибини ўзгартириб, қоронғилаштириб юборади. Бундай шамол эрозияси ҳар 3—5, 10—20 йилда қайтарилиши мумкин. Чанг бўронли шамол эрозияси туфайли 1—2 кун ичида тупроқнинг 1—2 ва ҳатто 2—25 см қалинликдаги устки ҳосилдор қисми учиб кетади. Натижада, қишлоқ хўжалик экинлари нобуд бўлади. Фақат 1960 йилда Шимолий Кавказ ва Украинада рўй берган чанг бўрон натижасида 2,8 млн. га ердаги экинлар зарар кўрган. Чанг бўронли шамол эрозияси Шимолий Америкада, Шимолий Африкада, Осиёда, Австралияда тез-тез бўлиб туради. АҚШда 1934 йили рўй берган кучли чанг бўронли эрозия туфайли тупроқнинг усти 25 см қалинликдаги қисми учиб, чангларни 3000 м юқорига кўтарган. Ҳозир АҚШда қишлоқ хўжалик оборотидаги тупроқнинг 75%и шамол эрозиясига дуч келган.

Орол сатҳининг пасайиши туфайли денгиз баъзи ерларда 120 км гача чекиниб, атрофида 16 минг км² майдон шўрхок-ботқоққа айланиб, чанг бўронлар ўша туз ва қумларни учуриб узоқ масофага, жумладан, Қуйи Амударёга олиб бориб, сугориладиган ерларнинг шўрлигини ошириб юбормоқда.

Урта Осиёда шамол эрозияси натижасида қумлар кўчиб, барханлар вужудга келган, ҳосилдор водийларга қум бостириб кирган ҳоллари ҳам бор. Қумларнинг воҳага бостириб кириши натижасида қадимда обод бўлган Қуйи Зарафшон ва Қуйи Амударёдаги сугорилган ерларни бир қисми ҳозир қум остида қолган. СССРда ҳозир 200 млн. га ерда қумлар бўлиб, шунинг 66 млн. гектари ҳаракатдаги қумга тўғри келади. Уларнинг энг катталари Қо-

рақум, Қизилқум, Балхашбўйи ва бошқа чўлларда жойлашган.

ТУПРОҚ ЭРОЗИЯСИНИНГ ОЛДИНИ ОЛИШ ВА УНГА ҚАРШИ КУРАШ ТАДБИРЛАРИ

Тупроқни муҳофаза қилишда энг муҳим вазифа — бу эрозияни олдини олиш учун унга қарши олиб бориладиган профилактик чоралардир.

Профилактик чораларга — ўрмонларни нотўғри кесмаслик, эрозияга учраган ерларда чорва молларни боқишни чеклаш ёки тартибга солиш, шамол кучли ерларда ихтотазорлар ташкил этиш; суғориш қондасига ва нормасига rioя қилиш; янги ерларни ўзлаштираётганда ўша территориянинг комплекс табиий географик хусусиятларини ҳисобга олиш; тоғ ёнбағирларида зинапоясимон дарахтлар полосаларини ташкил этиш; тупроқдан фойдаланиш жараёнида Ер қонунини Асосларига қатъий rioя қилиш ва бошқалар кирази.

Сув эрозияси тарқалган районларда уни олдини олиш ва унга қарши курашиш учун қуйидаги тадбирий ишларни амалга ошириш керак.

1. Ташкилий хўжалик тадбирлар. Бунда ҳар бир хўжалик ўзининг табиий географик шароитларини ҳисобга олиб, хўжалигини ихтисослаштириши керак. Рельефи кучли парчаланган, сертепа, сойлар кўп ва сув эрозияси кучли бўлган жойларда ҳар йили ҳайдаб экин экмайдиган хўжалик соҳасини (кўп йиллик экинларини, боғдорчилик-узумчилик ва бошқалар) ривожлантириш керак. Сув эрозияси интенсив бўлган жойларда ўт далали алмашлаб экишни жорий қилиш зарур. Бунда тупроқ ювила бошлаган далага кўп йиллик ем-хашак ўсимлиги, асосан беда экилса тупроқни ювилишига барҳам берилади. Ёнбағирлари тикроқ ерларни кўндалангига ҳайдаш, кўп йиллик экин экиш яхши натижа беради. Бунда қиялиги 5—10° бўлган ерларда ёнбағирга нисбатан кўндаланг ҳайдалганлигидан ёғин сувлари жўяк ҳосил қила олмайди. Ёнбағирларнинг қиялиги 10—15° тик бўлган ерларни ҳар йили ҳайдашни тўхтатиб, ё кўп йиллик ем-хашак ўтлари ёки зинапоя усулидан фойдаланиб мевали дарахтлар ва узумзорлар ташкил этиш керак. Бундай ишлар ҳозир Ўзбекистонда кенг кўламда амалга оширилмоқда.

Ташкилий хўжалик тадбирлардан яна бири бу йўл қурилишида эрозияга қарши тадбирий ишларни амалга оши-

риш (йўл бўйлаб сувларни оқиб кетиши учун ариқлар вужудга келтириш, йўл ёқаларига дарахтлар экиш ва бошқа) керак. Шунингдек, ҳовуз, тўғон, сув омбори, канал қурилишларида ҳам сув эрозиясига қарши кураш ишлари олиб бориш зарур. Бунда ҳовуз, сув омбори, ариқ-каналлар ёқасига дарахтлар экиш, дамба, тўғон учун олинган грунт ўрнини дарҳол текислаб, тўлдириш ва у ерга дарахт экиш керак. Акс ҳолда аста-секин ёгин сувлар таъсирида эрозия бошланади. Сув эрозиясига қарши курашишда ташкилий хўжалик тадбирларига яна кичик жарларни, чуқурчаларни кучли бульдозер, грейдерлар ёрдамида текислаб, тўлдириб юбориб, дарахт ўтказиш ҳам яхши натижа бермоқда.

2. Агротехник тадбирлар. Сув эрозиясига қарши курашда, энг муҳим чоралардан бири агротехник тадбирлар ҳисобланади. Бундан асосий мақсад ер юзида пайдо бўладиган (қор ва ёмғир сувларини, жалаларни) сувларни оқим вужудга келтиришига йўл қўймаслик учун илғор агротехника усуллари қўллаб ҳайдаш (ерни ағдариб, чуқур ҳайдаш) зарур. Ерларни бундай усулда ҳайдаш, вужудга келган сувларни ушлаб қолиб, намни тупроқда узоқ вақт туришини таъминлайди.

3. Ўрмон-мелиоратив тадбирлар. Сув эрозиясининг олдини олиш ва унга қарши курашда ўрмон-мелиоратив тадбирлар муҳим омил ҳисобланади. Чунки эрозия вужудга келаётган ерларга зудлик билан дарахтлар экиш яхши натижа беради. Эрозия тарқалган жойларга иҳотазорлар, сув ва намни тартибга солувчи ўрмонзорлар, йўллар, каналлар, жар-сойлар ёқаларида ўрмонзорлар ташкил этиш керак.

Қишлоқ хўжалик экинлари экиладиган зона атрофида иҳотазорлар ташкил қилиш, тупроқ таркибидаги намни узоқ вақт сақлашни ва шамол кучини кесишни таъминлайди. СССРда 1980—1984 йилларда 200 минг га майдонга иҳотазорлар полосаси ташкил этилган.

4. Сув эрозиясининг олдини олишда гидротехник тадбирлар муҳим бўлиб, уларга қирғоқини ювадиган дарё ёқаларида дамба ва кўтармалар; жарли ерларда эса сув ушлагич кўтармалар; жарга сув оқимини туширмайдиган ариқлар; сувда тез ювиладиган юмшоқ, енгил тупроқли жойларда ариқ ўрнига темир бетон лотоклар; жарларда ва сойларда сув оқимини ушлаб қолувчи тўғонлар; селга қарши курашиш учун қуруқ ҳовуз ва сув омборлари; тоғ ёнбағирларида ёгинлардан, жалалардан

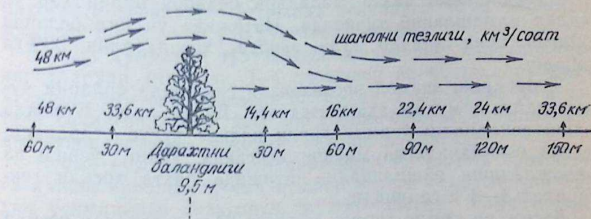
вужудга келадиган сув эрозиясига йўл қўймаслик учун зинапоясимон ариқлар ташкил этиш ва бошқалар киради.

5. Суғориладиган зоналарда ирригация эрозиясига қарши курашиш зарур. Ирригация эрозиясига қарши курашиш учун экинларни суғориш нормасига ва техникасига қатъий риоя қилиш, суғоришнинг энг фойдали (лоток, шланг, ёмғир ёғдириш, тупроқ остидан суғориш ва бошқа) усулларида фойдаланиш керак.

6. Ўзбекистон ССРда эрозияга қарши курашиш мақсадида ҳар хил гидротехник иншоотлар қуриш учун, сел ва сурилмаларни олдини олишга қаратилган чораларни кўриш учун 1986—1990 йилларда 143 млн. сўм маблағ ажратилди. Натижада шу давр ичида 842 минг га ер сув ва сел эрозиясидан ҳимоя қилинди.

Шамол эрозиясига қарши курашиш йўллари хилма-хилдир. Шамолнинг эсиш томонини, кучини сусайтириш мақсадида ихотазорлар барпо этиш, ҳар хил ўсимликлар экиб шамол эсадиган томонга тўсиқлар, яъни кулис ҳосил қилиш, алмашлаб экиш, ерни чуқур ҳайдаш, тупроқни ўғитлаб, унинг таркибини яхшилаш зарур.

Шамол эрозиясига қарши курашда ихотазорлар ва дарахтларнинг роли катта бўлиб, улар шамол кучини пасайтиради, тупроқда намни қуриб кетишдан сақлайди (10-расм). 10-расмда кўрсатилганидан кўриниб турибдики, ўрмон полосаси шамол кучини кесиб, уни тезлигини пасайтиради. Ихотазорларнинг шамол кучини кесиш таъсири 450 метргача етади. Шу сабабли, кучли шамоллар рўй берадиган районларда ҳар 400 м ораликда ўрмон полосасини ташкил этиш яхши натижа беради. Шунингдек воҳаларни қум босишдан сақлашда ихотазорларнинг вазифаси



10-расм. Ихота дарахтларни шамол тезлигига таъсири (О. С. Оуэн бўйича)

катта. Бунга, Қуйи Зарафшон воҳасига Қизилқумнинг бостириб киришини тўхтатиш мақсадида узунлиги 120 км масофада, эни 2—3 км келадиган Бухоро яшил ихотазорлари барпо этилганлиги яққол мисолдир. А. И. Молчановнинг маълумотига кўра Ўзбекистон шароитида баландлиги 6—8 метргача етган ихота полосаси 60—80 дан 200—250 метргача ерни шамол эрозиясидан сақлайди. Натижада ўша жойда пахтанинг ҳосили эрозияга учраган ерга нисбатан 2 мартага яқин ошган.

Шуни ҳисобга олиб 1986—1990 йилларда Ўзбекистонда 15,0 минг га ўрмон ихотазорлари барпо этилди ва 400 минг гектардаги майдон шамол эрозиясидан сақлаб қолинди. Келажакда (2000 йил) эса яна 34 минг га ўрмон ихотазорлари барпо этиб 1,0 млн. га майдонни шамол эрозиясидан сақлаш кўзда тутилган.

Баъзи шамол эрозияси кучли бўлган ерларда бир ихота полосаси билан иккинчи полоса орасида қўшимча тўсиқ сифатида кулислардан фойдаланиш яхши натижа беради. Кулис бу асосий экинлар орасида кенглиги 2—4 м қилиб баланд пояли (кунгабоқар, маккажўхори, жўхори ва бошқа) ўсимликлар экиб, шамол тўсувчи тўсиқлар ҳосил қилишдир.

Алмашлаб экиш усули шамол эрозиясига қарши курашда ва эрозияга учраган тупроқнинг унумдорлигини оширишда муҳим аҳамиятга эга. Шу сабабли сўнгги пайтларда АҚШда, Канадада ва СССРда шамол эрозиясига қарши курашда бу усулдан кенг фойдаланилмоқда. Алмашлаб экиш туфайли тупроқда чириydi, азот миқдори ортиб, унинг унумдорлиги ошади. Шунингдек, тупроқнинг физика-химиявий хоссалари яхшиланиб эрозияга чидамли бўлади.

Ўзбекистонда пахта далалари бедапоя билан ҳар уч йилда алмашланиб турилади. Натижада уч йил бедапоя бўлган ерни ҳайдаб гўза экилса, ҳосилдорлик 39%га ошади.

Тупроқнинг шамол эрозиясидан сақлашда ерларни чуқур ҳайдаш муҳим аҳамиятга эга. Бунда нам тупроқда яхши сақланади; ўсимликларни илдизи чуқур таралади, илдиз озиқланадиган майдон кенгайди, унинг ўсиши ва ривожланиши яхшиланади, натижада пахта ҳосили гектаридан 3—4 ц га ошади.

Қумоқ ва қумли тупроқ мавжуд бўлган ерларда шамол эрозиясига йўл қўймаслик учун кўп йиллик экин экиб, бир дала билан иккинчи дала орасида бўз ер қолдириш ёки

шамолнинг йўналишига кўндаланг (перпендикуляр) равишда ағдариб ҳайдаш керак.

Шамол эрозиясига қарши курашда тупроқ таркибини яхшилаш жуда зарур. Тупроқ таркиби қанча яхши бўлса, шамол эрозиясига шунчалик чидамли бўлади. Тупроқ таркибини яхшилашда, алмашлаб экиш, ўғитлаш, чуқур ағдариб ҳайдашдан ташқари сўнгги йилларда полимерлар ҳам ишлатилмоқда.

Мутахассисларнинг берган маълумотига кўра турли хилдаги полимер билан ҳам тупроқда сунъий структура ҳосил қилиш мумкин. Бундай ишлар СССРда, жумладан ЎзССРда, АҚШда ва бошқа чет давлатларда синаб кўрилмоқда. К. С. Аҳмедов яратган гидролизлаштирилган полиакриланит К-2 полимер билан ишланганда тупроқ таркиби яхшиланиб, ҳосили ошган. К-4 полимерини кўчма қумларга сепганда, улар бир-бирига ёпишиб, қумнинг кўчиши тўхтаб қолган.

Шамол эрозиясига қарши курашда табиий ўғитнинг роли ҳам катта. Чунки гўнг механик таркиби енгил тупроқларда тупроқ заррачаларини бир-бири билан қовуштириб туради, гўнгнинг сув тутиш қобилияти ҳам яхши.

Шамол эрозиясига қарши курашда кўчма қумларни мустаҳкамлаш жуда катта аҳамиятга эга.

Кўчма қумларни мустаҳкамлашда механик тўсиқдан фойдаланиш мумкин. Бунда ҳар бир 8—20 м дан сўнг турли хил шох-шабба ёки қамишлардан чавралар (қуралар) ясалади. Чавраларнинг баландликлари 0,4—0,6 м бўлиб, шамол кучини сусайтиради ва қумни мустаҳкамлайди.

Қумларни мустаҳкамлашда уларнинг (қум) устига нефть маҳсулотларини сеппиб, юпқа парда ҳосил қилиш жуда самара беради. Бунда 1 м² ерга 150—160 га нефть маҳсулоти сепилади. Натижада секундига 30 м тезликда эсадиган шамол ҳам уни қўзғата олмайди.

Кўчма қумларни тўхтатишда шунингдек, ҳар хил пре-паратлардан (нэрозин, К-4 полимери ва бошқалар) фойдаланиш ҳам яхши натижа бермоқда. Улар кўчма қум устига сепилгач, қумда нам миқдорини ошириб, ўсимликларни яхши ўсишига ижобий таъсир кўрсатади.

Кўчма қумларни мустаҳкамлашда ва шамол эрозиясига қарши курашда кўчма қумлар устига самолётдан ҳар хил ўсимликлар (саксовул, жузгин, шувоқ, қандим, юлгин, селин, қум қиёғи, қум акацияси ва бошқа) уруғини сеппиб, фитомелиорациялаш жуда муҳим роль ўйнайди.

Тупроқ ресурсларини муҳофаза қилишда ерларни қай-

та шўрланишига қарши курашиш муҳим аҳамиятга эга. Тупроқнинг қайта шўрланишига қарши курашиш учун қуйидагиларни амалга ошириш керак: грунт суви ер бетига яқин бўлган жойларда зовурлар, дренажлар ташкил этиш; шўрланган тупроқни ювиб туриш; суғориш нормасига ва техникасига қатъий риоя қилиш; суғоришнинг янги усуллари (тупроқ остидан, шланглар ва лотоклар ёрдамида, ёмғир ёғдириш ва бошқа) қўллаш; канал ва ариқларни бетонлаш орқали филтрацияни камайтириш ва бошқалар.

ТУПРОҚНИНГ ИФЛОСЛАНИШИ ВА УНИ ТОЗА САҚЛАШ

Эрозия туфайли тупроқ таркиби бузилиб, унумдорлиги кескин камайиб кетса, ифлосланиши туфайли тупроқнинг химиявий ва биологик хусусияти ўзгаради, бинобарин модда алмашинувида бузилиш юз беради, ҳар хил касалликлар тарқатувчи патоген микроорганизмлар тез кўпаяди.

Тупроқ қуйидаги омиллар таъсирида ифлосланади: саноат ва шаҳар чиқинди ахлатлари, коммуникация (газ, нефть, сув қувурлари, электр кабеллари ва иссиқлик қувурлари, минерал ўғитлар ва заҳарли химикатлар, радиоактив моддалар, транспорт воситалари, оқова сувлар ва бошқалар). Дунё бўйича тупроқ қопламани ифлосланишида саноат чиқиндилари, шаҳар коммунал хўжалигидан чиқадиган ифлосларнинг йил сайин кўпайиб бориши катта роль ўйнамоқда. Чунки ҳозир дунёда шаҳарлар аҳолиси ўрта ҳисобда йилига 2 триллион кг ёки жон бошига 400 кг ахлат чиқариб ташламоқда. Агар дунё бўйича чиқариб ташланаётган ахлат ва саноат чиқиндиларини (қайта ишлаб, утилизация қилинмаса) қуруқлик юзасига ёйса, 15 йил ичида унинг қалинлиги 5 метрга етади. Бундан буён аҳоли турмуш маданиятини ўсиши билан шаҳарлар «чиқинди» миқдори ҳам ортиб боради ва жон бошига йилига 1000 килограммга етади.

Дунё миқёсида саноат ва шаҳар маиший чиқинди ахлатларини йўқотиш жаҳоншумул масалага айланди. Чунки уни ёқиш атроф муҳитни, ерларга кўмиш эса тупроқни ифлослайди ва ҳар хил касалликлар тарқатувчи микробларнинг кўпайишига имкон яратади.

Тупроқни ифлосланишида завод-фабрикалардан, айниқса химия, металлургия, иссиқлик электр станцияларидан атмосферага кўтарилган кул, қурум, заҳарли газлар ва чанглар аста-секин ерга ўзи ёки ёғинлар орқали тушиб

тупроқни ифлослайди. Шундай қилиб, агар шаҳар ахлати ва саноат чиқиндилари (симоб, маргимуш, мис, қўрғошин, рух, фтор, марганец каби заҳарли химиявий моддалар ва маиший коммунал чиқиндилари) ташланган ерларда тезлик билан санитария зоналари ташкил этилиб олди олинмаса, ўша жойлар тупроғи ўта ифлосланиб, табиий ҳолда тозалана олмайди. Чунки тупроқда химиявий ва органик моддалар миқдори ортиб, микроорганизмлар, айниқса патоген (касаллик тарқатувчи) микроорганизмлар кўпайиб кетишига шароит вужудга келади. Маълумотларга кўра 1 га тоза тупроқда 16—150 минг бактерия мавжуд бўлса, 1 га ифлосланган тупроқда 1 млрд. гача микроблар борлиги аниқланган. Натижада тупроқ ифлосланиб, ҳар хил юқумли касалликларни, жумладан столбняк, сибирь язваси, гангрена, ич буруғи, вабо, ичбуруғ тифи, сил касаллигини тарқатувчи манбага айланади. Бу касалликлар кишиларга ифлосланган тупроқни ишлаш вақтида, қурилиш ишларида, болаларни тупроқ ва қум устида ўйнаётганларида ўтади.

Ифлосланган тупроқда мавжуд бўлган зарарли ва заҳарли химиявий элементлар у ерда ўсган ўсимлик орқали чорва молларга, моллардан (сутини ичиш, гўштини истеъмол қилиш туфайли) эса кишиларга ўтиши мумкин. Масалан, ГФРнинг Норденхума шаҳаридаги химия саноатидан чиққан қўрғошиннинг чанг таъсири уни атрофидаги районлар тупроғини ифлослаган, натижада қўрғошин концентрацияси ўсимликларга ўтиб, уни заҳарлаб, сигирларга, сигирлар сутидан эса шаҳар аҳолисига ўтганлиги аниқланган.

Тупроқ иссиқлик электр станцияларидан чиққан кул ва шлаклар, тоғ-кон чиқиндилари (нокерак жинслар) билан ҳам ифлосланади. Чунки улар қишлоқ хўжалик оборотидаги ерларни ишдан чиқаради. Фақат СССРда иссиқлик электр станциясидан чиқариб ташланган кул ва шлакларнинг миқдори 1 миллиард м³ бўлиб, 140 минг га майдонни ишғол қилади. Бу кул ва шлакларни ИЭСдан чиқариб ташлаш учун эса 120—150 млн. сўм сарфланади¹.

СССР қора металлургия саноатига қаровчи корхоналардан чиққан шлакнинг миқдори 500 млн. тоннага етади ва у йилига 50 млн. тоннага кўпаймоқда. Бу шлаклар жуда кўп тупроқни ишдан чиқаришдан ташқари, уларни ташиниш ва сақлаш учун йилига 30 млн. сўм пул сарфланади.

¹ Коммунист журнали. 1985, 1-сон, 18-бет.

СССР химия саноати корхоналарида ҳар йили 40 млн. т қаттиқ чиқиндилар атрофга чиқариб ташланмоқда ва тупроқни ифлосламоқда.

Тупроқни саноат чиқиндиларидан сақлаш учун улардан иккиламчи фойдаланишга ўтиш керак. СССРда 1981—84 йилларда саноат чиқиндиларидан иккиламчи фойдаланиш натижасида 9 млрд. сўм фойда олинган. Келгусида бундан ҳам кўпроқ фойда олиш кўзда тутилган.

Ер юзасида ҳар хил инженерлик коммуникация (газ, сув, нефть, иссиқлик, канализация қувурлари, электр, телефон кабеллари ва бошқа) қувурларини ётқизиш тупроқ ҳолатига салбий таъсир этиб, тупроқда биологик жараёни бузади ва ифлослайди. Чунки ўша ётқизилган қувурлар ва кабеллар атрофидаги тупроқ таркиби бузилади, тупроқдаги микроорганизмлар нобуд бўлади, ўсимликлар қурий бошлайди. Маълумотларга кўра газ қувурлари атрофидаги 100 метргача тупроқни заҳарласа, иссиқлик қувурлари 24 метргача бўлган полосада тупроқни қури-тиб, сув режимини бузиб тупроқдаги микроорганизмларнинг ўлишига, ўсимликларни қуришига олиб келади.

Инженерлик коммуникация қувурлари ва кабеллар экологик зонанинг (уларни таъсир этадиган зона) кенглиги (Г. М. Гаврилов маълумоти бўйича) қуйидагича: иссиқлик террасаси—24 м; газ қувури—50—100 м; водопровод—2,3 м; электрокабель—0,5—1 м; канализация қувури—5—6 м ва бошқалар.

Тупроқни ифлосланишида минерал ўғитлар, заҳарли химикатлар (пестицидлар) ҳам иштирок этади. Бу заҳарли химикатлар тупроқда узоқ вақт сақланиб, ўз хусусиятини ўзгартмасдан (парчаланмасдан) тўпланиб қолади, оқибатда тупроқни заҳарлайди, ундаги микроорганизмларга салбий таъсир этиб, уларни қирилиб кетишига сабаб бўлади.

Заҳарли химикатларнинг қолдиқлари сув, озиқ-овқат экинлари орқали инсонга ҳам ўтиб, унинг саломатлиги учун хавф туғдириши мумкин.

Тупроқ қопламанинг радиоактив моддалар билан ифлосланиши жуда хавфлидир. Сўнгги йилларда дунёнинг бир қатор мамлакатларида радиоактив моддалардан фойдаланиш (ҳарбий ва тинч мақсадларда) оқибатида географик муҳит, жумладан тупроқ ифлосланмоқда. Радиоактив моддаларни қазиниш, ташиш ва ишлатиш жараёнида, атом бомбаларини ишлаш ва портлатиш даврида, АЭСларни аварияга учрашида радиоактивлашган жуда майда

чанг заррачалари атмосферага кўтарилиб, сўнгра ёмғир билан ёки ўзи ерга — тупроққа тушиб, уни заҳарлайди.

Сайёрамиздаги тупроқ қопламини ифлосланишдан, асосан шаҳар ва саноат чиқинди ахлатлари билан ифлосланишдан сақлашда, чиқиндиларни қайта ишлаб хўжаликда фойдаланиш ёки уларни зарарсизлантириб ташлаш жуда катта аҳамиятга эга. Чиқиндилардан халқ хўжалигида қайта фойдаланиш соҳасида СССРда катта ишлар амалга оширилмоқда. Москва, Ленинград, Киев, Горький, Харьков, Тошкент, Олмаота каби шаҳарларда чиқиндилар қайта ишланиб, ундан керакли материаллар ажратиб олинмоқда. Масалан, Ленинградда шаҳар қаттиқ манший чиқиндиларини механизация асосида қайта ишлайдиган: қуввати жиҳатидан дунёда ягона бўлган корхона мавжуд бўлиб, у Ленинград шаҳари чиқиндиларининг 35—40%ини «истеъмол қйлмоқда». Бу корхона шаҳар чиқиндиларидан қимматбаҳо металллар (консерва банкалар, ҳар хил металл парчалари ва бошқалар), резина буюмлари, пластмасса материаллари ва бошқалар ажратиб олмоқда. Ажратиб олинган резина, ёғоч парчалари гидролиз ёрдамида, яъни мураккаб моддаларни анча соддароқ моддаларга парчалаш йўли билан қайта ишлаш жараёнида ўша чиқиндилардан ёнувчи газ, битумли смола, қаттиқ углерод бирикмалари олинмоқда.

Ленинграддаги бу заводда келажакда шаҳар чиқиндиларидан йилига 20—30 т қалайи олиш планлаштирилган. Ҳозир бу заводда чиқиндилардан қаттиқ материаллар ажратиб олингандан сўнг қолган қисмидан компост олинмоқда. Бу компостнинг ҳарорати юқори бўлгандан, ундан дастлаб теплицаларда тупроқни қиздиришда, сўнгра ўғитлашда фойдаланилади. Ҳозир Ленинград атрофидаги хўжаликлар йилига бу заводдан 150 минг т компост биоиссиқлигини олмоқда.

Тупроқни инженерлик коммуникация таъсирида ифлосланишдан сақлашда қуйидагиларга амал қилиш керак: ер ёсти инженерлик коммуникация қурилишларида қувурлар ва кабелларни ётқизиш қоидаларига тўла риоя қилиш керак; ҳар хил қувур ва кабеллар ётқизилаётганда экологик зонанинг кенглигига риоя қилиш зарур; инженерлик коммуникация қувурлари, ҳар хил кабеллар махсус туннель қазилиб, ўша туннель орқали ўтказилиши керак. Бу тадбирий ишлар амалга оширилса, биринчидан тупроқ заҳарланиб ифлосланмайди, иккинчидан ўша коммуникация қувур ва кабелларнинг ишлаши устидан назорат қилиш осонлашади.

Дунё бўйича тупроқ қопламини химиявий моддалар, айниқса пестицидлар билан ифлосланишдан сақлашда уларни қондасига, нормасига, вақтига қараб ишлатишга эришиш муҳим аҳамиятга эга. Бироқ баъзан юқори ҳосил олиш ва зараркунанда ҳашаротларга, бегона ўтларга қарши курашиш мақсадида ўғитларни ҳамда заҳарли химикатларни ҳаддан ташқари кўп ишлатилади. Натижада қишлоқ хўжалик экинлари уларни ўзлаштира олмайди ва оқибатда уларнинг бир қисми тупроқда тўпланиб қолиб, уни ифлослайди.

Тупроқнинг заҳарли химикатлар, айниқса дефолиантлар, инсектицидлар, фунгицидлар билан ифлосланишдан сақлашда, зарарли ҳашаротларга, бегона ўтларга қарши курашишда ва ўсимликлар баргини тўкишда заҳарсиз, киши саломатлигига зарар етказмайдиган химикатлар ишлаб чиқариш ёки уларга қарши курашишда биологик методларни қўллаш жуда катта аҳамиятга эга.

Тупроқни радиоактив моддалар билан ифлосланишдан сақлаш учун атом ва водород бомбаларини ҳавода, ерда, ер остида ва сувда синашни ман этиш керак. Радиоактив моддаларни қазиш, ташиш, ишлатиш ва чиқиндиларини сақлашда уни атроф муҳитни ифлослантирмайдиган даражага эришиш, АЭСларни талофатсиз ишлашини таъминлаш керак.

ТУПРОҚНИ МЕЛИОРАЦИЯ ВА РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ҚИЛИШ

Қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини оширишда ерларнинг мелиорация қилиш жуда муҳим омиллардан биридир. Мелиорация сўзининг ўзи латинча бўлиб, яхшилаш деган маънони билдиради.

Мелиорация қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олиш ва яйловлар ҳосилдорлигини ошириш мақсадида тупроқни яхшилаш учун унда оптимал сув, ҳаво, иссиқлик, биологик ва физика-химиявий режимини таъминлаш тadbирларидан иборатдир. Мелиорация тadbирларига ўсимликлар учун керакли нам запаси яратиш учун суғориш ва каналлар, сув омборлари қуриш, ёмғир ва қор сувларини ушлаб қолиш; яйловларни сув билан таъминлаш; тупроқда сув режимини тартибга солиш учун захкаш ерларни ва ботқоқликларни қуриштириш, тупроқни қайта шўрланишининг олдини олиш учун зовур-дренажлар қуриш, алмашлаб экишни тўғри ташкил этиш, тупроқ шўрини

ювиш; тупроқ эрозиясини олдини олиш; чанг бўрон ва гармселга қарши курашиш; ихотазорлар ташкил этиш; ерларни бегона ўтлардан ва тошлардан тозалаш; тўзима қумларни мустаҳкамлаш; тоғ ёнбағирларида зинапоясимон (терраса) ўрмонлар ташкил этиш; тупроқ ҳосилдорлигини ошириш учун ўғитлар солиш; таркиби оғир тупроқларга қум солиш; нордан тупроқларни оҳаклаш, пастбаланд ерларни текислаш кабилар киради.

Мелиорациянинг қишлоқ хўжалигидаги муҳим аҳамиятини ҳисобга олиб ҚПСС Марказий Комитети 1984 йил октябрь Пленумида «Мамлакат Озиқ-овқат фондини мутасил ошириб бориш мақсадида узоқ муддатли мелиорация программаси, мелиорация қилинган ерлардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш тўғрисида» махсус қарор қабул қилди. Бу қарорда СССРда ерларни мелиорация қилиш йўл-йўриқлари батафсил ёритилган ва мелиорациялашни янада ривожлантириш ҳамда унинг самарадорлигини ошириш умумдават аҳамиятига молик бўлган энг муҳим вазифа эканлиги таъкидлаб ўтилган.

ҚПССнинг узоқ муддатли мелиорация программасида кўрсатилишича СССРда бундан буён ҳам мелиорацияга алоҳида эътибор берилиб, 2000 йилгача суғориладиган ерлар майдонини 30—32 млн. гектаргача, захи қочирилган ерлар майдонини 13—21 млн. гектаргача етказиш кўзда тутилади.

Совет ҳокимияти даврида Ўзбекистонда ҳам мелиорация ишларига алоҳида эътибор берилиб, суғориладиган ерлар майдонини 4,0 млн. гектарга етказилди. Узоқ муддатли мелиорация программасига кўра ЎзССРда 2000 йилгача суғориладиган ерлар майдонини 5—5,5 млн. гектарга етказилади.

Ҳозир дунёда фойдали қазилмаларнинг 80%и очиқ усулда қазиб олинмоқда ва жуда кўп кераксиз жинслар вужудга келиб, атрофга чиқариб ташланмоқда. Натижада очиқ карьерлар майдони, кераксиз жинслар уюми йил сайин кўпайиб, ҳосилдор ерларнинг бузилишига ва майдонини тезлик билан қисқаришига сабаб бўлмоқда.

Дунёда ерларнинг бузилиши икки йўл билан содир бўлмоқда: биринчидан, саноат чиқиндилари ва ер ости шахталаридан чиқариб ташланган кераксиз жинслар уюмлари (терриконлар) билан, иккинчидан эса, қазилмаларни очиқ усулда қазиб олишдан вужудга келган карьерлар чиқариб ташлаган кераксиз жинслар билан. Натижада жуда катта майдондаги ерлар шикастланиб ва иф-

лосланиб ҳосилсиз, ўсимлик ҳам ўсмайдиган жойларга — индустриал чўлларга айланиб қолмоқда.

Карьерлар, кераксиз жинслар, терриконлар ва саноат чиқиндилари билан қопланган ерлар майдони, айниқса ривожланган мамлакатларда катта майдонни эгаллайди. Фақат АҚШда очиқ усулда қазиб олинadиган ерлар майдони 2 млн. га бўлса, СССРда тоғ-кон саноати таъсирида бузилган ерлар майдони 2 млн. гектарни ташкил этади. Шундан 1,0 млн. га маъданларни очиқ усулда қазиб олган ерларга тўғри келади. Карьерлар, кераксиз жинслар, терриконлар ва саноат чиқиндилари ташланган ерларни зудлик билан рекультивация қилиш, яъни қайта ўзлаштириш керак. Рекультивация техник ва биологик босқичдан иборат. Техник рекультивацияда бузилган ерлар (карьерлар, кераксиз жинслар, терриконлар, саноат чиқиндилари) текисланиб, ҳосилсиз грунт устига тупроқ тўкилади, заҳарли жинслар химиявий усул билан мелiorация қилинади, йўллар қурилади ва натижада биологик рекультивацияга тайёрланади.

Биологик рекультивацияда техник рекультивация қилинган, лекин ҳосилсизланган тупроқларга ўғитлар солиниб, дарахтлар ва қишлоқ хўжалик экинлари экилиб, ҳосилли тупроққа айлантирилади.

Карьер, кераксиз жинслар ва терриконларни текислаб, ҳосилдор тупроқ тўкиб, ем-хашак экиб, чорвачиликни ривожлантириш яхши натижа беради. Бунга АҚШнинг Канзас штатидаги яйловларнинг 80%ига карьерлардан чиққан кераксиз жинслар уюмини рекультивация қилинган ерларига тўғри келганлиги яққол мисол бўлади.

Карьер — кераксиз жинслар қоплаган ерларга ҳар хил дарахтлар экиб, ўзлаштириш мумкин. Бунда чуқур қисмига сув тўлдирилади, атрофига дам олиш зоналари ташкил этилади. Натижада бу ерлар аста-секин шаҳар аҳолиси ёки кончиларнинг дам олиб, ҳордиқ чиқарадиган истирोҳат боғларига айланиб қолади. Бундай ишлар АҚШда 1943 йилдан бошлаб юборилган. Фақат биргина кўмир компаниясига қарашли карьер—отвал (чиқинди) ишғол қилган 10 минг га ер қайта ўзлаштирилиб, 300 та сунъий кўл бунёд этилиб, 26 млн. дарахт экилган. Бу қайта тикланган оромгоҳга ҳар йили 200 мингдан ортиқ кишиларнинг келиб дам олишлари, ов қилишлари натижасида унга кетган харажатлар тез орада қопланган.

Ниҳоят, отвалларни қайта ўзлаштириб, қишлоқ хўжалик экинлари экиб, атрофидаги аҳолининг истеъмолини

таъминлаш ҳам мумкин. Украиннада бундай ишлар нисбатан яхши йўлга қўйилган. Украинанинг темир ва кўмир шахталари таъсирида бузилган ерлар рекультивация қилиниб, текисланиб, устига 70—80 см қалинликда қоратупроқ тўкиб, буғдой экилганда ҳосилдорлиги қўшни хўжаликларга нисбатан 1,5—2 марта юқори бўлган.

СССРда ўн иккинчи беш йиллиkning охирига бориб рекультивация қилинган ерлар майдони 0,9—1,0 млн. гектарга етказилди. Аммо қайта ўзлаштирилган (рекультивация) қилинган ерлар анча қимматга тушади. Уралда 1 га рекультивация қилинган ерга 200—1700 сўмгача, Чехословакияда 40—140 минг кронгача пул сарфланган. Агар рекультивация қилинган ерлардан оқилона фойдаланилса, унга кетган харажатни тезда коплайди.

ЎзССР тоғ-кон саноат чиқиндилари билан банд бўлган ерлар кўпроқ Олмалиқ-Оҳангарон саноат тугуни районида учрайди. Асосий мақсад тезлик билан ўша ерларни рекультивация қилиш керак. Ўзбекистонда 1986—1990 йилларда 9,0 минг гектар майдон рекультивация қилинди.

ТУПРОҚНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШДА ПАРТИЯ ВА ҲУКУМАТНИНГ КўРАЁТГАН ЧОРА-ТАДБИРЛАРИ

Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини янада мўл-кўл бўлиши ўша маҳсулотларни яратадиган тупроқ ва унинг унумдорлигига боғлиқ. Тупроқнинг таркиби қанчалик яхши бўлса, ундан шунчалик кўп ҳосил олиш мумкин. Шунинг эътиборга олиб, партия XXVII съездининг программасида ҳосилдорликни камайтирувчи жараён — тупроқ эрозиясига қарши системали равишда кураш олиб бориш кераклиги таъкидлаб ўтилган. Тупроқ эрозиясига қарши курашиш тўғрисида КПССнинг февраль (1964), май (1966) Пленумларида ҳам алоҳида гапириб ўтилган. СССРда тупроқларни муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланиш ишлари учун йилига (мелиорациядан ташқари) 200 млн. сўм сарфланади.

КПСС Марказий Комитети ва СССР Министрлар Совети 1967 йил 20 мартда эрозияга қарши курашиш ва бу жараён рўй берадиган жойларда тупроқ ҳосилдорлигини ошириш тадбирлари тўғрисида қарор қабул қилдилар. Бу қарорда, шамол ва сув эрозиясига қарши курашишда ва эрозияга учраган тупроқнинг ҳосилдорлигини ошириш кечиктириб бўлмайдиган давлат аҳамиятига эга биринчи вазифа эканлиги таъкидланади. Мазкур қарорда сўнгги

йилларда сув ва шамол эрозияси экинларга келтираётган зарарлари кўпайиб кетганлиги ва бунинг оқибатида айрим хўжаликларда экинлардан паст ҳосил олинаётганлиги, баъзи жойларда сув ва шамол эрозиясининг олди олинмаётганлиги туфайли унумдор ерларнинг қишлоқ хўжалик оборотидан чиқиб кетаётганлиги, умумий тупроқни қўриқлаш ишлари ҳамон жадаллик билан олиб борилмаётганлиги қайд қилиб ўтилган.

Тупроқни эрозиядан, шўр босишдан сақлашда КПСС Марказий Комитети ва СССР Министрлар Совети 1973 йили «Табиатни қўриқлашни кучайтириш ва табиий ресурслардан фойдаланишни яхшилаш тўғрисида» чиқарган қарори муҳим аҳамиятга эга. Бу қарорда тупроқ эрозиясига қарши кураш ишларини кучайтириш ҳамда шўр босилишига йўл қўймаслик алоҳида қайд қилиб ўтилган.

Тупроқни эрозиядан, қайта шўрланишдан ҳимоя қилишда 1968 йил 12 декабрда СССР Олий Совети еттинчи чақириқ бешинчи сессиясида тасдиқланган «СССР ва Иттифоқдош республикаларнинг Ер қонуни Асослари»нинг аҳамияти каттадир. Бу қонунда ердан фойдаланиш қонунқоидалари ҳамма томондан атрофлича ёритиб берилган. Ер қонуни Асосларида ерни эрозиядан муҳофаза қилишдан ташқари, ундан хўжасизларча фойдаланишдан сақлаш ҳам қайд қилинган. Чунки баъзи министрлик ва ташкилотлар саноат ва бошқа объектларни ҳосилдор тупроқли, ҳайдаб ва суғориб экин экиладиган ерларга қураётганлиги туфайли қишлоқ хўжалик оборотидаги ерлар майдони қисқариб бораётир. Шу туфайли «Ер қонуни Асосларида» саноат объектлари, шаҳар қурилишлари, йўллар ва бошқа қурилишлар бундан буён фақат қишлоқ хўжалигига яроқсиз ёки тупроғи кам ҳосилли ерларга қуриш зарурлиги таъкидлаб ўтилган.

Ердан тўғри, оқилона фойдаланишни амалга оширишда Ер қонуни Асосларида уқтириб ўтилган ер кадастрининг аҳамияти жуда каттадир. Чунки давлат ер кадастрида ердан фойдаланиш, ернинг сифати, ҳолати ҳисобга олинди. Бу эса ердан халқ хўжалигида тўғри, планли фойдаланишга, ерни қандай ишлашга, қандай агрохимиявий тадбирлар қўллашга хизмат қилади.

Нихоят, Ер қонуни Асосларида қишлоқ хўжалик оборотидан нотўғри фойдаланишга йўл қўйган; уни сув ёки шамол эрозиясига учрашига, хуллас, тупроқ ҳолатининг ёмонлашувига сабабчи бўлган шахсларни, ташкилот раҳ-

барларини жавобгарликка тортиш масаласи ҳам кўрсатилган.

Жумҳуриятимизда тупроқ эрозиясининг олдини олиш ва унга қарши курашишда Ўзбекистон ССР Олий Совети 1959 йили «Республикада табиатни қўриқлаш тўғрисида» чиқарган қонуннинг аҳамияти жуда каттадир. Бу қарорда барча табиий ресурслар қаторида тупроқни эрозиядан сақлаш ва унинг олдини олиш чораларини зудлик билан амалга ошириш кўрсатилган.

Жумҳуриятимизда тупроқни эрозиядан сақлаш ниҳоятда муҳим аҳамиятга эга эканлигини ҳисобга олиб, Ўзбекистон ССР Министрлар Совети «Тупроқни сув ва шамол эрозиясидан сақлаш тўғрисида» 1961 йил 24 мартда алоҳида қарор қабул қилди.

VII. ЕР ОСТИ БОЙЛИКЛАРИНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ

ИЛМИЙ-ТЕХНИКА РЕВОЛЮЦИЯСИ ДАВРИДА ФОЙДАЛИ ҚАЗИЛМАЛАРГА БЎЛГАН ТАЛАБНИНГ ЎСИШИ

Фойдали қазилмалар (минерал ресурслар) тикланмайдиган ресурсларга мансубдир. Унга рудали ва рудасиз металллар, нефть, газ, кўмир, сланец, торф ва ер ости сувлари кириб, улар табиатда қаттиқ, суёқ ҳамда газ ҳолида учраши мумкин.

Фойдали қазилмалар кишилик жамиятининг тараққиёти учун жуда муҳим аҳамиятга эга: у инсоният ва унинг хўжалиги учун энергия ва ёқилғи манбаи, саноат қурилиш материаллари ва химия саноати учун хом ашё базасидир.

Шундай қилиб, фан-техника тараққий этган сари минераллардан халқ хўжалигининг турли тармоқларида фойдаланиш даражаси ва доираси кенгайиб бормоқда. Натижада қазилма бойликлардан фойдаланиш дунё бўйича ҳар 15 йил ичида 2 марта ортмоқда; халқ хўжалигида қазилма бойликлардан фан ютуқларига асосланиб янги-янги моддалар (илгари нефть, газ, кўмрдан ёқилғи сифатида фойдаланган, ҳозир улардан химиявий йўл билан ҳатто оқсил моддалари ҳам ишлаб чиқарилмоқда) олишда фойдаланилмоқда; ер ости бойликларини қидириб топиш (космосдан туриб ва бошқа методлар ёрдамида) ишларининг тезлашиши натижасида улар тезкорлик билан фойдаланилмоқда. Натижада Ер куррасида инсониятнинг қазилма бойликларга бўлган талаби ва ундан фойдаланишнинг ўсиши сайёрамиз аҳолисининг ўсишидан ортиб кетмоқда.

Агар сўнгги 25 йил ичида дунёда кўмирга бўлган талаб 2 марта, темир рудасига бўлган талаб 3 марта, нефтга ва газга бўлган талаб 6 марта, боксит 9 марта, марганец рудаси, қалай, фосфат тузлари қазиб олиш 2—3 марта ошган бўлса, аҳолининг ўсиши 40% ни ташкил этган, холос.

Илмий-техника революцияси даврида минерал ресурслар халқ ҳўжалигимизнинг ҳамма соҳаси учун зарур бўлган универсал хом ашёга айланиб қолди. Шу сабабли агар инсон XVIII асргача фақат 18 хил элементлардан фойдаланган бўлса, XIX асрда 62 тасидан, ҳозир эса 200 та элементлар ва уларнинг бирикмаларидан, шунингдек, табиий шароитда учрамайдиган, фақат лабораторияда олиш мумкин бўлган элементларнинг изотопларидан ҳам фойдаланишга эришди.

Ҳозирги даврда минерал ресурслар ҳар қандай давлатнинг ҳам иқтисодий тараққиётини белгилаб берувчи асосий омилларга айланиб қолди. Шу сабабли ҳозир дунё бўйича С. А. Брылов, Л. Г. Грабчак ва бошқ. (1985) маълумотларига кўра, ҳар йили 150,0 млрд. т минерал хом ашё қазиб олинмоқда.

Дунёда қазилма бойликларни қазиб олиш шу даражага етдики, у Ер қуррасида рўй бераётган геологик жараёнлар туфайли вужудга келаётган нураш миқдоридан ҳам ортиб кетди. Агар дунёдаги дарёлар нураш туфайли денгиз ва океанларга 15 млрд. т тоғ жинсини нураб олиб борса, шамол 3—4 млрд. т жинсни нураб учиради. Ваҳоланки, дунёда инсонлар фан-техника ютуқларига асосланиб йилига (1980 йили) 1600 млрд. т тоғ жинсларини бир жойдан иккинчи жойга ағдариб, керак бўлган минералларини ажратиб олади. Шундан кўриниб турибдики, фан-техника тараққиёти туфайли йил сайин минералларни қазиб олиш мисли кўрилмаган даражада ўсиб, баъзи мамлакатларда минерал қаҳатчилиги («минерал етишмаслиги»)ни вужудга келтирмоқда. Чунки сўнгги 100 йил ичида кўмир, темир, марганец ва никелнинг йиллик ишлатилиши 50—60 марта, вольфрам, алюминий, молибден ва калий ишлатилиши 200—1000 баробар ортиб кетди.

СССРда 1975 йили революциядан олдингига нисбатан кўмир қазиб чиқариш 20 марта, темир рудаси 24 марта, нефть 40 марта ва газ қазиб чиқариш эса 100 марта ошди.

БМТнинг (1972) статистик маълумотига кўра, дунёда йилига 3231100 минг т кўмир, 2646290 минг т нефть, 600200 минг т темир рудаси, 75180 минг т боксит, 3660 минг т хром рудаси, 7300 минг т мис, 3350 минг т қўрғо-

шин рудаси, 5430 минг т рух рудаси, 159200 минг т туз, 118500 минг т фосфатлар, 1181 минг т уран, висмут, симоб, молибден, никель, кумуш, қалай, вольфрам, ванадий, олтин, платина рудалари ва бошқалар қазиб олинган. Бу маълумотлардан кўриниб турибдики, фойдали қазилмалардан фойдаланиш жуда ҳам тезлашиб шу даражага етдики, кўпгина мамлакатларда баъзи бир қазилма бойликларнинг запаси тугаш арафасида турибди.

БАЪЗИ ҚАЗИЛМА БОЙЛИКЛАРНИ ТУГАБ ҚОЛИШИНING РЕАЛ ХАВФИ

Дунёда жамиятнинг тобора ривожланиб бориши ўз навбатида фойдали қазилмаларга бўлган талабни кун сайин ортиб боришига олиб келмоқда. Бу эса қазилма бойликларни кўплаб қазиб олиш, унинг янги-янги конларини қидириб топишни тақозо этади. Лекин қазилма бойликлар тугайдиган ва қайта тиклаб бўлмайдиган ресурслар категориясига кирганлиги сабабли ундан плансиз, нес-нобуд қилиб фойдаланиш туфайли унинг запаси тугаб қолиши мумкин.

Мутахассисларнинг берган маълумотларига кўра, агар дунёда фойдали қазилмалардан ҳозирги суръатда фойдаланилса, у тақдирда олтин 33 йилда, висмут 34 йилда, вольфрам 35 йилда, рух 36 йилда, сурьма 38 йилда, қалай 40 йилда, асбест 42, уран 47, мис 66, симоб 71, кўмир, нефть, газ 150, бошқа кўпгина минерал ресурслар 100—200 йилда тугаб қолиши мумкин. Шу сабабли, дунё саноатининг минерал хом ашёга бўлган талабини қондириш учун геологик-қидирув ишларини кенгайтириб, янги конларни қидириб топиш ҳисобига улар запасларини бир неча марта кўпайтириш керак. Бу жуда мураккаб вазифа ҳисобланади. Чунки ривожланган капиталистик мамлакатларда геологик-қидирув ишлари яхши йўлга қўйилган бўлиб, мавжуд қазилма бойликлар конлари аниқланиб бўлинган, бинобарин, янгиларини топиш қийин. Бу эса ўша давлатларда топиш қийин минерал ресурсларнинг етишмай қолиш хавфини вужудга келтиради. Ҳозирнинг ўзида ривожланган капиталистик мамлакатлардан Японияда, Англияда, ГФР, Италияда, Голландияда, Бельгияда ва бошқа давлатларда жуда кўп қазилма бойликларнинг етишмаслиги сезилиб қолди. Шу сабабли, минерал ресурсларнинг етишмаслик хавфидан бошқа давлатлар территорияларидаги қазилма бойликлар ҳисобига ёки чириндиларни қайта

ишлаш технологиясини мукамаллаштириш ҳисобига қутилиш мумкин.

Дунёда минерал ресурсларнинг етишмаслик хавфини камайтириш учун қуйидаги вазифаларни амалга ошириш керак: 1) мавжуд ва миқдори камайган қазилма бойликларнинг янги конларини ҳозирги замон техник имкониятларидан фойдаланиб, қидириб топиш зарур. Бунга сўнгги йилларда олиб борилган геологик-қидирув ишлари натижасида капиталистик ва ривожланаётган мамлакатларда кўмир запасининг 1,1 марта, нефть ва газ запасининг 1,3 марта кўпайганлиги яққол мисолдир; 2) фан ва техника ютуқларига асосланиб, ернинг чуқурроқ қисмидаги бойликлардан фойдаланишга эришиш; 3) океан ва денгиз остидаги қазилма бойликлардан фойдаланишга эришиш. Масалан, Япония олимларининг маълумотларига кўра, океан тагидаги металл концентрациялари ҳисобига дунё саноати (ҳозирги истеъмол даражасида) мис билан 2000 йил, никель билан 70 000 йил, марганец билан 140000 йил, кобальт билан 420000 йил таъминлаши мумкин. Океан таги концентрацияси билан ҳозир дунё саноат эҳтиёжининг марганецга бўлган талабини 18%ни, кобальтга бўлган талабини 50%ни, мисга бўлган талабини 1%ини таъминламоқда; 4) океан суви таркибидаги эриган ҳолдаги минералларни химиявий йўл билан унинг чучуклаштиришда ажратиб олишга эришиш; 5) келажакда зарур ва қимматбаҳо металлларни дунёда кўп тарқалган тоғ жинсларидан, хусусан гранитдан ажратиб олишга эришиш керак. Лекин ўша тоғ жинсларини майдалаш, қиздириш ёки электролизлаш учун эса жуда кўп энергия талаб этилади. Масалан, 100 т гранит таркибида 5 минг т кўмир энергияси эквивалентига тенг уран ва торий мавжуд. Ёки 100 т гранитдан 8 т алюминий, 5 т темир, 0,5 т титан, 80 кг марганец, 30 кг хром, 17 кг никель, 14 кг ванадий ажратиб олиш мумкин.

Лекин юқорида қайд қилинган минерал ресурсларнинг дунёда етишмаслик хавфини камайтиришга қаратилган вазифаларни тезда амалга ошириш қийин. Шу сабабли инсоният олдида яқин келажакда фойдали қазилмаларнинг кескин етишмаслик хавфи бор. АҚШ саноатида ишлатиладиган марганец, никель, хромнинг 90—95%и, бокситнинг 85%и, қалайнинг 70%и, нефть ва темир рудасининг 30%ини четдан олиб келади. Бундай аҳвол Японияда, Англияда, ГФР, Италияда, Голландияда, Бельгияда ҳам бўлиб, улар саноат учун зарур бўлган хом ашёни деярли четдан келтиради.

Ҳозир АҚШда газ ва нефтнинг қаҳатчилиги бошланиб «энергетик кризис»га олиб келмоқда. Шу сабабли кишиларда савол туғиладики, дунёда энергетик ресурслар (тошкўмир, нефть, табиий газ)нинг ва бошқа қазилма бойликларни миқдори қанча? АҚШнинг Массачусет технология институтининг маълумотига кўра, дунёда нефтнинг умумий запаси 52300 млрд. м³, табиий газнинг запаси дунё бўйича 325000 млрд. м³, темир запаси 100 млрд. т, хромнинг запаси 775 млн. т.

Лекин шунинг эсдан чиқармаслик керакки, Массачусет технология институтининг юқорида келтирилган маълумотларини аниқ деб билиш қийин. Чунки бу маълумотлар оддий йўл билан олиб борилган геологик-қидирув ишларнинг натижасида ҳисоблаб чиқилган. Ҳозир эса қазилма бойликларни фан-техниканинг сўнгги ютуқларига таяниб, авиация, сунъий йўлдошлар, электрон ҳисоблаш машиналари ёрдамида геологик-қидирув ишларида амалга оширилмоқда. Бу эса қазилма бойликларнинг янги конларини топишга, бинобарин улар запасининг янада кўпроқ аниқланишига имкон беради.

Кўпгина минерал бойликлар, энг аввало энергетик ёқилғи (нефть, газ, кўмир ва бошқа) бойликлари ҳозирги вақтда кўплаб фойдаланиш натижасида уларнинг жуда камайиб кетганлигидан тушкунликка тушиш керак эмас. Чунки келажакда энергетика проблемасини термоядро жараёнларидан фойдаланиш орқали ҳал қилиш мумкин. Бунинг учун водороднинг оғир изотопи—дейтерий энергия манбаи бўлиб хизмат қилади, дейтерий запаси эса океанларда ниҳоятда кўп. Шу сабабли, ҳозир дунё энергетика балансида 32%ни кўмир, 59%ни нефть ва газ, 7%ни гидроэнергия ва фақат 2%ни атом энергияси ташкил этса, келажакда (2000 йилда) асосий ўринни ядро энергияси эгаллайди.

Сўнгги йилларда саноатнинг ривожланиши туфайли қора ва легирловчи металлар рудаларини қазиб чиқариш ҳам тезлашди. Агар асримизнинг бошидан 1970 йилгача капиталистик ва ривожланаётган мамлакатларда 13 млрд. 660 млн. т қора ва легирловчи металлар рудаси қазиб олинган бўлса, асримиз охирига бориб, унинг миқдори 17 млрд. 238 млн. тоннага етади.

Дунё бўйича 1966 йили 9 млн. т марганец ишлаб чиқарилган бўлса, 2000 йилда уч баробар кўпайиши мумкин. Агар 1901—1970 йилларда жаҳонда 94,3 млн. т мис, қўр-

ғошин, рух ва қалай қазиб олинган бўлса, 2000 йилга бориб, улар 2 баробар кўпаяди.

Шундай қилиб, юқорида келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, аҳолининг ўсишига нисбатан минерал хом ашёдан фойдаланиш суръати тезлашиб кетмоқда. Бу эса баъзи бир фойдали қазилмаларнинг чунончи, молибден, мис, сурьма, кумуш, олтин кабиларнинг бутунлай тугаб қолишини, нефть, газ, вольфрам, қўрғошин, рух, қалай, асбест, дала шпатининг маълум конлари яқин йилларда тугаб қолиш хавфини вужудга келтирмоқда.

Ер шарида қазилма бойликлар ҳамма давлатлар территорияларида бир хил жойлашган эмас. Баъзи территорияси кичик (Япония, Голландия, Бельгия ва бошқа) давлатларда қазилма бойликлар кам бўлса, аксинча, территорияси жуда катта бўлган СССРда қазилма бойликлар жуда кўпдир. Дунёдаги тошкўмир, торф, ёнувчи сланец, темир рудаси, марганец, фосфорит, калий тузи, ош тузи запасининг 50%дан кўпроғи, табиий газ запасининг 1/3 қисмидан кўпроғи СССР территориясида жойлашган. Хромит, мис, қўрғошин, рух, никель, симоб, вольфрам, графит, асбест, смола, олмос, олтин ва платинанинг запаси ҳам СССРда етарлидир.

МЕТАЛЛ ВА НОМЕТАЛЛ ФОЙДАЛИ ҚАЗИЛМАЛАР ҲАМДА УЛАРДАН ОҚИЛОНА ФОЙДАЛАНИШ

Фойдали қазилмалар металл фойдали қазилма ва нometалл фойдали қазилмаларга бўлинади. Металл фойдали қазилмаларга соф металллар, қора ва рангли металл рудалари (темир ва марганец рудалари, хромит, боксит, мис, қўрғошин-рух, никель, вольфрам, молибден, қалай, сурьма рудалари), нодир металллар рудалари киради.

Нометалл фойдали қазилмаларга тоғ-кон химиявий (фосфорит, апатит, ҳар хил тузлар, олтингугурт, барит, гипс, бром ва йод бирикмалари ва бошқалар) хом ашёлари, қурилиш материаллар хом ашёси, қимматбаҳо ва техник тошлар (мармар, гранит, яшма, тоғ хрустали, гранат, корунд, олмос ва бошқалар), ёнувчи минераллар (нефть, табиий газ, кўмир, торф, ёнувчи сланец) ҳамда гидротермал сувлар киради.

Минерал ресурслардан оқилонa фойдаланишда, уларнинг қазиб олиш жараёнида иложи борича исрофгарчиликни камайтиришга эришиш муҳим аҳамиятга эга. Чунки ҳозирча минерал ресурсларни қазиб олишда кўп миқ-

дорда зарур хом ашё исроф бўлмоқда. Исрофгарчилик айниқса нефть, кўмир, калий тузи, қурилиш материаллари, қора ва рангли металллар, тоғ-химия хом ашёларини қазиб олишда кўплаб рўй бермоқда.

Нефть қазиб олиш технологиясининг баъзи давлатларда пастлиги туфайли исрофгарчилик кўп бўлиб, унинг анча қисми ер остида қолиб кетмоқда.

Исрофгарчилик айниқса, эски нефть конларида, хусусан АҚШнинг баъзи конларида 75%га етмоқда. Дунёда ҳозир жуда кўп нефть конларида нефтнинг 56%и ер ости қатламларида қолиб, фақат 44%и тортиб олинмоқда. Бунинг устига нефтни қазиб олиш ва ташиш жараёнида ҳам унинг бир қисми нес-нобуд бўлмоқда.

Дунёда, жумладан, СССРда нефть қазиб олиш технологиясининг такомиллашишига қарамай, қидириб топилган нефть запасининг қазиб олиш коэффициенти 0,5—0,6 дан ошмаяпти. Бунинг устига нефть билан чиқадиган йўлдош газ бекорга ёқиб юборилиб, ҳавони ифлосламоқда.

Кўмир қазиб чиқаришда ҳам нобудгарчилик жуда катта. Аслида кўмир қазинишда «планлаштирилган» нобудгарчилик 40%дан ошмаслиги керак. Лекин кўмир қазиб чиқаришнинг бу нормаси баъзи корхоналарда ошириб бажарилмоқда. Бунинг Оҳангарон кўмир кони мисолида яхши билиш мумкин. Бу кўмир конида қалинлиги 1,5 метрдан ортиқ бўлган кўмир қатламлари олиниб, ундан юпқа кўмир қатламлари кераксиз жинслар билан бирга чиқариб ташланмоқда. Натижада ҳар йили бир неча юз минг т кўмир нобуд бўлмоқда. Бунинг устига кўмир қазинишда саноат аҳамиятига эга бўлган каолин кераксиз жинс сифатида чиқариб ташланган. Фақат 1970 йили 9 млн. т каолин атрофга чиқариб ташланган. Келажакда Оҳангарон кўмиридан оқилона фойдаланиш учун қатлами юпқа бўлган кўмирлардан ва у ердаги каолиндан ҳам фойдаланишга эришиш керак.

Дунёда, шунингдек СССРда ҳам қурилиш материалларидан фойдаланиш коэффициенти жуда паст бўлиб, карьерларда ўша материалларнинг 30%и, баъзан эса 70%и бекорга майдаланиб, ташлаб юборилади. Бундай исрофгарчилик калий тузини қазиб олишда 80%га боради.

Баъзи конларда рудага бой бўлган асосий «қаймоғи» олинади, таркибида фойдали рудаси кам бўлган қатламлар бекорга ажратиб кераксиз жинс сифатида атрофга чиқариб ташланади, қазиб олиши қийин бўлган минераллар эса жойида қолиб кетади. Булар ўз навбатида исроф-

гарчиликни кўп бўлишига сабабчи бўлмоқда. Бунга ҳозир қазиб олинаётган қора ва рангдор металлларнинг 15—20% и ерда қолиб кетаётганлиги мисол бўлади.

Қазилма бойликларни нес-нобуд бўлишида ва кўплаб маблағларни бекорга сарфланишида баъзи фойдали қазилмаларнинг жойлашган территорияларини яхши ўрганмасдан улар устига шаҳар, ишчи посёлкалари ва қишлоқларни қуриш, сўнгра уларни бошқа жойга кўчириш ҳам сабаб бўлмоқда. Бунга Оҳангарон кўмир кони устига Ангрен шаҳри қурилганлиги, сўнгра у бошқа жойга сурилганлиги яққол мисолдир.

Қазилма бойликлардан оқилона фойдаланишнинг яна бир йўли қазиб олинган ёки қайта ишланган хом ашёларни ташишда исрофгарчиликка кам йўл қўйишга эришишдир. Маълумки, қазиб олинган ёки қайта ишланган хом ашёларни ортишда, туширишда, темир йўл вагонлари ва автомобилларда ташишда уларнинг маълум қисми нес-нобуд бўлади. Кўмирни, цементни, алебастрни, оҳакни ва бошқа хом ашёларни вагонларда очиқ усулда ташилаётганда уларнинг бир қисмини шамол учуриб, темир йўлни ифлослаб нес-нобуд қилади. Темир йўлни тозалаш учун эса анча маблағ сарфланади. Шу сабабли, ўша хом ашёлардан оқилона фойдаланиб, нобудгарчиликка йўл қўймаслик учун сўнгги пайтларда махсус автоцистерналарда ва усти ёпиқ вагонларда ташишга ўтилади.

Нефтни ташишда, айниқса, сувда супертанкерларда ташишда исрофгарчиликка йўл қўйилади. Чунки ташилаётган нефтнинг бир қисми танкерлар ичида қолиб, баъзан эса танкерларнинг талофатга учраши туфайли денгизга қўшилиб кетади. Масалан, 1978 йили Франция қирғоғида «Амоко-Кадис» супертанкерининг талофатга учрашидан 0,5 млн. т нефть денгизга оқиб кетган.

Қазилма бойликлардан оқилона фойдаланишда тоғ жинслари таркибидаги фойдали компонентларнинг деярли ҳаммасини ажратиб олишга эришиш муҳим аҳамиятга эга. Чунки табиатда фақат битта металл сақловчи тоза руда йўқ, балки рудада асосий компонентдан ташқари яна қимматбаҳо йўлдош компонентлар ҳам бўлади. Лекин баъзи корхоналарда асосий компонентни ажратиб олиб, қолганларини кераксиз жинс сифатида чиқариб ташланади. Кўпинча уларни ажратиб олиш фойдасиз деб билишади. Буни Оҳангарон кўмир кони мисолида яхши тушуниш мумкин.

Илгари Кола яриморолидаги Хибин апатит конидан фақат апатитни ажратиб олиб, қолган қисмини чиқариб

ташланар эди. Лекин ҳозир Хибин апатит комбинатида рудадан комплекс фойдаланиб, апатит концентрацияси чиқиндиларидан бадемент, нодир металллар ва бошқалар ажратиб олинмоқда.

Мис рудаси таркибида қимматли йўлдош металллар кўп. Лекин мис рудаси бойитилганда унинг 1/3 қисми концентрацияга тушмай, чиқиндига кетади.

Дунёда, жумладан СССРда бундан буён қазилма бойликлардан оқилона фойдаланишга эришиш учун минераллардан зарур элементни ажратиб олувчи завод эмас, балки улардан комплекс фойдаланиб, йўлдош компонентларни ҳам ажратиб олувчи комбинатлар барпо этишга эришиш керак. Бу соҳада жуда катта ишлар амалга оширилмоқда.

Фойдали қазилмаларни муҳофаза қилишнинг вазифалари ва бу соҳадаги қонунлар

Фойдали қазилмаларни муҳофаза қилишда, улардан оқилона фойдаланишнинг асосий вазифалари қуйидагилардан иборат: фойдали қазилмаларни қидириб топиш, қазиб олиш, ташиш ва қайта бойитишда табиий-территориал комплексларга таъсирини камайтириш; минерал хом ашёни қазиб олиш ва қайта ишлашда технологик жараёнларни мукаммаллаштириб, исрофгарчилиكنи камайтириш; конлардаги барча фойдали компонентлардан тўлиқ ва комплекс фойдаланиш; минерал ресурслардан тежаб ва иккиламчи (қайта) фойдаланиш; ёқилғи-энергетика ресурсларидан тежамкорлик билан фойдаланишга эришиш; камёб минерал хом ашёлар ўрнини сунъийлари билан алмаштиришга эришиш ва бошқалар.

Минерал ресурсларни муҳофаза қилиш тадбирларини, энг аввало тоғ-кон саноатининг табиий-территориал комплексларга кўрсатадиган салбий таъсирнинг олдини олиш ишлари билан бирга амалга ошириш керак. Чунки ҳозир Ер шарининг литосферасидан ҳар йили 150 млрд. т руда қазиб олинади ва ундан керакли элемент ажратиб олинганча, қолган жуда катта қисми (98%) кераксиз жинс сифатида табиатга чиқариб ташланмоқда. Бу кўрсаткич йилдан-йилга ўсиб, 2000 йилга борганда 6 баробар кўпаяди. Шу сабабли, асосий масала ўша кераксиз жинс сифатида атрофга чиқариб ташланаётган материаллардан иложи борича кўпроқ фойдали элементларни ажратиб олишга эришишдир. Шундагина кераксиз жинслар уюми камаяди

ва унинг таркибидаги бекорга қолаётган фойдали элементлардан тўла фойдаланишга эришилади.

Қазилма бойликларни қидириб топиш, қазиб олиш, қайта ишлаш ва ташиш жараёнларида ҳам ер юзаси структураси бузилади, ҳосилдор ерлар майдони камаяди, ўсимликлар ҳалок бўлади, тупроқ эрозияси тезлашади, оқибатда хўжаликка яроқсиз ландшафт вужудга келади. Шундай ерлар ҳозир дунё бўйича 10 млн. гектарни ташкил этади, келажакда эса (тоғ-кон саноатининг 6 марта кўпайиши туфайли) унинг майдони бир неча марта ўсади. Ҳозир Англия территориясининг 0,30%, АКШ территориясининг 0,13%, ГФР территориясининг 0,60%, СССРнинг 0,09%ини тоғ-кон саноат «чўли» ташкил этади.

Сўнгги йилларда фойдали қазилмаларни кўпроқ қазиб олиш туфайли ер ости бўшлиқлари вужудга келиб, уларнинг чўкишидан аҳоли пунктларидаги, қишлоқ хўжалиги оборотидаги ерлар зарар кўрмоқда. Бунинг устига шахта ва конлардаги сувларни чиқариб ташлаш ҳамда ер ости сувларидан муттасил фойдаланиш сабабли грунт сув режими ўзгариб, ер юзасининг аста-секин чўкиши рўй бермоқда. Бунга кейинги 80 йил ичида Мехико шаҳрининг ер юзасини 6—7 м чўкканлиги яққол мисол бўлади.

Фойдали қазилмаларни очиқ усулда қазिशга кўпроқ ўтиш туфайли ва зарур руда ажратиб олингандан сўнг вужудга келган кераксиз жинсларнинг уюми натижасида баъзи районларда кераксиз жинслар уюмлари (терриконлар) катта майдонларни эгалламоқда. СССРда очиқ усулда кўмирнинг 50%, темир рудасининг 90%, рангдор металлларнинг 80%, кон-химия хом ашёларининг 60%, маҳаллий қурилиш материалларининг 100%и қазиб олинмоқда. Натижада кераксиз жинслар уюми кенгайиб микро-рельеф ўзгармоқда, тупроқ эрозияси тезлашмоқда, ўсимликлар қуриб, грунт сув режими ўзгармоқда, қисқаси табиий ландшафт йўқ қилинмоқда. Шу сабабли асосий вазифа илғор технологик жараённи қўллаб кераксиз жинслардан зарур, фойдали элементларни тўла ажратиб олишга эришиш орқали унинг майдонини қисқартиш ва терриконларни зудлик билан рекультивация қилиш керак.

Қазилма бойликлардан оқилона фойдаланиб уларни муҳофаза қилишнинг муҳим вазифаларидан яна бири минералларни қазиб ва айниқса ташишда рўй берадиган исрофгарчиликка чек қўйишдир.

Қазилма бойликларни муҳофаза қилишда конлардаги барча фойдали компонентлардан тўлиқ ва комплекс фой-

даланишга эришиш жуда катта аҳамиятга эга. Чунки ҳозир дунё бўйича қазиб олинган хом ашёнинг фақат 2% идан фойдаланилмоқда, йўлдош элементларнинг кўп қисми кераксиз жинс сифатида чиқариб ташланмоқда. Маълумки, табиатда таркибида фақат бир хил металл сақловчи руда конлари йўқ. Ҳамма конларда ҳам қазиб олинаётган минерал таркибида асосий компонентлардан ҳам қимматли элементлар учрайди. Бунга баъзи мис конларида йўлдош ҳолда олтин, кумуш, қалай, кобальт, германий ва бошқалар учрашлиги яққол мисолдир.

Сўнгги йилларда СССРда хом ашёдан тўлиқ ва комплекс фойдаланишга алоҳида эътибор берилмоқда. Натижада рангдор металлургия корхоналарида асосий компонентлар билан бирга йўлдош элементлардан ҳам фойдаланилмоқда. Масалан, Олмалик кон-металлургия комбинатида Олтинтопан, Қўрғошинкон каби қўрғошин-рух конларидан руда бойитиш натижасида қўрғошин-рух ва пирит концентратлари олинмоқда. Сўнгра қўрғошин ва рух концентратини қайта ишлаш йўли билан қўрғошин ва рухдан ташқари олтин, кумуш, пирит концентратини химиявий қайта ишлаш йўли билан сульфат кислотаси, селен, пирит куюндиларидан эса қўрғошин, рух, мис, темир ва бошқа элементлар ажратиб олинмоқда.

Минерал хом ашё ресурсларидан илғор технологик жараёнларни қўллаб, тўлиқ ва комплекс фойдаланиш жуда катта фойда келтириши билан бирга таркибида металл кам бўлган рудалардан ҳам фойдаланишга шаронт яратади. Масалан, XX асргача таркибида 8—10% қўрғошин-рух бўлган рудадан, XX аср бошларида 6—7%, ҳозирги кунда эса таркибида 1,5—2,7% қўрғошин-рух бўлган рудадан ҳам фойдаланилмоқда. Ёки XX асргача таркибида 5—6% мис бўлган руда қазиб олинган бўлса, ҳозир таркибида 0,8—1,5% мис бўлган рудаларни қазиб чиқариб фойдаланилмоқда. Бу тадбирлар ўз навбатида қазилма бойликларни муҳофаза қилишда катта вазифани ўтайди.

Минерал ресурсларни қайта ишлаб, иккиламчи фойдаланишга ўтиш қазилма бойликларни тежашда, уларни муҳофаза қилишда жуда катта аҳамият касб этади. Ҳозирда жуда кўп корхоналарда хом ашёнинг кўп қисми чиқиндига чиқарилиб ташланади. Масалан, 1 т алюминий олиш учун 5—6 т руда, 1 т қўрғошин учун 60—90 т, 1 т рух олиш учун 65—100 т, 1 т мис олиш учун эса 90—140 т руда ишлатилади. Натижада ўша рудаларнинг кўп қисми чиқариб ташланади ва жуда катта территорияни эгаллаб,

атрофни ифлослайди. Асосий вазифа саноатда кам чиқинди чиқаришга эришиш ҳамда турмушдаги чиқиндилардан қайта ишлаш йўли билан зарур элементларни ажратиб олишдир. Бу, бир томондан, қазилма бойликларни иқтисод қилиб, фойда берса, иккинчи томондан, атроф муҳитни тоза бўлишига олиб келади. Ваҳоланки, ҳозир ер юзасида миллион тонналаб металлургия шлаклари, иссиқлик электр станцияларидан чиққан кул тоғ уюмлари тўпланиб қолган. Бу маҳсулотларни қайта ишлаш туфайли цемент, кўрғошин, минерал ўғитлар ишлаб чиқариш мумкин. Олимларнинг ҳисобига кўра сўнгги 100 йил ичида дунёда 20 млрд. т дан ортиқ шлак, 3 млрд. т кул, 1,5 млн. т мишьяк, 1 млн. т никель, 900 минг т кобальт ва бир неча минглаб тонна бошқа фойдали элементлар чиқариб ташланган.

СССРда турмуш чиқиндилари жуда кўп бўлиб, уни қайта ишлаш туфайли-қора ва рангли металл, ойна, пластмасса, резина, макулатура ва бошқаларни олиш мумкин. Ҳозир ҳар йили 40 млн. т қаттиқ турмуш чиқиндилари чиқариб ташланмоқда.

СССРда айниқса металлургия корхоналаридан кўплаб шлаклар чиқарилади. Ҳозир СССРда фақат қора металлургия министрлигига қаровчи металлургия комбинатларидан чиққан 500 млн. т шлак тўпланиб, унинг йиллик ўсиши 50 млн. тоннани ташкил этади. Бу шлакларни ташиб олиб бориш ва уни сақлаш учун йилига 30 млн. сўм маблағ сарфланмоқда. Ватанимиздаги иссиқлик электр станциялари чиқарган кул ва шлакларнинг ҳажми 1 млрд. кубометрга етди. Сўнгги пайтларда ТЭЦларни суюқ ёқилғидан кўпроқ қаттиқ ёқилғига (кўмирга) ўтказиш натижа-сида кулнинг миқдори йил сайин ошиб, 1985 йилда 120 млн. тоннага етди. Бу чиқиндилар 15 минг гектар хўжалик оборотидаги ерларни банд қилган¹.

СССРда сўнгги йилларда саноат ва турмуш чиқиндиларини қайта ишлашга алоҳида аҳамият берилмоқда. Ҳозир СССР металлургия саноати маҳсулотининг 40%и темир-терсакни қайта эритишдан олинади. Бу жуда катта ҳам иқтисодий, ҳам экологик аҳамиятга эга бўлиб, бир неча миллион тонна темир рудасини, кўмирни, оҳактошни ва энергияни тежаб қолишга имкон беради. Ёки саноат ва турмуш чиқиндиларини қайта ишлаб алюминий олиш уни рудадан ажратиб олишга нисбатан энергия 23 марта, ёқил-

¹ Коммунист. 1985, № 1.

ғи 7,4 марта, таннархи 2,5 марта, капитал маблағ сарфлаш эса 8 марта камаяди.

СССРда 1981—1984 йилларда иккиламчи ресурслардан (саноат ва турмуш чиқиндиларидан) фойдаланиш ҳисоби-га хом ашё ва энергияни тежаб 9 млрд. сўм иқтисод қи-либ қолинди. 1985 йили эса иккиламчи ресурслардан кўпроқ фойдаланиб, бирламчи ресурсларни иқтисод қи-лиш ҳисобига 12,6 млрд. сўм маблағ тежаб қолинди.

Қазилма бойликлардан оқилона фойдаланиб, уларни муҳофаза қилишда ёқилғи-энергетика ресурсларини те-жаш муҳим аҳамиятга эга. Чунки ишлаб чиқариш жара-ёнларини автоматлаштириш, транспорт ва коммунал-ман-ший хўжаликни электрлаштириш жуда кўп ёқилғи-энер-гетика ресурсларини сарфланишига сабаб бўлмоқда. Дунё бўйича электр энергияга бўлган талаб ўртача ҳар 10 йилда 2 марта ўсмоқда.

Дунё бўйича электр энергия ишлаб чиқаришда гидро-энергиянинг ҳиссаси йил сайин камайиб, аксинча иссиқ-лик электр станцияларнинг ҳиссаси ортиб бормоқда. 1970 йилда гидроэнергиянинг ҳиссаси бутун ишлаб чиқа-рилган электр энергиясининг 20%ини ташкил этган бўлса, 1980 йили у 17,5%га тушиб қолди. Шу давр ичида ёқил-ғи қазилма бойликларга асосланган электроэнергиянинг салмоғи 35%дан 79%га, жумладан ядро ёқилғисининг ҳис-саси эса 1%дан 47%га кўтарилди, 2000 йилга бориб атом энергиясининг улуши 50%га етади. СССРда ҳозир ишлаб чиқарилаётган электр энергиянинг 80—82%и иссиқлик электр станциялари зиммасига тўғри келади. Шулардан кўриниб турибдики, дунё энергетика ресурсларининг асо-сий қисмини запаси чекланган газ, нефть, кўмир, уран ва бошқа ёқилғилар ташкил этмоқда. Ёқилғи қазилма бой-ликларни муҳофаза қилиб, тежаб фойдаланишнинг асосий вазифаси бундан буён электр энергия ишлаб чиқаришда кўпроқ миқдори жуда катта бўлган қуёш энергияси, ша-мол энергияси, океан энергияси, Ернинг ички энергияси каби тугамайдиган энергия ресурсларидан ҳамда термояд-ро энергиясидан кўпроқ фойдаланишга ўтишдир.

Қуёш энергияси бу тугамайдиган «доимий» энергия ресурси ҳисобланиб, ундан фойдаланиш натижасида таби-ат ифлослаңмайди. Ер юзасига тушаётган қуёш энергия-сининг қуввати 20 млрд. кВт ёки $1,2 \cdot 10^{14}$ т шартли ёқил-ғи эквивалентига тенг. Ваҳоланки, дунё бўйича ёқилғи ре-сурсларининг запаси $6 \cdot 10^{12}$ т шартли ёқилғи миқдорига тенгдир.

Лекин ҳозирча амалда тугамайдиган қуёш энергиясидан жуда кам миқдорда фойдаланилмоқда. Қуёш энергиясидан қуёш электр станциялари (СЭС) қуриб, энергия олишда ва уйларни, парник — теплицаларни иситишда, шўр сувларни чучуклаштиришда тўғридан-тўғри фойдаланиш мумкин. СССРда биринчи СЭС (қуввати 5 минг кВт бўлган) 1986 йили Қримда қурилди.

Ҳозир дунёда қуввати 20—30 кВт бўлган қуёш электр станциялари мавжуд. Ўрта Осиёда, Яқин Шарқда, АҚШда, Японияда, Австралияда қуёш энергиясидан фойдаланиб уйлар, парниклар иситилмоқда, шўр сувлар чучуклаштирилмоқда.

СССРда биринчи қуёш нуридан фойдаланиб сув иситиб берувчи сув иситгич мослама Бухорода ишлаб чиқилмоқда. Қуёш энергиясидан фойдаланиш йўлларини илмий равишда ишлаб чиқиш соҳасида СССРда ва ЎзССРда катта илмий ишлар олиб борилмоқда. Хусусан, ЎзССР ФАнинг физика-техника институтининг олимлари 4000°С иссиқлик олиш мумкин бўлган юқори ҳароратли гелиоконцентратор ишлаб чиқдилар.

Шамол энергиясидан кенг фойдаланишга ўтилиши ёқилғи қазилма бойликларни тежашга катта ёрдам беради. Чунки шамол энергияси Ер юзасида кўп бўлиб, йиллик потенциал имконияти $13\text{—}10^{12}$ кВт соатни ташкил этади. Шундан 10—20%идан амалда фойдаланиш мумкин.

Шамол энергиясидан инсонлар жуда қадимдан фойдаланиб келмоқда. СССРда биринчи шамол электр станцияси (ВЭС) 1931 йили Қрим ярим оролида қурилган бўлиб, қуввати 100 кВт бўлган. СССРда ҳозир қуввати 15 дан 5000 кВт келадиган шамол энергияси қурилмалари яратилган.

Океан энергиясидан ҳозирча деярли фойдаланилмаётир, ваҳоланки унда жуда катта энергия ресурси мавжуд. Агар океан энергия ресурсларидан фойдаланилса, у тақдирда ёқилғи қазилма бойликларни тежаган бўлур эдик.

Океан энергия ресурсига унинг сувини кўтарилиши ва қайтишидан вужудга келган энергия, тўлқинларида вужудга келган энергия ва оқимларидаги энергиялар киради.

Океан сувининг бир марта кўтарилиб ва қайтишидан вужудга келадиган энергия $8\cdot 10^{12}$ киловатт-соат бўлиб, дунёдаги барча ГЭСлар ишлаб чиқараётган энергиядан 100 марта кўпдир. Лекин бу катта энергия ресурсидан жуда кам фойдаланилмоқда. СССРда биринчи сувнинг кўтарилиши ва қайтиши (ПЭС)дан ишлайдиган электр стан-

ция Баренц денгизининг Қислой қўлтиқчасида қурилган бўлиб, қуввати 400 кВт. Бу тажриба станция бўлиб, у янада кучли ПЭС қуриш учун синов лабораториясидир. Ҳозир қуввати 320 минг кВт бўлган Лумбовский ПЭС қурилган, келажакда эса қуввати 14 млн. кВт бўладиган Мезень (Оқ денгизда) ПЭСни қуриш планлаштирилган.

Сўнгги йилларда ёқилғи қазилма бойликларни тежашда океан оқимлари энергиясидан фойдаланишга умид боғланмоқда. Чунки океанларда оқимлар жуда кўп бўлиб уларнинг аксариятининг оқим тезлиги 3,2 кмдан кам эмас. АҚШ олимларининг фикрига кўра тезлиги соатига 3,2 км бўлган оқимларга алюминийдан ишланган ва парракларнинг диаметри 170 м, роторининг узунлиги 80 м келадиган турбиналардан иборат денгиз оқими электр станциясини (ЭСМТ) қуриш орқали унинг энергиясидан фойдаланишнинг тавсия этмоқдалар. Натижада оқим энергиясининг нархи, иссиқлик электр станциялар энергиясидан 1,8 марта, атом энергиясидан 1,4 марта арзонга тушади.

Океан тўлқинларининг энергияси жуда катта бўлиб, фақат биргина баландлиги 3 м бўлган тўлқин 1 м² майдондаги қирғоққа урилганда 90 кВт энергия ҳосил бўлади. Лекин бу тугамайдиган ва арзон энергия ресурслардан келажакда фойдаланишга умид бағишламоқда.

Ёқилғи қазилма бойликларни тежаб қолишнинг яна бир манбаи бу геотермал сувлардан фойдаланишдир. Геотермал энергия вулкан ва гейзерларнинг отилишидан, қайноқ ва иссиқ булоқлардан иборат бўлиб, улар ер юзига ернинг ички қисмидаги энергияни олиб чиқади. Энергияни бу туридан инсонлар қадим замонлардан бери фойдаланиб келмоқда. Лекин биринчи гидротермал электр станция (Гео ТЭС) 1904 йили Италияда қурилган Лордерелло станцияси бўлиб, қуввати 390 кВт эди. Ҳозир Гео ТЭС АҚШда, Исландияда, Янги Зеландияда, СССРда (Камчатка ярим-оролидаги Паужет) қурилган.

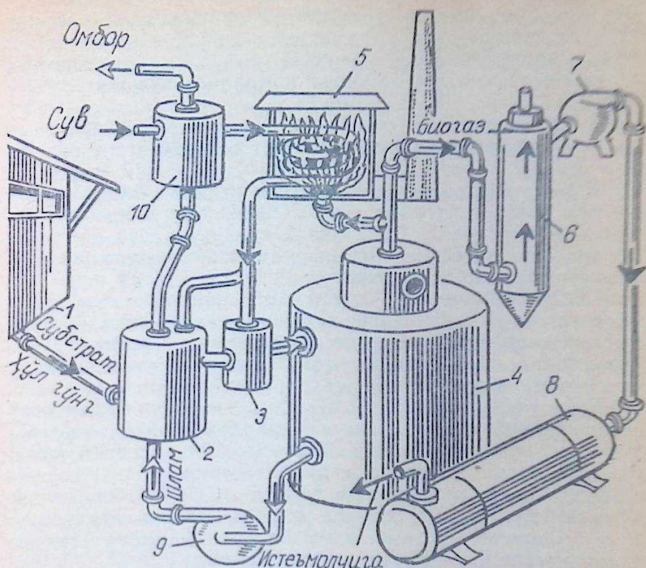
Геотермал иссиқ сувлардан эса дунёнинг жуда кўп мамлакатларида¹ жумладан, СССРда уйларни, парникларни иситишда, даволанишда анчадан бери фойдаланиб келинмоқда. Булар эса ўз навбатида бир неча миллион ёқилғини иқтисод қилишга имкон беради.

Атроф муҳитни тоза сақлаш учун ва органик ёқилғи ресурсларини тежаб қолиш мақсадида сўнгги йилларда

¹ Исландиянинг пойтахти Рейкьявик шаҳрини 1930 йилдан бошлаб иссиқ сувга бўлган талабининг кўп қисми геотермал сувга тўғри келди.

водороддан фойдаланиш муаммоси юзага келди. Водороддан фойдаланишнинг афзаллиги шундаки, биринчидан, унинг запаси амалда чекланмаган бўлиб, саноат миқёсида ишлаб чиқариш тобора ўсиб бормоқда, 2000 йилга бориб 200 млн. т га етади; иккинчидан, у универсал энергоресурс ҳисобланиб ёқилғи сифатида электроэнергия олишда фойдаланилади, узоқ жойларга газ ва суюқ ҳолда ташиш мумкин, транспортда (автомобиль, самолёт, ракета ва бошқалар) ёқилғи сифатида ва технологик жараёнларда ишлатилиши мумкин; учинчидан, водородни газ ёки суюқ ҳолда узоқ вақт сақлаш мумкин; тўртинчидан, водород келажакнинг энг муҳим ёқилғи ресурси сифатида атроф муҳитни ифлосламайди.

Ёқилғи қазилма бойликларни тежаб қолишда термоядро энергиясидан фойдаланиш ҳам муҳим аҳамиятга эга. Термоядро реакцияси жуда юқори температурада (Қуёшдаги иссиқликда содир бўлаётган реакцияга ўхшаш) рўй беради ва жуда катта энергия ҳосил қилади. Келажакда термоядро реакциясининг хом ашёси оддий океан сувининг таркибидаги водород ва унинг изотопи дейтерий ҳисобланиб, унинг миқдори $5 \cdot 10^{13}$ тоннадир. Бу 10^{24} киловатт-соат энергия эквивалентига тенг бўлиб, уни ҳосил қилиш учун Красноярск каби ГЭС 100 млн. йил ишлаши керак. Фақат 1 г дейтерий термоядро реакцияси натижасида 30 т тошкўмининг чиқарган энергиясига тенг энергия беради. Сўнгги йилларда биоэнергетикага ҳам алоҳида эътибор берилмоқда. Биоэнергетиканинг хом ашёси — чорвачилик комплекслари ва паррандачилик фабрикаларидан чиқаётган гўнг, шилта ва бошқ. ҳисобланади. Ҳозирча чўчқачилик комплекслари, фермалар ва паррандачилик фабрикаларидаги гўнглار сув билан ювилиб тозаланади, улар оқиб сув ҳавзаларига тушиб ифлослайди. Фақат 108 минг бош чўчқачилик комплексидан йилига 1 млн. м^3 шилта чиқиб, бу 250 минг аҳолиси бўлган шаҳардан чиқаётган ифлос оқова сувга тенгдир. Шу сабабли дунёда, жумладан СССРда гўнг ва шилталарни анаэроб бијгитиш йўли билан табиий ҳолда биогаз—метан ажратиш олиш борасида анча ишлар қилинмоқда. Бу усул билан 1 т қуруқ гўнг ва қумалоқ (қий)дан 321—428 кг шартли ёқилғига тенг 450—660 м^3 биогаз ажратиш олиш мумкин. Қолган қисмидан эса ўғит сифатида фойдаланилади. Биогазни шунингдек маиший коммунал, саноат ва қишлоқ хўжалигидан чиққан органик чиқиндилардан ҳам олса бўлади. Биогаз олиш қурилмасининг схемаси 11-расмда



11-расм. Биоэнергетика қурилмасининг тузилиши ва ишлаши фермадан (1) чиққан суюқ (хўл) гўнги резервуар (2) га тушади. Резервуарга сув (10) иситилиб (5) юборилади ва гўнги билан аралашиб шарбатга айланади, сўнгра иситгич (3) орқали метантенкада (4) тўпланиб маълум ҳароратгача кўтарилади. Натижада биогаз ажралиб чиқиб тозаланидан (6) ўтиб компрессор орқали (7) газогольдер (8) да тўпланади. Метантенкада вужудга келган биогазининг бир қисми ёниб (5) субстратни иситиш учун сарфланади. Метантенкадан биогаз ажралиб чиққанидан қолган қолдиқ (шлам) насос (9) ёрдамида резервуар орқали намланиб (10) омборга юборилади ва ўғит сифатида ишлатилади.

берилган. Бундай қурилмаларни ҳар бир чорвачилик ферма ва комплексларида, паррандачилик фабрикаларида қуриб, электр энергияга ва ёқилғига бўлган талабни қондириш мумкин. Натижада, биринчидан, атроф муҳит тоза бўлса, иккинчидан, кўмир, газ ва бошқа ёқилғилар тежаб қолинади.

Қазилма бойликларни, асосан камёб металлларни тежаб қолишда улар ўрнини сунъий материаллар билан алмаштириш муҳим аҳамиятга эга. Сунъий материаллар

ичида энг муҳими ва кенг тарқалгани пластмассалардир. Пластмассалар ҳозир халқ хўжалигининг ҳамма соҳаларида: машинасозликда, ракетасозликда, радиотехникада, қувурлар ишлашда, маиший-коммунал хўжаликда, уй-рўзғорда кенг қўлланилмоқда.

СССРда фойдали қазилмалардан оқилона фойдаланиш ва уни муҳофаза қилишни назорат остига олувчи бир қатор ҳуқуқий асослар мавжуд. Бу ўта муҳим масалага КПСС ва Совет ҳукумати алоҳида эътибор бериб, биринчи кон ишлари тўғрисидаги «ССР Иттифоқининг кон ишлари ҳақида қонда» 1927 йил 9 январда қабул қилинган. Бу қонунда ер ости бойликларидан фойдаланишнинг қонда-қонунлари кўрсатилган.

СССР Министрлар Совети 1955 йил 25 майда «Геологик-қидирув хизматини тартибга солиш тадбирлари ҳақида» қарор қабул қилди. Бу қарорда геологик-қидирув ишларидаги, маъданларни қазиб олиш ва фойдаланишдаги асосий қондалар ва тадбирлар кўрсатилган.

Ер ости бойликларини муҳофаза қилишни янада такомиллаштириш, фойдали қазилмалардан оқилона фойдаланиш ва конлардан самарали фойдаланиб, қидириб топилган запасларини деярли қазиб олиб, улардан комплекс фойдаланишга эришиш мақсадида СССР Министрлар Совети 1958 йил 24 апрелда «Саноат ва тоғ-кон назорат давлат контрол органларнинг ишларини қайта ташкил этиш тўғрисида» қарор қабул қилган.

Тоғ-кон ишларида атрофидаги табиат компонентларига зарар етказмаслик ва уларни муҳофаза қилишни кучайтириш, бузилган ландшафтни тезда рекультивация қилишни тезлаштиришнинг асосий қондалари 1968 йил декабрь ойида қабул қилинган «ССР Иттифоқи ва Иттифоқдош республикаларнинг Ер қонунчилигининг Асослари»да кўрсатилган. Бу қонуннинг 11-моддасида тоғ-кон саноати таъсирида бузилган ерларни бир йил ўтгандан сўнг ўз ҳисобига рекультивация қилиб, ўрмон ёки баллиқ хўжалигига яроқли ерларга айлантириб бериш кўрсатилган.

Конлардаги маъданлардан тўлиқ ва комплекс фойдаланишга эришиш ҳақидаги қонун-қондалар СССР Олий Советининг 1975 йил 9 июль ойида тасдиқлаган «ССР Иттифоқи ва Иттифоқдош республикаларнинг ер ости бойликлари тўғрисидаги қонунчилик Асослари»да яхши кўрсатилган. Ер ости бойликларини қўриқлаш ва ҳозирги шароитда улардан тежаб-тергаб, планли равишда фойдала-

ниш қондалари СССР Олий Советининг 1975 йил 9 июлда чиқарган «Ер ости бойликларини муҳофаза қилишни янада яхшилаш тадбирлари тўғрисида» қарориди яхши кўрсатилган. Бундай қонун ва қарорлар Ўзбекистон Олий Совети томонидан ҳам чиқарилган.

VIII. ЎСИМЛИКЛАРНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ

ЯШИЛ ЎСИМЛИКЛАР ЕРДАГИ ОЗУҚА ВА КИСЛОРОДНИНГ АСОСИЙ МАНБАИДИР

Ўсимликлар дунёси Ердаги ҳаётнинг бирламчи манбаидир. Улар йилига 380 млрд. т органик модда ҳосил қилади, бунинг 325 млрд. т денгиз ва океан ўсимликлариغا, 38 млрд. т ўрмонларга, 6 млрд. т ўтлоқларга тўғри келади. Бундан ташқари ўсимликлар, яъни яшил ўсимликлар туйфайли фотосинтез жараёни рўй беради, Ердаги ҳаётнинг яшаши учун зарур бўлган кислородни ишлаб беради. Агар фотосинтез жараёни бўлмаса, ҳаводаги углерод (CO_2)нинг миқдори кўпайиб кишилар ва ҳайвонлар нобуд бўлур эди. Бироқ атмосферадан, сув юзасидан ва тупроқдан келаётган ўша CO_2 гази ўсимликлар томонидан ютилиб, фотосинтез жараёни натижасида яшил ўсимликлар атрофга кислородни чиқариб туради. Шундай қилиб, фотосинтез орқали Ер шаридаги сув 5,8 млн. йилда, атмосферадаги кислород 5800 йилда, CO_2 7 йилда бир марта янгиланиб туради.

Инсоннинг кундалик ҳаётида ўсимликларнинг аҳамияти жуда катта. Чунки ўсимликлар муҳим табиий географик омил сифатида ер юзасида сув оқимиغا, бугланишга, тупроқда нам сақлашга, атмосферанинг қуйи қисмидаги ҳаво оқимиغا, шамол кучи ва йўналишига, ҳайвонларнинг ҳаётига ҳам таъсир этади.

Ўсимликлар шаҳар, қишлоқ микроиқлимига таъсир этиб, ҳавосини тозалаб, уни кислород билан бойитиб турувчи санитарлик вазифасини ҳам бажаради.

Ўсимликлар жамият учун (агар ундан оқилона фойдаланиб, муҳофаза қилиб қайта тиклаб турилса) беҳисоб озик-овқат манбаи, техника хом ашёси, медицинада дори тайёрлаш, қурилиш ва бошқа соҳалар учун хом ашё ресурсидир.

Ўсимликдаги айниқса, сув ости ўсимликларидаги оқсил моддалари ҳайвон гўштидаги ва сутидаги оқсил моддаларнинг ўрнини ҳам босмоқда. Англияда беда ва бошқа

Ўсимликлардан ультратовуш таъсирида ўсимлик оқсил олиб, ундан сут тайёрланмоқда. Ўсимликлардан, шунингдек техникада ишлатиладиган ҳар хил мойлар, каучук ҳам олинади.

Ўсимликлардан ҳар хил кийим-бош, ичимликлар тайёрлашда ҳам кенг фойдаланилади. Ўсимликлар чорва моллар учун асосий озуқа манбаи, инсонларга эстетик завқ берувчи табиат элементи ҳамдир.

Ўсимликлар — бу қайта тиклаш мумкин бўлган табиий ресурс ҳисобланиб, Ер шари географик қобиғида муҳим роль ўйнайди. Чунки ўсимликлар сайёрамиз юзасининг гўёки бир «кимхоб» сифатида қоплаб олиб, тупроқ ҳосилдорлигини оширишда, атмосферани тоза сақлашда, дарёларнинг гидрологик режимини тартибга солиб туришда, инсон ва ҳайвонот дунёси учун озуқа моддалар етказиб беришда ва инсон ҳаёти учун нормал гигиеник шароит яратишда муҳим вазифани бажаради.

ИНСОННИНГ ХЎЖАЛИК ФАОЛИЯТИДА ЎСИМЛИКЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШИ

Ер шарида ўсимликлар тури жуда кўп бўлиб, уларнинг жуда оз қисмидан кишилар хўжалик фаолиятларида фойдаланилмоқдалар. Ер шаридаги 300 минг ўсимлик туридан фақат 6000 турини инсон кундалик ҳаётида фойдаланса, шунинг 1500 тури эса доривор ўсимликларга тўғри келади.

СССРда 17,5 минг ёввойи ҳолда ўсувчи хўжалик аҳамиятига эга бўлган ўсимликлар тури мавжуд бўлиб, ҳозир шулардан фақат 250 туридан кенг фойдаланилмоқда.

Инсон хўжалик фаолиятида ўсимликлардан фойдаланишда уларга ҳам ижобий, ҳам салбий таъсир кўрсатади.

Инсон хўжалик фаолиятида янги ўрмонзорлар ташкил этиш, маданий ўсимликларни кўпайтириш, яйлов ва ўтлоқлар сифатини яхшилаш ва территориясини кенгайтириш ҳисобига ўсимликлар майдонини кўпайтириб боради. Бунинг устига илғор агротехникани қўллаб экилган экинларда яшил массалар миқдори табиий ўсимликларга нисбатан юқори бўлади, яшил ўсимлик массаларининг миқдори ботқоқлик ва захкаш ерларни қуриштириш, тупроқ шўрини ювиш, ерларни суғориш, ўсимликларга минерал ва органик ўғитлар солиш, ўсимлик касалликларига ва зараркунандаларига қарши курашиш, маданий ўсимликларни янги навларини яратиш орқали кўпайтириб борилади.

Буларнинг ҳаммаси инсоннинг ўсимликлар дудёсига кўрсатаётган ижобий таъсиридир.

Кишилар хўжалик фаолиятида ўсимликлардан плансиз, пала-партиш фойдаланиши, ёнғинларни вужудга келтириши, турли хил қурилишлар (шаҳарлар, саноат объектлари, йўллар, гидротехник иншоотлар) ва тоғ-кон саноатининг ривожланиши натижасида ўсимликлар майдони қисқариб, атмосферанинг антропоген ифлосланиши, турли хил химиявий моддаларни ишлатилиши натижасида ўсимликлар ҳолати ёмонлашиб бормоқда. Бу кишиларнинг ўсимликларга кўрсатаётган салбий таъсиридир.

Ўрмонлар кишилик жамияти тараққиёти даврида ундан интенсив фойдаланиши натижасида табиий ҳолати ўзгариб, майдони қисқариб бормоқда. Агар бундан 3—3,5 минг йил илгари Ер юзасининг 47%ини (7,6 млрд. га) ўрмонлар қоплаган бўлса, ҳозир унинг майдони 27% (4,06 млрд. га)ни ташкил этади. Ер юзасида яйлов ва ўтлоқлар майдони эса 2600 млн. га. Шунинг 375 млн. гектари СССРда шу жумладан 24 млн. га ЎзССРда жойлашган.

Ўрмонлар дунё бўйича нотекис жойлашган. Уша 4060 млн. га ўрмонлар майдонининг 140 млн. га Европада (СССРдан ташқари), 824 млн. га Шимолий ва Марказий Америкада, 904 млн. га Жанубий Америкада, 635 млн. га Африкада, 510 млн. га Осиёда (СССРдан ташқари), 82 млн. га Австралия ва Океанияда, 910 млн. га СССРда жойлашган. ЎзССРда ўрмон билан қопланган майдон 2,37 млн. га бўлиб, шунинг 283,7 минг гектари тоғларда жойлашган.

Сайёрамизнинг шимолий яримшарида ўрмонлар кўпроқ бўлиб, ўртача минтақада игнабаргли ўрмонлар майдонининг 95%и, кенг баргли ўрмонларнинг эса 90%и жойлашган.

Сайёрамиздаги мавжуд ўрмонлар майдонининг бир қисми табиати анча ноқулай бўлган тоғли районлардадир. Бу эса улардан фойдаланишда ноқулайлик вужудга келтиради. Шу туфайли ҳозирги транспорт ва техника воситалари билан Ер шаридаги ўрмонлар майдонининг фақат 62%идангина фойдаланиш мумкин. Қолган 38%и эса келажакда фан ва техника тараққиёти туфайли фойдаланишга имкон бўлиши мумкин. Ҳозирча Ер шаридаги ўрмонлар умумий майдонининг 33%идан фойдаланилмоқда.

Ер шари ўрмонларида ёғочнинг умумий запаси 133,6 млрд. м³ атрофида бўлиб, ҳозир йилига 1,5—1,6 млрд. м³ ёғоч тайёрланади.

Ёғоч бизнинг асримизда универсал материалга айланиб, ундан халқ хўжалигини турли соҳаларида, жумладан озиқ-овқат етиштиришда, химия ва ёқилғи саноатида, мудофаада, маданий-оқартув ишларида, ҳар хил дорилар тайёрлашда ҳам кенг фойдаланилмоқда. Агар бундан чорак аср илгари ёғочдан 4—5 минг хил нарса тайёрланган бўлса, ҳозир ундан 20 минг хил нарсалар ишланмоқда.

Фан ва техника тараққий этган ҳозирги замонда ёғоч химия саноатининг хом ашё ресурсига айланиб қолди. Химиявий йўл билан ёғочдан қоғоз, сунъий шойи ва жун, тутунсиз порох, целлюлоза, фотокиноплёнкалар, нитролак, сунъий чарм, пластмассалар, этил ва метил спирти, уксус кислотаси, глюкоза, ёнувчи газ, сунъий каучук ва жуда кўп муҳим нарсалар олинади. 1 м³ ёғочни химиявий йўл билан қайта ишлаганда қуйидаги маҳсулотларни олиш мумкин: 200 кг целлюлоза ёки 200 кг қоғоз, ёки 6000 м³ целлофан ёки 5—6 л ёғоч спирти, ёки 20 л сирка кислотаси ёки 70 л вино спирти, ёки 160 км сунъий тола.

Ўрмонлар кишилиқ ҳаётида озиқ-овқат манбаи ҳамдир. Чунки жуда кўп дарахтлар сифатли мева (кедр, грек ва пекан ёнғоғи, нон дарахти, какао дарахти, ёввойи олма, олча, дўлана, бодом, pista ва бошқалар) беради.

Дунё бўйича йилига 131, 2 млн. т атрофида сифатли озиқ-овқат ресурси ҳисобланган мевалар йиғиб олинади. Сўнгги пайтларда ўрмондан химиявий йўл билан ёғочдан қанд моддаси ҳам ажратиб олинмоқда. 1 т ёғочдан гидролизлаш йўли билан 550—650 кг гача қанд олиш мумкин. Шунингдек ёғочдан оқсил ва витаминларга бой бўлган ачитқилар ҳам олиш ишига киришилди.

Ер шарида муҳим хўжалиқ аҳамиятга эга бўлган ўсимлик турлари ичида ҳозир энг муҳими бу доривор ўсимликлардир. Доривор ўсимликлар СССРда, жумладан, Ўзбекистонда жуда кўп. СССРда ҳар йили 20 минг т атрофида доривор ўсимликлар хом ашёси йиғиб олинади. Ўзбекистонда доривор ўсимликлар жуда кўп бўлиб, энг муҳимлари шалфей, етмак, эрмон, итжумрут, газанда, сувкаламбир, қоқи ўт, момайқаймоқ, наъматак, итбурун, чучукмия, исирик, коврак, ровач, янтоқ, қовул, сувпиёз, сариқчой, отқулоқ, бангидевона, қирқбўғин, ёввойи пиёз (пиёзу анзур), зира ва бошқалар. Шунингдек Ўзбекистонда ёввойи ҳолда ўсувчи фойдали ўсимликлардан pista, бодом, дўлана, олча, ёнғоқ, шашир, тоғсағиз, қамиш кабилар кўплаб ўсад. Ўзбекистон тоғларида муҳим хўжалиқ аҳамиятига

эга бўлган пистазорларнинг майдони 14 минг гектарни, ёнгоқзорлар эса 5 минг гектарни ташкил этади.

Ҳозир СССРда саноат учун аҳамиятли бўлган (бўёқ олиш учун, эфир мойли бўлган, ошлаш учун зарур бўлган ва бошқалар) ёввойи ўсимликлардан йилига 150 минг тоннадан ортиқ хом ашё йиғиб олинмоқда.

ЎРМОН РЕСУРСЛАРИНИ ҚИСҚАРИШИНИНГ САЛБИЙ ОҚИБАТЛАРИ

Ўсимликларнинг, хусусан ўрмонлар майдонининг қисқариши ва ҳолатини ёмонлашуви кишилик жамиятининг ривожланиши билан боғлиқдир. Ибтидий жамиятда кишилар ўзи учун зарур бўлган нарсаларнинг бир қисmini ўсимликлардан олиб, унинг қисман бўлса-да, ўзгаришига сабабчи бўлган. Феодализм ва капиталистик даврларида Ер шаригаги ўрмонлар шафқатсизларча кесилди, ундан ёқилғи сифатида, қурилишда ва кема ишлашда кенг қўламда фойдаланилиши туфайли унинг майдони кескин қисқарди. Айниқса Ер шарининг аҳоли зич яшайдиган районларида ўрмонларнинг 2/3 қисми йўқ қилинди. Натижада 500 млн. га ердаги ўрмонлар майдони қисқариб, дашт-биёбонга айлантирилди. Бу соҳада айниқса Шимолий Америка рекорд қўйган. Сўнгги 100 йил ичида бу қитъада 540 млн. гектардан кўпроқ ўрмон майдони кесиб юборилди. АҚШ территориясида сўнгги уч юз йил ичида 50% ўрмонлар майдони қисқариб, жуда кўп ерлар даштга айлантирилди.

Қадимги Испания территорияси ёппасига ўрмон билан қопланган бўлса, ҳозир уларни бетартиб кесиб юборилиши натижасида ўрмон ер майдонининг 1/8 қисmini ишғол қилади, холос. Жазоирда эса сўнгги 70 йил ичида ўрмонлар майдони 1 млн. гектарга қисқарган. Африканинг тропик қисмида ўрмонлар майдонининг 2/3 қисми кесиб йўқ қилинган. Мадагаскар оролида эса сўнгги 5 аср мобайнида ўрмонларнинг деярли ҳаммаси (9/10 қисми) кесиб йўқ қилинган. Натижада территория тупроғининг 78%и эрозияга учраган.

Ўрмонларни бетартиб кесиш собиқ Россия территориясида ҳам юз берган. Россиянинг Европа қисмида XVIII аср охиридан 1914 йилгача ўрмонлар майдонининг 1/3 қисми (70 млн. га) қирқиб юборилган. Белоруссия территориясида 1860—1914 йилларда ўрмонларни тартибсиз кесилиши туфайли унинг майдони 43,5%дан 24,4%га қисқарган.

Ўрмонлар айниқса аҳолиси зич, кесиш ва ташиш қулай бўлган жойларда ва дарё водийларида кўплаб кесилган. Чунки уларни сувда оқизиш осон бўлиб, ташиш арзонга тушган. Бунга Ока дарёсини мисол қилиб кўрсатиш етарлидир. Агар Оканинг юқори оқимида XVIII асрда ўрмон билан қопланганлик даражаси 15,8%, бўлса XIX асрга келганда унинг миқдори 3,6% тушиб қолган.

Ўрмонларни плансиз, тартибсиз кесилиши ўз навбатида табиатдаги мувозанатни бузилишига сабаб бўлди ва инсоннинг ҳўжалик фаолияти учун қуйидаги салбий оқибатларнинг вужудга келиш жараёнини тезлаштирди: тупроқ эрозияси тезлашди, дарё ва кўлларнинг режими ўзгариб, суви камая бошлади, сув тошқинлари, сел тез-тез бўладиган бўлиб қолди, микроиқлимга таъсир этди, чўлларда кўчма қумлар майдони кенгайди ва ҳоказо. Тарихдан маълумки, қадимда гуллаган Амударё ва Зарафшон водийсининг қуйи қисмларидаги бир неча юз минг гектар ҳосилдор ерлар ҳозир қум тагида қолган. Бунинг асосий сабаби араб, мўғул истилочиларини қирғин келтирувчи урушлари натижасида кишилар ўз жойларини тарк этган, боғлар, дарахтзорлар, ўрмонлар йўқ қилинган. Бу эса қум кўчишига ва воҳани босиб кетишига сабабчи бўлган.

Ўрмонлар майдонининг қисқариши дарё сувлари режимида салбий таъсир этади. Шунинг учун 1954 йили ўрмоншуносларнинг Ҳиндистонда бўлиб ўтган Халқаро конгрессида ўрмонни нам, сув сақлашдаги жуда катта аҳамиятини ҳисобга олиниб «Ўрмон — сувдир, сув — ҳосилдир, ҳосил эса ҳаётдир» деган шиор олға сурилди. Дарҳақиқат, ўсимликлар ёмғир ва эриган қор сувларини ушлаб қолиб, тупроққа шимилишига ёрдам беради. Маълумотларга қараганда 10 минг га ўрмонзорлар 500 минг м³ ҳажмдаги сувни ушлаб қолади.

Тоғли районларда сувларнинг тошишига, селга қарши курашда ўрмонларнинг аҳамияти жуда катта. Чунки ўрмонлар тоғ ёнбағрига ёққан ёғиннинг 90%ини ушлаб қолса, аксинча ўрмонсиз ёнбағирларда ёғиннинг 90%и оқимга айланиб селни вужудга келтиради. Шу сабабли Ер шарининг қайси тоғли районида ўрмонлар бетартиб кесилган бўлса, ўша ерларда тез-тез хавфли сув тошқинлари ва сел бўлиб туради. Шундай ҳодисалар Ғарбий Европа, Хитой, Ҳиндистон, Шимолий ва Жанубий Америка каби жойларда тез-тез юз бериб туради. Масалан, 1927 йили Миссисипи дарёсида бўлган тошқин туфайли 300 млн. доллар зарар кўрилган. 1931 йили Хитойнинг 6 провинциясида

содир бўлган сув тошқини туфайли 18 млн. кишини бир йил боқишга етадиган қишлоқ хўжалик экинлари зарар кўрган. Франциянинг Эстерел районида 10 йил аввал ўрмонлар анча кўп бўлиб, ёққан жала суви қирғоққа 3—5 кунда етиб келса, ҳозир у ерда ўрмонлар майдонининг қисқариши натижасида 3 соатда етиб келади. Сел ҳодисалари Урта Осиёнинг баъзи тоғли районларида тез-тез бўлиб турар эди. Чунки сўнгги 80—100 йил ичида Урта Осиё тоғларида ўрмонлардан, айниқса арчалардан пистакўмир тайёрлаш ва қурилишда кўпроқ фойдаланиш оқибатида уларнинг майдони 25—30%га қисқарган. Ўрмонлар кесиш ва ташиш қийин бўлган жойларда ва тоғларнинг баланд қисмларида қолган. Лекин сўнгги йилларда ўша жойларда зинапоясимон шаклда ўрмонзорлар ташкил этиш орқали селга чек қўйилмоқда. Тоғ ёнбағирларида ташкил этилган ўрмонларга ёққан ёмғирнинг бир қисми дарахтларнинг шох-баргларида тутилса, бир қисми зинапояларда тўпланади. Натижада ер юзасида оқимни вужудга келишига имкон бермайди.

Ўрмонлар сайёрамиз ҳавосини тозалаб туришда жуда катта аҳамиятга эга. Чунки 1 га ўрмон 18 млн. м³ ҳавони тозалаб туради. Бинобарин, ўрмонли ерлардаги ҳаво шаҳар ҳавосидан 200 марта тозадир. Чунки 1 га ердаги арча ўрмонлари катта бир шаҳар ҳавосини тозалаб тура олади. Булардан ташқари ўрмонлар табиатни янада гўзал, шифобахш қилади ва у орқали кишига маданий-эстетик завқ беради.

СССРНИНГ ЎРМОН РЕСУРСЛАРИ

СССРда ўрмон ресурслари жуда катта майдонни ишғол қилади. СССРда ўрмон фондининг умумий майдони 1237,5 млн. гектарни ташкил этади. Шундан 910,0 млн. га майдонни ўрмонлар эгаллайди, қолган 327 млн. гектар қисмининг томорқа, кўллар, экин майдонлари, сув ҳавзалари ва бошқалар ишғол қилади. Ўрмонлар билан ёппасига қопланган майдон эса 738,1 гектардир. Бу бутун СССР территориясининг 1/3 қисмини ташкил этади.

СССР ўрмон майдонининг катталиги жиҳатидан дунёда биринчи ўринда туради.

СССРда ўрмон майдони табиий географик районлар бўйича ҳам нотекис жойлашган. СССР Европа қисмининг Марказида, Шимоли-Ғарбида, Белоруссия ва Украинада бутун ўрмон майдонининг 20%и, Сибирь, Узоқ Шарқда, Урта Осиё ва Кавказда эса 80%и жойлашган.

Иттифоқдош республикалар ичида ўрмон ресурсига бойлиги жиҳатидан РСФСР биринчи ўринда туради. Бу ерда Иттифоқимиздаги ўрмонлар майдонининг 94%и жойлашган. Қолган иттифоқдош республикаларда эса 6%га тўғри келади.

Ўзбекистонда ўрмон фондининг майдони 5,3 млн. га бўлиб, ёппасига ўрмон билан қопланган территория 2,37 млн. гектарни ташкил этиб, республика ер майдонининг 5%ини ишғол қилади.

Ўзбекистон ССР территориясида ўрмонлар нотекис жойлашган. Унинг кўпчилик қисми республикамизнинг текислик қисмига тўғри келади.

Ўзбекистон тоғларида ўрмоннинг умумий фонди 1,4 млн. га атрофида бўлиб, шундан 283,7 минг га ёппасига ўрмон билан қопланган. Бу ўрмонларда асосан арча, pista, ёнғоқ, олма, олча, бодом, дўлана ва бошқалар ўсади.

Ўзбекистон тоғларидаги асосий ўрмонлар Угом, Писком, Чотқол, Ҳисор, Туркистон, Зарафшон каби тоғ тизмаларида жойлашган.

Республикамизнинг текислик қисмидаги ўрмонлар чўл ва водий ўрмонларига бўлинади. Чўл ўрмон фондининг умумий майдони 3670,5 минг га бўлиб, шундан 1,86 млн. га ер бевосита ўрмон билан қопланган. Ўзбекистон чўлларидаги ўрмонлар асосан қора ва оқ саксовул, қандим, жузғун, акация ва буталардан иборат бўлиб, улар кўчма қумларни мустаҳкамлайди. Шу сабабли чўл ўрмонларидан фойдаланишда жуда қаттиқ тартиб ўрнатилиб, кесил ва мол боқил ман қилинган.

Республика водийларидаги умумий ўрмон фондининг майдони 210 минг га атрофида. Ёппасига ўрмон билан қопланган майдон эса 13 минг гектарни ташкил этади. Бу ерларда асосан жийда, туронғи, акация, тол, терак, заранг, қайрағоч, чинор каби дарахтлар ўсади. Ўзбекистон халқ хўжалигида водий ўрмонларининг аҳамияти жуда катта. Улар дарё қирғоқларининг емирилиб, ўпирилиб кетишидан сақлайди, воҳаларга қумларни бостириб киришига чек қўяди, экин далаларини иссиқ гармселдан сақлайди, атрофидаги ерларнинг микроклимини яхшилайдиган ва ниҳоят, қурилишларни ёғоч билан таъминлайди.

ЎРМОН РЕСУРСЛАРИНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ

Ўрмон ресурсларидан оқилона фойдаланиш ва муҳофаза қилишда қуйидаги энг муҳим тадбирларга алоҳида эътибор берилиши керак: ўрмон фондининг географик жой-

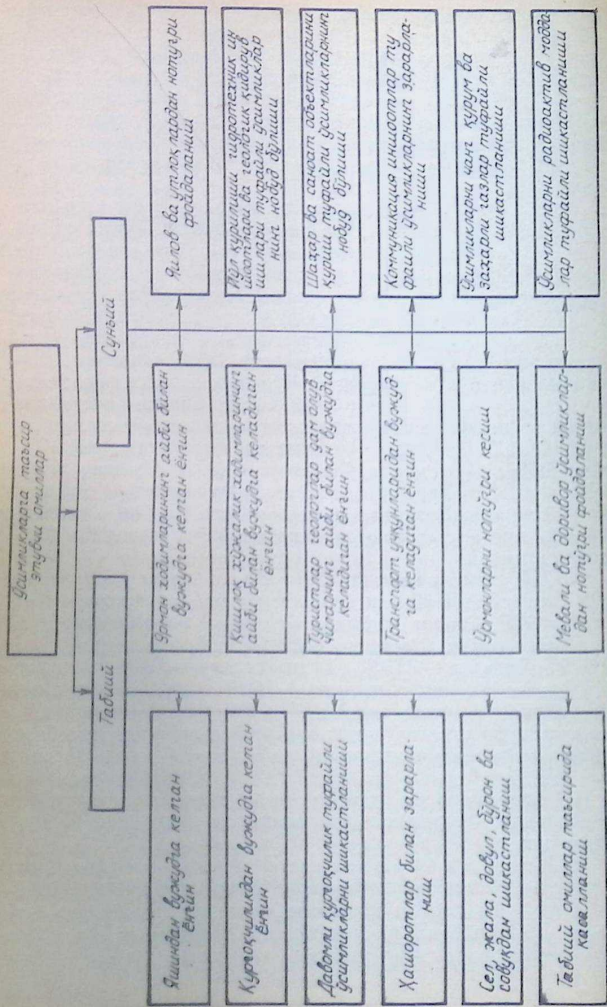
лашишини илмий равишда ўрганиш; ёғоч тайёрлаш ва қайта ишлашда нобудгарчиликка қарши курашиш; ўрмонлардан ёқилғи ва уй қуришда кам ишлатиш; ёш ниҳолларнинг нобуд бўлишини олдини олиш; ўрмон ресурсларини қайта тиклаш ва ҳосилдорлигини ошириш; ўрмонларни ёнғиндан сақлаш; ўрмонларни ҳар хил зараркунандалардан ва касалланишдан сақлаш; ўрмонларни заҳарли химиявий моддалар билан ифлосланишдан сақлаш ва бошқалар (12- расм).

1. Ўрмон фондининг географик жойлашини илмий асосда ўрганиш. Ўрмон фондининг географик жойлашини ўрганиш орқали маълум мамлакатнинг у ёки бу қисмида ўрмон фонди, ёғоч миқдори, сифати ҳақида тўлиқ маълумотга эга бўлиш мумкин. Бу эса ўрмонлардан оқилона фойдаланишга имкон беради. СССРда бу соҳада анча ишлар амалга оширилган бўлсада, айрим ҳолларда ўрмонлардан фойдаланишда камчиликларга йўл қўйилмоқда. Чунончи, аҳолиси зич, лекин ўрмон ресурслари кам бўлган СССР Европа қисмининг ғарби ва жанубидаги ўрмонлар кўп кесилса, ўрмонлар сероб (СССРдаги саноат аҳамиятига эга бўлган ўрмонларнинг 95%) бўлган аҳолиси жуда сийрак Сибирь, Узоқ Шарқ, СССР Европа қисмининг шимолидаги ўрмонлар кам кесилади. Ҳозирча Сибирь ва Узоқ Шарқда ёғоч тайёрлаш учун ажратилган жойлардан фойдаланиш 39—43% дан ошмайди.

СССР Европа қисмида Улуғ Ватан уруши даврида немис фашистлари 20 млн. га ердаги ўрмонларни кесиб юборган. СССР Европа қисмида ўрмонлар пландагидан кўпроқ кесилмоқда. Масалан: Украинада ўрмон кесиш плани 180%, Литвада — 170%, Белоруссияда — 163%, Молдова ССРда ва Рязань областида — 160% қилиб бажарилмоқда. Булар ўз навбатида СССР Европа қисмининг ўша районларида етилган ўрмон запасининг, хусусан игна барглилар майдонининг қисқариб, қайини ва тоғ тераги (осина) майдонининг 40 млн. га кўпайишига сабаб бўлмоқда.

Сўнгги йилларда партия ва ҳукуматимиз ўрмон ресурсларидан оқилона фойдаланишга алоҳида эътибор бермоқда.

2. Ёғоч тайёрлаш ва қайта ишлашда нобудгарчиликка қарши курашиш тадбирлари — ўрмонларни муҳофаза қилишда муҳим аҳамиятга эга. Чунки бунда ўрмон саноат объектларини хом ашёга яқинлаштирилади ва улардан комплекс ҳолда фойда-



ланадиган комбинат ташкил этилади, натижада кўплаб чиқиндилар чиқишига чек қўяди ва бир йўла кесилган ўрмонлар ўрнига янги ниҳоллар экиш имконини беради. Бунга Карпатда ташкил қилинган ўрмон хўжалиги билан ўрмон саноат хўжалигини бирлаштирувчи саноат комбинат бирлашмаси мисол бўлади. Бирлашмада кесилган дарахтлар ўрнига янги ниҳоллар экиш, комбинатни узлуксиз ишлашига имкон беришдан ташқари, илгари бекорга исроф бўладиган чиқиндилардан (шоҳ-шаббалардан, қипиқлардан) ҳар хил плиталар, картон, дорилар, чорвачилик учун ачитқилар ва бошқалар ишлаб чиқармоқда. Натижада ҳар йили бир неча ўн миллион сўм фойда олмоқда.

Ҳозир дарахтни кесиб то ундан маълум материал ишлангунча чиққан чиқиндилар (шоҳлари, бутоқлари, барглари, қипиғи ва бошқа) ҳисобига СССРда ҳар йили 3 млрд. сўм маблағ бекорга кетмоқда. Масалан, ўрмон кесилган жойдан ёғоч ишлайдиган жойга 100 вагонда гўла ёғоч олиб келинса, унинг 12 вагони қипиқ, қиринди, пайраха, тараша, 28 вагони гарбил, қийқимлар, 7 вагони сув бўлиб чиқитга кетиб, фақат 53 вагондагина керакли ёғоч олинади. Шу сабабли келажакда Сибирда, Узоқ Шарқда, Европанинг шимолида 100 га яқин ўрмон-саноат комбинатлари ташкил этилади, натижада ўрмонлардан оқилона фойдаланишга ва уни муҳофаза қилишга имкон беради.

3. Ўрмон ресурсларидан оқилона фойдаланиш ва муҳофаза қилишда яна СССРнинг шимолида ва Сибирда жойлашган баъзи аҳоли пунктларида ундан ёқилғи ва қурилиш материали сифатида фойдаланишни тартибга солиш чоралари муҳим аҳамиятга эга. Уша аҳоли пунктлари атрофида ҳозир 30—40 км масофада ўрмонлар кесиб юборилган. Уйларни иситиш учун иложи борича ёқилғини бошқа туридан, уй қуриш учун эса гиштдан фойдаланиш вақти келди.

4. Ёш ниҳолларни нобуд бўлишини олдини олиш ўрмон ресурсларини муҳофаза қилишда муҳим роль ўйнайди. Бунда энг аввало ҳали етилмаган ёш ўрмонни бетартиб кесишга чек қўйиш учун янги йилда арча байрамларини ўтказишни тартибга солиш керак. Чунки катта шаҳар атрофларида ель ва оқ қарағай-зорлардан ташкил топган ўрмон полосаларини янги йил арафасида яширинча кесиб кетиш ҳоллари тез-тез учраб

туради. Киев шаҳри атрофига сўнгги йилларда 60 минг ель ва оқ қарағай ниҳоллари ўтқизилган эди. Янги йилдан олдин яширинча шаҳар аҳолиси янги йил байрамини ўтказиш учун (Д. Л. Арманднинг маълумотига кўра, 45 мингга) кесиб кетишган. Шу сабабли ўрмон хўжаликлари янги йил арафасида серўрмонли районлардан етилган ель, қарағай ва оқ қарағай шохларини тайёрлаб аҳолига сотишни кенг кўламда йўлга қўйиши ва ўзбошимчалик билан ёш ниҳолларни кесган кишиларга қаттиқ маъмурий чора қўриши керак.

Ўсимликларни, жумладан ўрмонларни бекорга нес-нобуд бўлишида баҳорда шаҳарликларни уюштирадиган сайллари ҳам сабаб бўлмоқда. Чунки дам олишга чиққанларнинг кўпчилиги гуллаган ёш ниҳолларнинг шохини синдириб «гулдаста» ясаб, шаҳарга қайтишади. Натижада шохини синдирилган дарахтлар касалланиб, қуриб қолади. Жуда кўп жойдаги майсазорларга дам олувчилар қоғоз, консерва идиши, сув шишалари ва бошқаларни ташлаб, уларни пайҳон қиладилар, сўнгра бу майсазор — ўтлоқлар қуриб қолади. Айниқса, ўрмонлардаги дарахтларни кузда меваларини йиғиб олишда ҳам жуда кўп нес-нобудгарчилик рўй беради. Масалан, Ўрта Осиё, жумладан, Ўзбекистон тоғларида дарахтларнинг мевасини йиғиб олишда баъзи браконьерлар дарахтнинг учки қисмидаги олиш қийин бўлган мевалари учун уларни шохларини кесадилар.

5. СССР территориясида ўрмонлардан планли равишда ва оқилона фойдаланиб, уни муҳофаза қилиб, қайта тиклаб, ҳосилдорлигини ошириб борилса, ўрмон хўжалигига зарар етказмасдан ҳар йили 1500 млн. м³ ёғоч кесиш (тайёрлаш) мумкин. Ҳозирда йилига 350 млн. м³ атрофида ёғоч тайёрланмоқда. СССРда кесилган ўрмонлар ўрнига янги ўрмонлар ташкил қилиб, уни қайта тиклаб туришга алоҳида эътибор берилган. Ҳозир СССРда тахминан йилига 2 млн. га майдонда ўрмон кесилса, шунинг 1/3 қисми табиий ҳолда ўсиб чиқади, қолган қисми янги экилган ўрмонлар ҳисобига етказилади. Кесилган ўрмонлар ўрнида табиий ҳолда ўсиб етиладиган дарахтларнинг кам бўлишига асосий сабаб қуйидагилардан: ўрмоннинг ёғоч кесиш учун ажратилган жойларида кесилган дарахтларни ташиш жараёнида ўсиб чиқаётган ёш ниҳолларни пайҳон қилиш; ўрмонларни нотўғри кесиш, яъни энг яхши сифатли дарахт турларини кесиб,

кенг барглиларни, касалланган ва қуриб қолган игна барглиларни қолдиришдан иборатдир.

Ўрмонларни кесиш жараёнида бўладиган нес-нобудгарчиликка чек қўйиш мақсадида ва кесилган жойларда дарахтларнинг табиий ҳолда ўсиб чиқишини таъминлаш учун энг аввало ёғоч кесилган жойни шох-бутоқдан тозалаш, кесилган дарахтни ташишда ёш ниҳолларни босиб, пайхон қилмасликни таъминлаш, ёш ниҳолларни моллардан сақлаш ва бошқаларга амал қилиш зарур.

Ўрмон ресурсларини муҳофаза қилишда кесилган жойларда уларни қайта тиклашдан ташқари дарахт сифатини, ҳосилдорлигини ошириш ҳам муҳим роль ўйнайди. Чунки СССРда ўртача ҳосилдорлик гектарига 1,2 м³ни ташкил этади. Ваҳоланки, дунё бўйича ўрмонларнинг ўртача ҳосилдорлиги гектаридан 1,7 м³дир.

Ўрмонларни парвариш қилиш — бу кесилган жойдаги ёш ниҳолларни сифатли турларини кўпайтириш, касалланган турларини кесиб туриш, ёш ниҳоллар ўсаётган жойнинг санитар ҳолатини яхшилаш керак. Ҳосили кам бўлган дарахтлар ўрнига серҳосил дарахт турларини кўпайтириш зарур. Ўрта Осиёда, жумладан, Ўзбекистонда эса мевасиз дарахтлар ўрнига мевали ўрмонлар ташкил этиш керак. Бу тадбирлар амалга оширилган тақдирда ўрмон селекцияси яхшиланиб боради.

6. Ўрмон учун ёнғин фалокатли ҳодисадир. Ёнғин натижасида катта-катта майдонлардагина ёғоч ёнибгина қолмай, у ердаги фойдали ўтлар, ҳайвонлар зарар кўради ва ўрмонларнинг санитария-гигиена ҳолати ёмонлашади. Ёнғиндан сўнг, табиий ҳолда асосан сифати паст тоғ терак, ольха каби дарахтлар кўпроқ ўсиб чиқади, сифатли игна баргли дарахтлар эса жуда катта зарар кўради. Масалан, 1915 йили Ўрта Сибирда рўй берган ёнғин 15 млн. га ерга, унинг тутуни эса 6000 минг км² майдонга тарқалган. ЎзССРда 1981—1985 йиллар ичида 778 га майдонда ёнғин вужудга келиб, 385 га ўрмонлар нобуд бўлган.

СССРда ёнғинга қарши курашишда ва айниқса уларнинг олдини олишга алоҳида эътибор берилди. Мамлакатимизда 1949 йилдан 1953 йилгача бўлган ёнғинларни 100% деб олсак, шунинг 38%и ўрмон тайёрловчиларнинг айби билан, 13%и қишлоқ хўжалик ишлари билан шуғулланувчиларнинг, 14%и аҳолининг олов билан нотўғри муносабатда (туристлар, геологлар, дам олувчилар, пионерлар ва бошқалар гулхани яхши ўчирмасликлари, папирос

қолдигини ва ёқилган гугуртни ўчирмай ташлашлари) бўлиши натижасида, 11% паровоз учқунидан ва 25% бошқа (яшин) сабаблар натижасида рўй берган. Шундан кўриниб турибдики, СССРда, шунингдек, Ер шарида ёнғиннинг 97%и инсоннинг айби билан содир бўлмоқда.

СССРда ўрмон ёнғинларига қарши курашиш ва унинг олдини олиш учун қуйидаги тадбирийдоралар ишлаб чиқилган:

а) эҳтиёткорлик чоралари — аҳоли ўртасида ёнғинга қарши тарғибот ишларини олиб бориш; ёғоч кесиладиган жойларда тозаликка риоя қилиш; ўрмонда ёнғинга қарши қурилмалар (йўллар чеккаларида ерларни лента тариқасида ҳайдаш, ёнғинга қарши оралиқ жой ҳосил қилиш ва чуқурчалар ковлаш, ўт ўчирадиган асбоб-ускуналарни жойларда тайёрлаб қўйиш, ҳовузлар қазиш ва бошқалар) ташкил этиш ва бошқалар киради;

б) назорат ва қоровулчилик хизмати. Бунда асосий вазифа ёнғин содир бўлган жойни ўз вақтида аниқлаш, назорат-қоровулчилик хизматида бўлган ишчи ва хизматчилар замонавий техникалар (автомашина, самолёт, вертолёт ва бошқа) билан қуролланиб, доимо ўрмонзорларни айланиб юришлари керак;

в) ёнғин содир бўлган ерда, унга қарши кураш олиб боришда замонавий техника билан қуролланган махсус ўт ўчирув станциялар, отрядлар ташкил этиб, ҳаводан, ердан туриб ёнғинга қарши курашиш ва бу ишга кенг халқ оммасини жалб этиш керак;

г) ёнғинни олдини олиш, унга қарши курашиш умумхалқ иши бўлиб, унга ҳамма аҳоли жалб этилиши керак. Шу сабабли ёнғинга қарши тарғибот ишларини мактабларда, пионер лагерларида, клубларда, кинотеатрларда, турбазаларда, дам олиш уйларида, матбуотда, радио ва телекўрсатувларида мунтазам олиб бориш керак.

7. Ўрмонларни зараркунандалардан ва касалланишдан сақлаш. Ўрмонлар турли хил зараркунандалар таъсирида ва касалликлар туфайли катта зарар кўради. СССР ўрмонларининг фақат зараркунанда ҳашаротлардан кўраётган зарари ёнғиндан кўрган зараридан кам эмас. Зараркунанда ҳашаротлар таъсирида (дарахтларнинг барглари, шохлари, таналари ва илдизлари жароҳатланиб) ўрмонлар қурий бошлайди, меваларининг сифати ёмонлашиб, кам ҳосилли бўлиб қолади.

АҚШда ўрмонлар майдонининг 45%и касалланиш, 20%и ҳашаротлар таъсирида, 16%и ёнғинлар туфайли за-

рарланади. АҚШда ҳашаротлар таъсирида йилига 11,8 млн. м³ дарахт зарарланади, 1,6 млн. га ўрмон майдонига ипак қурти тарқалган. Ҳашаротлар билан зарарланган ўрмон майдонининг 90%и май тилла қўнғизи зиммасига тушади.

СССРда ўрмон зараркунанда ҳашаротлари ичида энг кўп тарқалгани ипак қуртидир. Маълумотларга қараганда сўнгги марта Сибирь ипак қуртиниң кўпайган даврида Уралдан Курил ороллариғача бўлган территорияга тарқалиб, 7 млн. 800 минг га майдонда ўрмонларни қуришига сабабчи бўлган. Қумли, қумоқ тупроқли ерларда ўсувчи ўсимликлар, хусусан қарағай учун май тилла қўнғизи жуда хавфлидир. Ўрмонларниң зарарланишида, шунингдек пўстлоқхўр қўнғиз, илдиз ости канаси ва бошқа зараркунандалар ҳам иштирок этади.

Ўрмонлар ҳар хил касалликлар, айниқса замбуруғ касалидан, смола ракидан кўпроқ зарар кўради. СССР ўрмонларини зараркунандалардан ва ҳар хил касалликлардан сақлаш мақсадида қуйидаги тадбирий чоралар кўрилмақда.

1. Ўрмон хўжалик тадбирлари. Бунда дарахтлар орасидаги касалланганларини ўз вақтида кесиб уни қолдиқларини йўқ қилиш, кесилган ёғочларни сақлаш қондасига қатъий риоя қилиш, яхши, сифатли ва касалликка чидамли навлардан янги ўрмонзорлар ташкил этиш, ёш ниҳоллар экилган тупроқни яхши ишлаш каби чоралар кўрилади.

2. Механик методда — зараркунанда ва ҳашаротларни ривожланишининг ҳар хил фазасида уларни тўплаб механик йўл билан йўқ қилинади, зараркунанда ва ҳашаротларниң уялари, личинкалари тупроқ остидан, устидан тозалаб олинади.

3. Химиявий кураш методи билан зараркунандаларни тез ҳамда катта территорияда йўқ қилиниши мумкин, у жуда арзонга тушади. Бунда ҳар хил химиявий моддалар самолёт, трактор ва бошқа пуркагичлар ёрдамида зараркунанда ҳашаротлар тарқалган ўрмонларга сепилади.

Аммо химиявий моддалардан фойдаланишда унинг қондасига ва нормасига риоя қилиб, жуда ҳам эҳтиёт бўлиш керак.

4. Ўрмон зараркунандаларига ва касалланишга қарши курашишда энг муҳим зарарсиз чора-тадбир — бу биологик йўл билан курашишдир. Шу сабабли 1984 йили СССР

да 1,0 млн. га яқин ўрмонзорларда касаллик ва зарарку-
нанда ҳашаротларга қарши биологик кураш олиб борилди.
Бу кўрсаткич Ўзбекистонда 26,9 минг га майдонни ташкил
этди.

8. Ўрмон ресурсларини заҳарли химиявий моддалар
ва чанглардан муҳофаза қилиш. Инсоннинг хўжалик фао-
лияти туфайли атмосферага жуда кўп заҳарли моддалар
чиқарилмоқда. Уларнинг бир қисми ўсимликлар баргига
ёпишиб, ҳалокатга олиб келмоқда. Маълумотларга қара-
ганда Нью-Йоркда бир йилда ҳар кв. км ерга 26 т қурум
тушса, Ғарбий Германиянинг Рур ва Саар водийсида (за-
водларнинг кўплиги туфайли) ҳар соатда 230 т гача ҳар
хил заррачалар тушади.

Саноат объектларидан, транспорт воситаларидан чиқ-
қан заҳарли моддалар таъсирида катта шаҳарларда да-
рахтларнинг қуриб қолиш ҳоллари рўй бермоқда. Чехо-
словакияда саноатдан чиққан заҳарли моддалар таъсирида
50 минг га майдондаги ўрмон қуриб қолган ёки Турсуно-
да шаҳридаги алюминий заводидан чиққан заҳар таъсири-
да Сурхондарё водийсидаги боғлар ва узумзорлар касал-
ланиб, қуриб қолмоқда.

Шу сабабли сайёрамиз, хусусан СССРда ўрмон ресур-
сларини заҳарли химиявий моддалар, чанглар, радиоактив
инфосланишдан сақлаш учун, корхоналардан чиқаётган
чанг ва газларни зарарсизлантириб чиқариш ё ушлаб қо-
либ, хўжаликда ундан қайта фойдаланишни ташкил этиш
ишлари амалга оширилмоқда.

ЯЙЛОВ ВА ЎТЛОҚЛАРНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ

Яйлов — бу ҳайвонлар учун озуқа ҳисобланган хилма-
хил ўсимликлар табиий ҳолда ўсувчи территориядир. Ўт-
лоқлар ҳайвонлар учун озуқа манбаи бўлиб, қишга ҳам
ем-хашак ғамлаб қўйилади. Ер шарида яйлов ва ўтлоқлар
кўпроқ тундра, ўрмон (ҳосилдорлиги гектарига 10,5 ц),
ўрмон-дашт (10,3 ц), дашт (6,3 ц), чалачўл, чўл зоналари-
да (2,2—4,4 ц), саванналарда ва тоғли районларда тарқал-
ган. Ер шарида ўтлоқ ва яйловлар кўпроқ Африкада (822
млн. га), Океанияда (463 млн. га), Америкада (775 млн.
га) жойлашган. Чунки бу материкларда дашт, ўрмон-дашт
ва саванналар анча катта территорияни ишғол қилади.

Яйлов ва пичанзорлардан баъзан нотўғри фойдаланиш
натижасида сифати пасайиб бормоқда. Чунки баъзи хўжа-
ликларда молларни яйлов қонун-қондаларига риоя қил-

масдан, муттасил бир территорияда айлантириб боқилиши сабабли унинг ҳосилдорлиги камайиб кетмоқда.

Ўрта Осиё чўлларида эса баъзан молларни муттасил бир жойда боқиш туфайли қумлар кўчиб, ҳаракатга келмоқда. Шунингдек, тоғ ёнбағирларида яйловдан нотўғри фойдаланиш натижасида тупроқ эрозияси содир бўлиб, унинг ҳосилдорлиги пасайиб кетмоқда. Ҳозир СССРда ўртача ҳар гектар ўтлоқзордан 11,4 ц хашак йиғиб олинмоқда. Бу нормадагига нисбатан анча пастдир. Ўтлоқзорларни муҳофаза қилиш ва ҳосилдорлигини ошириш учун уни баъзи бегона ўтлардан, буталардан, тошлардан тозалаш; тупроқнинг сув режимини тартибга солиш; зарарли ўтларга қарши курашиш; органик ва минерал ўғитлар солиш; бир жойда узоқ вақт кўп молларни боқмаслик; ёнбағирлари тик бўлган жойларда иложи борича йирик шохли молларни кам боқиш; ўти сийрак жойларда ва қум тез ҳаракатга келувчи жойларда мол боқишни тартибга солиш зарур.

НОЁБ ВА ХҲЖАЛИК АҲАМИЯТИГА ЭГА БҮЛГАН ЎСИМЛИКЛАРНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ

Дунё бўйича кундалик ҳаётимизда фойдаланилаётган ўсимликларнинг 1500 тури доривор ўсимликларга тўғри келади. СССРда эса 250 туридан хўжаликда, 300 туридан дори тайёрлашда фойдаланилмоқда.

Республикамиз ўсимликларининг 577 тури дори тайёрлаш учун яроқли, 103 туридан бўёқ олиш, 560 туридан эфир мойи олиш мумкин.

СССРда, жумладан Ўзбекистонда саноат учун хом ашё ҳисобланган ва мевали ўсимликлардан баъзан бетартиб фойдаланиш натижасида уларнинг турлари камайиб, ноёб ўсимликларга айланиб бормоқда. Бунга шувокдан эфир мойи, черкез ва исириқдан алколоид, итсийғокдан анабазин, қуён суяги илдизидан бўёқ, етмакдан сопонин, шовул ва ярангул илдизларидан таннид (ошловчи модда) моддаларини олиш, анзур пиёзи, ёввойи нок, узум, анжир, ёнғоқ кабилардан озиқ-овқат маҳсулотлари тайёрлаш натижасида уларнинг миқдори камайиб кетаётганлиги яққол мисолдир.

СССРда неоген давридан қолган реликт ўсимлик турлари ҳам бор. Ўсимликларнинг бундай турлари айниқса Қавказда, Қримда ва Ўрта Осиёда кўп учрайди. Релект ўсимлик турларига лотос, темир дарахти, шохи акацияси,

каспий гледичияси, каштан баргли дуб, шамшод, элдор қарағайи, платон, pista, грек ёнғоғи, анжир, тис, падуб, лавровишная, рододендрон, медведев қайини, понтида дуби, колхида шамшоди, колхида подуби, лапина ва бошқалар киради. Бу ўсимликлардан лотос фақат Волга дельтасида, Ленкорань пасттекислигида, Ханка кўлида ўсади. Pista, анжир ва грек ёнғоғи кўпроқ Ўзбекистонда, айниқса унинг адир ва тоғ қисмида учрайди.

ланиш, қайта бойитиб бориш оламшумул масалага айланиб ларни муҳофаза қилиш, улардан оқилона фойдаланишни қайта тиклаш керак. Бунинг учун ўсимликлардан фойдаланаётганда уларнинг меваларини, уруғларини, илдизларини, баргларини белгиланган қонун асосида йиғиш; ўсимликларнинг яшаши учун зарур бўлган органларига зарар етказмаслик; ўша ўсимликлардан йиғиб олинадиган хом ашёси устидан назоратни кучайтириш; йиғилган хом ашёни сифати ва миқдори устидан назоратни кучайтириш ва бошқалар. Ҳозирча хўжалик жиҳатидан аҳамиятли бўлган ўсимликларнинг меваларини, уруғларини йиғиш кўп жойларда назоратсиз олиб борилмоқда. Натижада ўша ўсимликларнинг у ёки бу тури камайиб кетмоқда. Бунинг Ўзбекистон мисолида кўрсатиш мумкин. Назоратнинг кучсизлиги туфайли баъзи браконьерлар дўлана, ёнғоғ ёки pista меваларини қонда асосида йиғиб олиш ўрнига уларни баланд, олиш қийин бўлган шохларини, баъзан эса ҳатто туплари билан кесиб кетдилар. Қимматли доривор ўсимликлар — зира, зирк, анзур пиёзи, кийикўти, тоғ жамбули кабиларни эса ўзбошимчалик билан йиғиштириб олишлари туфайли бу тур ўсимликлар ҳозир жуда камайиб ноёб, кам учрайдиган турга айланиб бормоқда.

ЎСИМЛИКЛАРНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ

Кишилар ўзининг хўжалик фаолиятида ўсимликлардан ҳаддан ташқари кўп ва бетартиб фойдаланишлари оқибатида сайёрамизнинг ўсимлик қопламида жиддий, салбий ўзгаришлар содир бўлмоқда, жуда кўп ўсимликлар турлари камайиб, ноёб турга айланиб бормоқда. Шу сабабли ҳозирги кунда Ер шарининг, хусусан СССРнинг яшил бойликларини муҳофаза қилиш, улардан оқилона фойдаланиш, қайта бойитиб бориш оламшумул масалага айланиб қолди. Шу сабабли Совет ҳокимиятининг дастлабки кунларидаёқ партия ва ҳукуматимиз ўрмон ресурсларини муҳофаза қилиш ишига алоҳида эътибор берди. 1918 йили

В. И. Ленин «Ўрмонни тиклаш ва қўриқлаш», 1920 йил сентябрь ойида эса «Табиат ёдгорликлари, боғ ва паркларни қўриқлаш» тўғрисидаги қарорларни имзолади. Бу қарорларда ўрмон ресурсларини муҳофаза қилиш, уни қайта тиклаш, ихота дарахтзорлар ташкил қилиш, боғ, парклар ва кўкаламзорларни кўпайтириш, давлат қўриқхоналари ва заказниклар барпо этиш ишига алоҳида эътибор берилди.

Ўрмон ресурсларидан тўғри фойдаланиш, уни қайта тиклаш, ўрмон хўжалигини тўғри юргизиш ҳақида кейинги йилларда ҳам партия ва ҳукуматимиз қатор қонун ва қарорлар чиқарди. Булардан энг муҳими 1950 йили СССР Министрлар Совети томонидан тасдиқланган «Давлат ўрмонларини муҳофаза қилиш ҳақидаги низом» ҳисобланади. Бу низомда СССРда ўрмонлардан фойдаланишнинг қонун-қоидалари белгилаб берилган.

СССРда ўрмон ресурсларидан оқилона фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилишда 1973 йил 10 январда эълон қилинган КПСС Марказий Комитети ва СССР Министрлар Советининг «Табиатни қўриқлашни кучайтириш ва табиий ресурслардан фойдаланишни яхшилаш тўғрисида» чиқарган қарорининг аҳамияти жуда каттадир. Қарорда республика, ўлка ва область партия комитетларига, Республика Министрлар Совети, ўлка ва область ижроия комитетларига, СССР министрликлари ва идораларига табиатни қўриқлаш ва табиий ресурслардан оқилона фойдаланишни таъминлаш масалаларига эътиборни кучайтириш, бутун табиий ресурслар, жумладан, ўсимликлар дунёсини сақлаш ва тиклаб туриш қонда ва нормаларига риоя қилиш юзасидан мунтазам равишда назорат ўрнатиб туриш таклиф этилган.

Ўрмонлардан илмий асосланган ҳолда комплекс фойдаланишда, ноёб ва доривор ўсимликлардан тартибли фойдаланишда, уларни планли равишда такрорий кўпайтиришда, ҳозирги ва келажак авлодларнинг манфаатлари йўлида самарали муҳофаза қилишда Совет ҳукуматининг 1977 йилда қабул қилган «ССР Иттифоқи ва иттифоқдош республикаларнинг ўрмон қонунилари асослари»нинг аҳамияти жуда каттадир. ССР Иттифоқи ва иттифоқдош республикаларнинг ўрмон қонунилари асослари 7 бўлим, 50 моддадан иборат. Биринчи бўлим умумий қоидаларга, иккинчи бўлим ўрмондан фойдаланиш йўллариغا, учинчи бўлим ўрмонларни такрорий кўпайтириш ва маҳсулдорлигини оширишга, тўртинчи бўлим ўрмонларни қўриқлаш

ва зараркунандалардан муҳофаза қилишга, бешинчи бўлим ўрмонларнинг давлат учёти, давлат ўрмон фонди, ерларнинг учёти ва ўрмон давлат кадастри, олтинчи бўлим ўрмон қонунларини бузганлик учун жавобгарликка тортиш ва ниҳоят, еттинчи бўлим халқаро шартнома ва битимларга бағишланган.

Ўзбекистонда ҳам ўрмон ресурсларини муҳофаза қилишга алоҳида аҳамият берилган. Сунъий суғоришга асосланган Ўзбекистонда сув манбаларини тартибга солиб туришда, нам сақлашда, тупроқ ва шамол эрозиясига қарши курашда ўсимликларни, хусусан ўрмонларнинг роли бениҳоя катта. Шу сабабли Ўзбекистонда ҳам табиатни қўриқлаш ҳақидаги қонун 1959 йили ноябрда Республика Олий Советининг III сессиясида қабул қилинди. Бу қонунда ўрмонларни бетартиб, ўзбошимчалик билан кесишга йўл қўймаслик, уларни нес-нобуд қилмаслик, кесилган ўрмонлар ўрнига янги ўрмонзорлар ташкил этиш, ўрмонларни ёнғиндан, касалланишдан сақлаш, ўрмонзорларда мол боқмаслик, ихота дарахтзорларни, канал, зовур, ариқ, кўл чеккаларидаги, сув ҳавзалари қирғоқларидаги, шаҳар ва қишлоқлар атрофидаги ўрмонларни кесишни ман этиш кўрсатилган.

Республикамызда ўрмон ресурсларидан оқилона фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилишда Ўзбекистон Компартияси Марказий Комитети ва Ўзбекистон ССР Министрлар Советининг 1971 йил 5 октябрда қабул қилган «Республика ўрмон хўжалигини янада ривожлантириш тўғрисида»ги қарорининг аҳамияти катта. Бу қарор ўрмон хўжаликлари олдида ихота дарахтларини кўпайтириш, тоғ ёнбағирларида зинапоялар ҳосил қилиш, янги ёнғоқзорлар, мевали боғлар ва арчазорлар ташкил этиш, чўл яйловларини бойитиш ва сифатини яхшилаш каби вазифаларни қўйди.

Ўзбекистонда айрим шахсларнинг ноёб, доривор ва озиқ-овқат ўсимликлар меваларини, уруғларини, илдизларини, пиязларини, гулларини қонунга ҳилоф равишда ижозатсиз қазиб, териб олишлари туфайли улар жиддий зарар кўрмоқдалар.

Шу сабабли ЎзССР Министрлар Совети 1983 йилнинг 3 майида Ўзбекистон ССР Олий Совети Президиумининг 1983 йил 28 февралдаги «Ноёб ва йўқолиб кетиш хавфи остида турган ёввойи ўсимлик турларини ижозатсиз йиғувчиларга нисбатан маъмурий жавобгарлик ҳақида»ги фармонини қўллаш тартиби» тўғрисида қарор қабул қилди. Бу

қарорда ноёб ва йўқолиб кетиш хавфи остида турган ўсимликларни рухсатсиз илдизини, гулини, мевасини, уруғини йиғиб олиши туфайли келтирадиган зарарининг миқдорини ундириб олиш кўрсатилган.

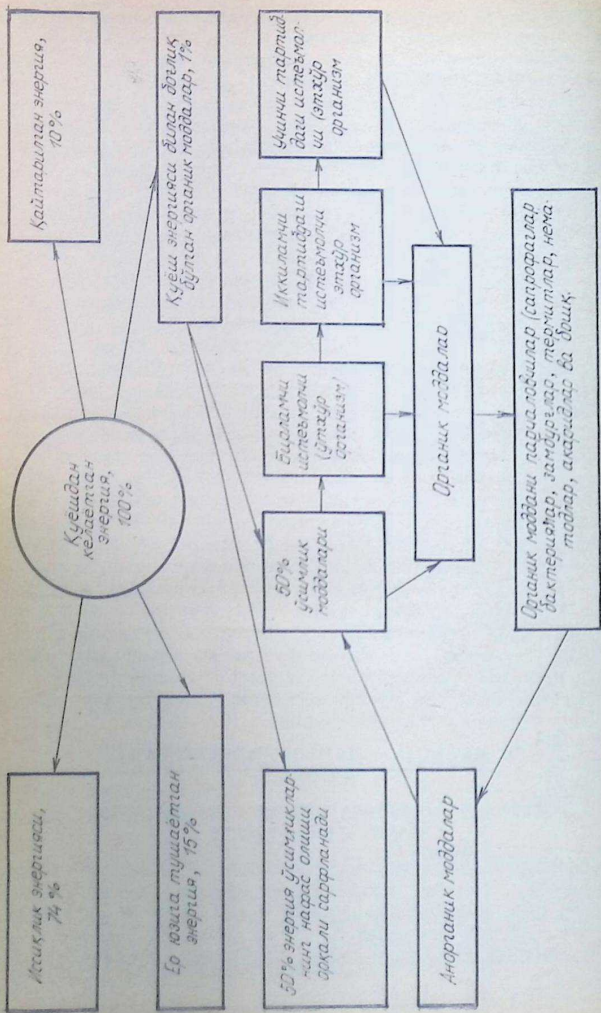
Ватанимиз ўсимликларини, хусусан ноёб, эндемик ва реликт ўсимликларини муҳофаза қилишда «СССР Қизил китоби» ва «Ўзбекистон ССР Қизил китоби»нинг аҳамияти жуда каттадир. «Ўзбекистон ССР Қизил китоби» республикамиздаги 400 дан ортиқ муҳофазага муҳтож ўсимлик турларидан, йўқолиб кетиш хавфи остида турган 163 турни киритилган. Буларнинг энг муҳимлари омонқора, ёввойи узум, етмак, чиннигул, шалфей, зира, сумбул, бодом, жилон жийда, тоғ пиёзи, анзур пиёзи, қизил, сариқ ва оқ лолалар, ширач, сўгур ўти, чинор, ёввойи нок, ёввойи анжир, астрагал ва бошқалар ҳисобланади.

СССРда, жумладан Ўзбекистонда ўрмон ресурсларини муҳофаза қилишда қуйидаги тадбирларга амал қилиш керак: ёғоч тайёрлаш, ташиш қондасига риоя қилинаётганлигини назорат қилиш; кўп йиллик, хушманзарали, ноёб ва қимматли ўрмонлар биоценозини қўриқхона ва заказникларга айлантириш; дам олиш, туризм ва даволаниш учун қулай ерлардаги ўрмонлардан фойдаланмаслик; сув ҳавзалари (дарё, кўл, сув омборлари, канал, зовур ва бошқ.) қирғоқларидаги ўсимликларни ёпиқ зонага айлантириш; тупроқ ва шамол эрозияси содир бўладиган жойлардаги ўрмонлардан фойдаланишни ман этиш; ёғоч истеъмол қиладиган корхоналарда уни тежаб, исрофгарчиликка йўл қўймай фойдаланиш; кўчма қумлар атрофидаги ўрмонлардан фойдаланишни тақиқлаш; ўрмонларни кесишда, ташишда ёш ниҳолларга зарар етказмаслик ва ифлос қилмаслик; ёнгинларга қарши курашни яхши ташкил этиш; табиатни муҳофаза қилиш билимининг кенг халқ оммаси орасида тарғиб қилиш.

IX. ҲАЙВОНОТ ДУНЁСИНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ

ТАБИАТДА МОДДА ВА ЭНЕРГИЯ АЛМАШИНУВИДА ҲАЙВОНЛАРНИНГ РОЛИ

Ҳайвонлар биологик ресурсларнинг ажралмас бир қисми бўлиб, табиатда моддалар ва энергия алмашинувида муҳим роль ўйнайди. Ҳайвонлар ўсимликлар билан узвий алоқада бўлиб, географик қобикда химиявий элементларнинг миграциясида қатнашади. Ҳайвонлар ўсимликлар то-



монидан қуёш нури таъсирида ҳосил қилган органик моддалар ва бир-бирлари билан озиқланиб, биологик ҳамда табиатда моддаларнинг алмашинувида иштирок этади. Ийрик мавжудотларнинг бир-бири билан бўлган озуқа алоқаси — бу энергиянинг бир организмдан иккинчи организмга ўтказувчи механизмдир.

Ер шарида яшил ўсимликлар қуёш энергиясининг фақат 1% нигина ўзлаштириб, йилига 150—200 млрд. т органик модда ҳосил қилади.

Ўсимликларнинг қуёшдан олаётган энергиясини 100% десак, шунинг 50% ини ўсимликлар нафас олиш жараёнида, қолган энергияни ўзлаштириб, органик модда сифатида организмда тўплайди. Бу тўпланган органик модда ўтхўр ва бир-бири билан овқатланувчи ҳайвонларга ўтади (13-расм).

Ўтхўр ва этхўр ҳайвонлар (консуметлар)да энергия баланси қуйидагича бўлади. Ютилган озуқа энергияси тўла ўзлаштирилмайди, унинг бир қисми ташқи муҳитга нажас сифатида чиқарилади, сўнгра уни бошқа организм ўзлаштиради. Ҳайвонлар организм ўзлаштириб олган озуқа ва запас энергиясининг асосий қисмини организм (тўқималар)нинг иш фаолиятини нормал сақлашга, оз қисмини эса нафас олиши учун ва ривожланиб ўсиши учун сарфлайди. Натижада консумент (ўтхўр ва этхўр ҳайвонлар)ларнинг ўлиши ва чирishi туфайли органик қолдиқлар вужудга келади, уларни сапрофитлар (бактериялар, замбуруғлар, нематодалар ва бошқ.) парчалаб, аорганик моддаларга айлантиради (13-расм).

Тупроқ таркибини яхшилашда ва унинг ҳосилдорлигини оширишда ҳайвонларнинг, хусусан, ёмғир чувалчангини, чумолини, термитларни, умуртқали ер қазувчиларни ва бошқаларнинг аҳамияти жуда катта. Бу ҳайвонлар тупроқни юмшатади, аралаштиради, нажас ва ўсимлик қолдиқлари билан ўғитлайди.

Ўсимликларни чанглашда, уруғ ва меваларини бошқа жойларга олиб бориб тарқатишда ҳайвонларни иштироки бор. Агар ҳайвонлар бўлмаганда эди, жуда кўп ўсимликлар чангланмаган ва оқибатда мева бермаган бўлуи эди. Ҳашаротлар, хусусан, арилар, капалаклар ва қушлар туфайли ўсимликлар чангланади.

13-расм. Табиатда модда ва энергия айланишида ҳайвонларнинг роли
(П. Дювинью, М. Танг ва Ноти маълумотлари)

Жуда кўп ўсимликларнинг территориял тарқалишида ҳайвонлар фаол иштирок этади, улар ўсимлик уруғларини узоқ жойларга олиб боради.

Баъзи ҳайвонлар, чунончи йиртқич қушлар зараркунанда кемирувчиларни қириб, ўсимлик ҳосилдорлигини оширади ёки баъзи фойдали ҳашаротлар ўсимликларни зараркунанда ҳашаротлардан ва касалликлардан сақлайди. Масалан, бойқуш бир йилда 1000 та сичқонни йўқ қилиб, 0,5 т донни сақлаб қолса, чумолилар ўрмонларни касалликдан сақлайди.

Бир ҳужайрали денгиз ҳайвонларининг қолдиқларидан чўкинди жинслар (бўр, оҳактош) вужудга келса, полипларнинг фаолияти туфайли океанларнинг саёз ва илиқ сувли қисмида маржон ороллари вужудга келади.

ИНСОН ҲАЁТИДА ҲАЙВОНЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ

Инсон учун зарур бўлган озиқ-овқат ресурсларидан бири ҳайвонлар ҳисобланади. Ҳайвонлар инсониятни гўшга, ёғга, мойга, сутга, тухумга, балиқ маҳсулотларига ва бошқаларга бўлган талабини таъминлайди. Маълумотларга кўра Ер шарида кишилар йилига ҳайвонлар ҳисоби 180 млн. т оқсил моддасига бой бўлган озиқ-овқат хом ашёси олмоқдалар ёки дунё бўйича тақсимланаётган мойнинг 40%и ҳайвонлар ҳиссасига тўғри келмоқда. Кўп мамлакатларда, жумладан Японияда озиқ-овқат маҳсулотларининг кўп қисмини денгиз ҳайвонларидан фойдаланиб етиштирилмоқда. Ҳозир дунё бўйича озиқ-овқат учун йилига 70—80 млн. т денгиз ҳайвонлари ва балиқлар тutilмоқда, келажакда эса бу кўрсаткич 100 млн. т га етказилади. Академик В. Г. Богаров маълумотига кўра Дунё океанларида ҳайвонлар биомассаси 1 млрд. т ни ташкил этади. Бу жуда катта озиқ-овқат манбаи бўлиб, бир гектар денгиздан олинadиган балиқ миқдори бир гектар яйловда етиштириладиган гўшдан 2 марта ортиқдир. Буларнинг ҳаммаси ҳайвонларнинг озиқ-овқат етиштиришдаги роли жуда катта эkanлигидан дарак беради.

Кишилар ҳайвонлардан мўйна тайёрлашда ҳам фойдаланадилар. Ҳозир СССРда йилига 27—30 млн. донa мўйна тери тайёрланади. Шундан 129,1 мингтаси сувсар териси, 32,3 мингтаси савсар мўйнаси, 97,1 мингтаси тулки териси, 21,8 мингтаси норка териси, 94,7 мингтаси оқ сичқон ва бошқалар.

Ёввойи ҳайвонлар хонакилаштиришнинг асосий манбаи

ҳисобланиб, уй ҳайвонларининг деярли ҳаммаси ёввойи ҳайвонлар негизида шаклланган. Ҳозир ҳам мўйна берувчи ҳайвонлардан соболь, норка, шимол тулкиси, кулранг тулки ва бошқалар хонакилаштирилмоқда.

Ёввойи ҳайвонлардан хонаки ҳайвонларнинг зотини яхшилашда ва янги зотларини яратишда ҳам фойдаланилмоқда. Бунга така муфлон билан меринос қўйини Аскания-Новада чатиштиришдан олинган, юқори ҳосилли қўйни ёки Канадада бизон билан уй сигирини чатиштиришдан вужудга келган сутли, серқаймоқли сигирни мисол қилиб кўрсатиш kifоя.

Ҳайвонларнинг қолдиқларидан баъзи районларда сапоат учун хом ашё ҳисобланган бўр, оҳақ, селитра ва бошқалар вужудга келади. Қурғоқчил иқлим билан характерланувчи баъзи жойларда, хусусан, Чили, Перу давлатларида, Африканинг жанубида қушларнинг гўнглари — Гуано ҳосил бўлиб, улардан ўғит сифатида ҳамда азот ва фосфор минерал ўғитлари олишда фойдаланилади.

Ёввойи ҳайвонлардан яна транспортда, илмий-тадқиқот ишларида ва медицинада экспериментлар ўтказишда, қишлоқ хўжалик зараркундаларига қарши биологик курашинида фойдаланилмоқда.

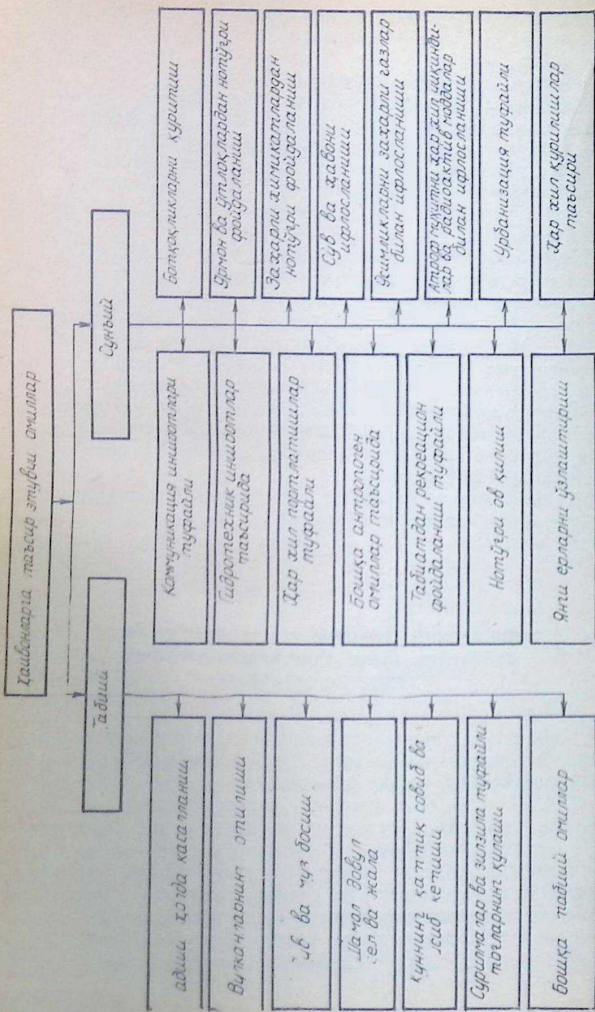
Ҳайвонлардан сўнгги йилларда рекреацион мақсадларда фойдаланиш кенгайиб бормоқда.

КИШИЛАРНИНГ ҲАЙВОНЛАРГА ТАЪСИРИ ВА УНИНГ ТУРЛАРИНИ, МИҚДОРНИ ҲАМДА АРЕАЛИНИ ЎЗГАРИШ САБАБЛАРИ

Ер шарида ҳайвонларнинг турини, миқдорини ва ареалини ўзгариши табиий ҳолда ва инсоннинг хўжалик фаолияти таъсирида рўй беради.

Табиий географик омиллар (вулканларнинг отилиши, сув ва муз босиши, бўрон, жала, сел бўлиши, территориянинг қаттиқ совиб ёки исиб кетиши, кучли ёғин ёки қурғоқчиликнинг бўлиши ва бошқ.) таъсирида ҳайвонларнинг ўлиши ва ареалларнинг қисқариши мумкин. Лекин табиий омиллар таъсирида ҳайвонларнинг турини, миқдорини ва ареалини ўзгариши жуда секин бўлади (14- расм.)

Охирги музланиш натижасида экологик шароитнинг



Ўзгариши туфайли Европада йирик ўтхўр ҳайвонлар — мамонт, жули носорог, гигант буғуларни қирилиб кетишидан улар билаң озиқланувчи этхўр ҳайвонлар, гор арслони, гор айиғи ҳам йўқола бошлади. Бу даврда Америкада ҳам мамонт, мастодант, мегатерий, от, туя, туялар оиласига кирувчи улкан лама, қора тишли мушук, йирик лойхўрлар, катта йиртқич қуш йўқ бўлиб кетган.

Инсоннинг ҳайвонларга кўрсатаётган таъсир доираси жамият тараққий этган сари кенгайиб борди. Айниқса, феодализм ва капитализм жамиятида ҳайвонларга йиртқичларча таъсир этилган. Натижада ҳозирги кунга келиб, инсоннинг таъсирида дунё бўйича ҳайвонларнинг 600 га яқин тури, жумладан сут эмизувчиларнинг 120 тури, қушларнинг 150 тури йўқ қилинди.

Инсон ўзининг хўжалик фаолиятида ҳайвонларга бевосита ва билвосита таъсир этади ва бу таъсир ҳам салбий, ҳам ижобий бўлиши мумкин.

Инсон хўжалик фаолиятида ўзи учун зарур бўлган гўшт, жун, мўйна, тери, ёғ ва бошқаларни кўплаб тайёрлаш орқали ҳайвонларга бевосита таъсир этиб, уларнинг турини, сонини ва ареалини ўзгаришига, баъзи ҳайвон турларини эса бутунлай йўқолиб кетишига сабаб бўлган. Айниқса, феодализм ва капитализм жамиятида кишилар ҳайвонлардан гўшт, жун, тери ва бошқа нарсалар тайёрлашдан ташқари, улардан ҳордиқ чиқариш, кўнгил очиш, мусобақалашини мақсадида кўплаб ваҳшийларча қириб юборганлар. Шу сабабли тарихий даврлар мобайнида сут эмизувчиларнинг 120 тури йўқ қилинган бўлса, шунинг 33 тури XVII асргача бўлган даврда, 40 тури XVII—XIX асрлар мобайнида, 47 тури XX асрда йўқ қилинган.

Қадимги Римда император Титнинг кўнгилни очиши, ҳордиқ чиқариши ва мусобақа ўтказиши учун ҳар кuni 8000 га яқин ҳайвон ўлдирилган. Бундай ҳодисалар Фарбий Европадаги ва Россиядаги подшо хонадонларида ҳам бўлиб, жуда кўп қимматли ҳайвонлар йўқ қилиб юборилган.

Инсонлар ўзининг ҳайвонларга бевосита таъсирида уларнинг географик жойлашишини ва ареалини ўзгаришига ҳам сабабчи бўлади. Чунки кишилар фойдали ҳайвонлар миқдорини кўпайтириши ёки ов қилиш орқали ҳамда зараркуналдаларига қарши курашиб, ҳайвонлар миқдори-

ни камайтиради. Баъзан фойдали ҳайвонларни ҳамда зараркунанда ҳашаротларга қарши курашувчи ҳайвон турларини бошқа жойларга олиб бориб тарқатади, яъни интродукциялайди. Натижада баъзи материк ва мамлакатларда ҳайвонларнинг янги турларини одамлар олиб бориб, ўша жойларга тарқатади, оқибатда уларнинг баъзилари ўша шароитга мослашиб, кўпайиб кетса, баъзи турлари қирилиб кетади. Бу инсоннинг ҳайвонларга кўрсатаётган ҳам салбий, ҳам ижобий таъсиридир.

Ҳайвонларнинг интродукциялашиши кўпроқ Америкада, Австралияда, Янги Зеландияда ва Океаниядаги ороларда юз берган. Бу жойларга ҳайвонларнинг миграцияси европаликларнинг бостириб келиш давридан бошланган. Натижада ҳозир Шимолий Америкадаги ҳашаротларнинг 45%и Европа, Осиё, Африка ва бошқа жойлардан ё ўсимликлар орқали, ёки одамлар таъсирида, ёки транспорт воситалари таъсирида келтирилган.

Канадага 1910—1955 йиллар ичида кишилар зарарли ҳашаротларга қарши курашиш учун бошқа ерлардан 1 млрд. дан ортиқ 200 турга мансуб бўлган фойдали ҳашаротларни келтирган.

Интродукция туфайли ҳайвонот дунёси жуда кам бўлган Янги Зеландия оролига 31 та қуш тури, 34 та сут эмизувчилар тури Европадан, Осиёдан, Австралиядан ва Америкадан келтирилган.

Инсоннинг ҳайвонларга бевосита таъсири туфайли СССРда ҳайвонларнинг 137 тури интродукциялаштирилган бўлиб, шундан 20 дан ортиқ тури бутунлай янги ҳисобланиб, унинг 10 тури ҳашаротларга, 5 тури балиқларга, 5 тури сут эмизувчиларга тўғри келади.

Бошқа жойлардан келтирилган ҳайвонларнинг бир қисми ўша ерга мослашиб, жуда тез кўпаяди ва салбий оқибатларни (ҳар хил касалликлар тарқатади, кичик ва ўтхўр ҳайвонларни қириб ташлайди ва бошқ.) келтириб чиқариши ҳам мумкин. Масалан, СССРга келтирилган Америка норкаси тез кўпайиб, Европа норкасини сиқиб чиқарса, Европадан Австралияга келтирилган қўнлар шароитга тез мослашиб, кўпайиб, дашт ўсимликларини кўплаб нобуд қилиши орқали чорвачиликка катта зарар етказмоқда.

Бир мамлакатдан иккинчи мамлакатларга зарарли ҳашаротлар транспорт воситалари (самолёт, вертолёт, пароход, поезд ва бошқ.) орқали ҳам ўтади. Масалан, 1952—1961 йилларда АҚШ аэропортларидаги самолёт-

ларда захарли ҳашаротларнинг 50 минг тури Европага илакишиб келганлиги аниқланган. Шу сабабли, ҳозир халқаро савдо портларида, вокзал ва аэропортларда бошқа жойдан келтирилган юклар синчковлик билан текширувдан ўтказилади.

Кишиларнинг бевосита таъсири натижасида захарли химикатлар таъсирида (захарли ҳашаротлар билан бирга) фойдали ҳайвон ва балиқлар ҳам зарар кўрмоқда.

Кишилар ўзининг хўжалик фаолиятида ҳайвонларга билвосита (ўрмонларни кесиш, ерларни ҳайдаш ва суғориш, ботқоқликларни қуришти, чўлларни ўзлаштириш, гидротехник иншоотлар ва йўллар қуриш, шаҳар ва қишлоқлар бунёд этиш, атмосферани, сувни, тупроқни ифлосланиши ва бошқ.) таъсир этиб, уларнинг турини, миқдорини ва айниқса ареалларини ўзгаришига сабабчи бўлади. Натижада ўша территорияларда ов қилиш ман этилган бўлса-да, ёввойи ҳайвонлар янги шаронгга — маданий ландшафтга мослашолмай ўз-ўзидан қирилиб, сонини камайиб кетади. Бунга қадим СССРнинг дашт зоналарида кўплаб сайгоқ, бойбақ (суғурнинг бир тури), тувалоқ, бизгалдоқ, бедана кабилар кўплаб юрганлиги, лекин сўнгги бу зонанинг кўп ери ҳайдалиб, экин далаларига айлантирилгач, уларнинг сонини жуда ҳам озайиб кетганлиги яққол мисол бўлади. Ёки Ўрта Осиё чўлларида қадим жайрон, сайгоқ, қулон, Бухора бугуси, тўқайзорларда қирғовул кабилар жуда кўп яшар эди. Чўллар ўзлаштирилгач, ўша ҳайвонларнинг яшаш шаронгининг ўзгариши туфайли уларнинг миқдори ҳозир кескин камайиб кетмоқда.

Ғарбий Сибирь, Қозоғистон даштларида 50-йилларгача катта чўл қуши — тувалоқ (дрофа) ва бизгалдоқ кўп яшар эди. Лекин 1950-йиллардан сўнг дашт зонасидаги қўриқ ва бўз ерларни ўзлаштириш оқибатида у ҳайвонларнинг сонини камайиб, ҳозир ноёб турга айланиб қолди.

Ҳайвонлар сонининг камайиб, касалланишига яна пестицидларнинг ишлатилиши ҳам таъсир этади. Чунки захарли химикатлар озуқа занжири орқали бир организмдан иккинчи организмга ўтади. АҚШда ўрмонларга зарар келтирувчи ҳашаротларга қарши ДДТ препарати ишлатилган. Ишлатилган ДДТни бир қисми ёрга тушиб ёмғир чувалчангига, чувалчангдан эса сайёр қораялоқларга (улар чувалчангларни ейди) ўтиб, захарланиб, орадан 21 кун ўтгач, ўша қушларнинг 88%и nobud бўлган.

Ер шарида ҳайвонларнинг кўплаб йўқ қилинишига яна Америка, Австралия, Африка ва Жанубий Осиёга бости-

риб кирган босқинчилар—европалик оқ танлилар сабабчи бўлган. Чунки бу мустамлакачилар маҳаллий халқнинг норозилигига, урф-одатига қарамай кўпроқ фойда олиш, дам олиб ҳордиқ чиқариш мақсадида ҳайвонларни кўплаб қирилишига (европалик мустамлакачилар) сабабчи бўлган. Европалик мустамлакачилар келгунча Шимолий Америкада 75 млн. бошга яқин бизонлар бор эди. Улар бу ерга келгач бизонларни тўғри келган жойда эрмак учун, ҳордиқ чиқариш учун отиб ўлдира бошладилар, ҳатто уларни вагон деразаларидан ҳам нишонга олиб ўлдирдилар. Ўлдирилган бизоннинг фақат тилини кесиб олиб, қолган қисмини бекорга ташлаб кетавердилар. АҚШда 1872—1874 йилларда фақатгина Канзас темир йўли қурилишида 5,0 млн. бош бизон ўлдирилган. Бу икки йил ичида айрим овчилар бир кунда 160—170 бизонни отиб ўлдирганлар. Натижада бизонлар сони камайиб, қўриқхоналардагина қолдилар. Бетартиб ов қилиш натижасида Шимолий Америкада кўплаб яшайдиган вапити буғуси, тур (ёввойи буқа), паншаха шохли антилопа, каролин тўтиқуши йўқ қилинди, тундра буғуси ва катта айиқнинг миқдори ва оқ қанотли америка турнаси кескин камайиб кетди. Шимолий Америкадаги сайёр каптарлар оқ танлилар келгунча маҳаллий халқлар томонидан гўшти ва патлари учун ов қилинган бўлса, сўнгра мустамлакачилар бу қушларни донли экинлар қушандаси сифатида бутунлай қириб юборди, охирги сайёр каптар 1941 йили ҳайвонот боғида ўлди, оқибатда бу каптар тури ер юзидан бутунлай йўқолиб кетди.

Инсоннинг ҳайвонларга бевосита ва билвосита таъсири туфайли Европа ҳайвонот дунёсида кескин ўзгаришлар юз берган. Маълумотларга кўра йўқолиб бораётган ва йўқ қилинган ҳайвонларнинг энг кўп тури ва сони цивилизация кучли тараққий этган Европага тўғри келади. Чунки Европада кўплаб шаҳарлар, завод-фабрикалар бунёд этилиб, ўрмонлар, ўтлоқлар майдони қисқарган, овчилик ва кўнгил очиш, эрмак учун кўплаб ҳайвонлар отиб ўлдирилган. Натижада ҳозирги кунга келиб, қорамоллар аждоди ҳисобланган турни, ёввойи от — трапанини одамлар бутунлай қириб юборди, зубрнинг сони жуда қисқариб кетди (ҳозир зубрлар Беловеж Пушчаси қўриқхонасида кўпайтирилмоқда).

Осиё мамлакатларида ва Малайя архипелагида ҳам инсоннинг таъсири натижасида икки шохли суматра, бир шохли ява каркидонларининг бир неча тури қолган бўлса,

Ҳиндистон каркидонн бутунлай йўқ қилинди. Ҳиндистон филлари ва арслонларининг сони анча камайиб кетди.

Осиёнинг шимолий қисмида қадим кўплаб яшаган қимматбаҳо мўйна берувчи сувсар ва қутб тулкисини кўплаб териси учун отиш туфайли уларнинг миқдори кескин камайди. Осиё ва Европа даштларида, хусусан Россияда гала-гала бўлиб юрадиган сайғоқларнинг сони ҳозир жуда камайиб кетди. Чунки сайғоқ гўштининг сифатлилиги ҳамда така (эркак) сайғоқнинг шохидан сифатли дори (киши организмни мустаҳкамловчи) тайёрланиши туфайли уларни ваҳшийларча отиб ташлаганлар. Баъзи кунлари собиқ Чор Россиясида 12 мингтагача сайғоқ отилган ва бир суткада 437 минг сайғоқ шохн экспорт қилинган. Натижада 1920 йилга келиб, СССР территориясида бир неча юз бош сайғоқ қолган эди. Лекин Совет ҳокимияти даврида сайғоқ муҳофаза остига олинди ва унинг миқдори ҳозир кескин кўпайди.

Кишиларнинг билвосита ва бевосита таъсири туфайли Монғолия даштларида ёввойн от, Пржевальский оти, Гоби чўлининг ғарбида яшовчи икки ўрқачли ёввойн туяларнинг сони жуда ҳам камайиб, уларнинг бир неча бошигина қолган.

СССР Европа қисмининг дашт зонасида, Ғарбий Сибирда, Қозогистонда ва Байкал ортида бир маҳаллар подапода бўлиб юрадиган ёввойи эшак — қулонни кишилар бутунлай қириб юбордилар. Ҳозир бу ҳайвон Бадхиз қўриқхонасида сақланмоқда ва кўпайтирилиб бошқа жойларга тарқатилмоқда.

Кишиларнинг таъсири натижасида Урта Осиё ҳайвонот дунёсида кескин ўзгариш юз берди. Айниқса, йиртқич ҳайвонларни кўплаб ов қилиш туфайли улар қириб юборилди. Ҳатто Россия империясининг буйруғига кўра махсус солдатлар ва казаклардан иборат овчи командалар тузилиб, улар йўлбарсларни отиш билан шуғулланганлар.

Илгари Сирдарё, Амударё, Или дарёлари ва уларнинг irmoқлари бўйидаги тўқайзорларда яшовчи йўлбарслар бутунлай қириб ташланди. Бетартиб ов қилиш туфайли Тяньшань, Олой, Помир тоғларида яшовчи барслар, Копетдоғда яшовчи қоплонлар, Урта Осиё тоғларида яшовчи тоғ эчкилари ва тоғ қўйларининг сони камайиб кетди. Турон текислигида яшовчи хонгул (бухоро бугуси) эса ноёб ҳайвонлардан бўлиб қолди.

Турон текислигининг ўзлаштирилиши натижасида унинг ҳайвонот оламида ўзгариш юз берди. Жайрон, қуён,

тулки ва бошқа ҳайвонлар «овчилар» томонидан қувғин остига олинди, оқибатда сони камайиб кетди. Сохта овчилар шу даражага етиб бордики, жайрон, тулки, қуён каби ҳайвонларни кечалари автомашина чироқлари ёрдамида (улар чироқ тушгач қоча олмайди) отиб олмақдалар.

Инсоннинг ҳайвонларга нисбатан нотўғри муносабатда бўлиши сабабли эчкемар, кўзойнакли илон, кўлвор илон, қушлардан қорабовур, булдуруқ кабиларнинг сони кескин камайиб, йўрға билан тувалоқ ноёб қушларга айланди.

Австралия ҳайвонот олами ўзига хос бўлиб эндемик турлари — халтали ҳайвонлар (халтали бўри, халтали айиқ, кенгуру ва бошқ.) жуда кўп яшар эди. Лекин европаликлар келгач, Австралия ҳайвонларига жуда катта зарар етказди. Чунки европаликлар бу ерга тулки, ит ва мушук олиб келди ва улар тезда кўпайиб, мослашиб, маҳаллий халтали ҳайвонларни сиқиб чиқармоқда. Ҳозир Австралияда халтали ҳайвонларнинг 35 тури йўқ бўлиб кетиш хавфи остидадир. Шулар қаторига халтали айиқ — коала, мўйнаси қимматли бўлган кенгурунинг баъзи турлари бутунлай тугаб қолиш хавфи остида, халтали бўри, халтали иблиснинг миқдори жуда камайиб йўқолиб кетиш арафасида.

Келгинди мустамлакачилар Африка ҳайвонот оламига жуда кучли салбий таъсир этди. Улар кўнгил очиш, ҳордиқ чиқариш ва эрмак учун жуда кўп ҳайвонларни отиб ташладилар. Натижада Шимолий Африка ва Саҳрои Кабирда филлар йўқ қилинди. Чунки Саҳрои Кабирда 1880 йилдан (Европа бозорларида фил суягига бўлган талаб кучайганлиги сабабли) бошлаб, ҳар йили 60—70 минг фил ўлдирила бошланди.

Африкада европаликлар келгунча кўплаб яшайдиган арслонлар сони ҳозир жуда камайиб кетди, Африка сигири, антилопа эса бутунлай қириб ташланди, ҳаво ранг от, зебранинг айрим турлари, квага каби ҳайвонлар йўқ қилинди, каркидон, фил ва жирафаларнинг сони кескин камайди, сувларда яшовчи бегемотларни кўплаб қириб юборишди. Натижада ҳозир Африка ҳайвонот оламининг европаликлар келгунча бўлган миқдорининг (А. И. Воронцов, Н. З. Харитонова маълумотларига кўра) фақат 10% гиниси қолган, холос.

Инсоннинг таъсири натижасида Океаниядаги, Гавайи, Галапагос, Мадагаскар оролларидаги ҳайвонлар оламида кучли салбий ўзгаришлар юз бермоқда. Океания оролларида сўнгги йилларда «ўзлаштириш» натижасида ҳайвон-

ларнинг эндемик турлари йўқ бўлиб бормоқда. Масалан, Янги Зеландияда бундан 700 йил аввал яшаган, бўйи 3,5 м га етувчи, уча олмайдиган тўтиқуш ҳозир йўқ қилинган.

Гавайи оролларида яшовчи қушларни гўшти ва пати учун (баъзи қуш патидан бош кийим тайёрланади) 60% и йўқ қилиб юборилган.

Тинч океан оролларида яшовчи жуда кўп қушлар, жумладан, оқ патли альбатрос қуши ва оқ патли папли қуши пати учун кўплаб ўлдирилди. 1887—1963 йиллар мобайнида японлар 500 000 дан ортиқ оқ патли альбатросни йўқ қилиб юборганлар ва бу қуш ҳозирда ноёб турга айланган. Чунки Парижда, Лондонда қушлар патидан модельерлар аёлларнинг бош кийимларини тайёрлаганлар. Лекин ҳозир қуш патини сотиш ман этилган.

Галапагос оролларидаги эндемик ҳайвонлар турлари—тошбақалар, калтакесаклар ва бошқаларни қирилиб кетишига босқинчи испанлар сабабчи бўлган. Испанлар айниқса баҳайбат тошбақаларни (улар оролга келгандан сўнг 10 млн. баҳайбат тошбақаларни) йўқ қилган. Натижада, баъзи оролларда бу тошбақа тури бутунлай йўқ қилинди. Бунинг устига испанлар олиб келган чўчқалар, тошбақалар ва калтакесаклар шу турдаги тошбақалар тухумини еб, уларнинг кўпайишига салбий таъсир этмоқда.

Исонларнинг таъсири туфайли сўнгги 200 йил ичида Мадагаскар ва Маскарен оролларида қушнинг 28 туридан 24 тури йўқ бўлди. Буларнинг энг муҳимлари учмайдиган улкан дронт, додо, ёлғиз каптар. Оролдаги маймунсиммон лемур йўқолиб кетиш арафасидадир.

Исонларнинг бевосита ва билвосита таъсирида сув ҳавзасида яшовчи ҳайвонлар дунёсида ҳам салбий ўзгаришлар юз берган. Айниқса, ҳозир китларнинг сони камайган. Бунга асосий сабаб уларни ёғи ва гўшти учун кўплаб тутишдир. Маълумотларга кўра 1920 йили дунё бўйича 11369 та кит овланган бўлса, 1965 йилга келиб 64680 та кит ушланган. Натижада, бискай, япон, қутбий, силлиқ, кулранг ва гренландия китлари деярли йўқ қилинди, кўк кит ва финваларнинг сони жуда камайиб кетди. Шу туфайли ҳозир халқаро келишувга кўра кит овлаш тартибга солинган.

1741 йилда В. И. Беринг бошчилигидаги экспедиция Командор оролларидаги атрофидаги сув ҳавзаларида катта сут эмизувчилар турига мансуб бўлган, вазни 4—5 т келадиган, сифатли гўшт берувчи денгиз сигири (стеллеров) яшашини кашф этган эди. Уша вақтда денгиз сигири-

нинг миқдори 2000 донга атрофида эканлиги аниқланган бўлиб, 1868 йилга келиб, уни бутунлай қириб ташланди. Ҳозир нотўғри ов қилиш оқибатида шалпангқулоқ тюлень ва калаң кабиларнинг ҳам сони камайиб кетмоқда.

Инсоннинг хўжалик фаолияти таъсирида ҳозир тур, тарпан, денгиз сигири, антилопа, ҳаво ранг от, бурчал зебраси, Жанубий Африка гиплодраги, Европа ибиси, Лабрадор гагаси, дронг, мао туяқуши, қора эму, қанотсиз гагарка, эскимос кроншнепи, каролин тўтиқуши, сайёҳ каптар ва бошқа ҳайвонлар ер юзидан бутунлай йўқ бўлди.

ЙУҚОЛИБ КЕТАЁТГАН НОЁБ ҲАЙВОН ТУРЛАРИНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ

Дунё бўйича, жумладан СССРда ноёб ва йўқолиб кетаётган ҳайвон турларининг муҳофаза остига олиб, уларнинг яшаш шароитини зудлик билан яхшилаш ва кўпайтириш учун қулай имкониятлар яратиб бериш керак. Бунинг учун биринчидан, йўқолиб кетаётган ва ноёб ҳайвон турларини қатъий назорат остига олиб, ов қилишга мутлақо йўл қўймаслик ва иккинчидан, ўша ҳайвонлар яшайдиган территорияларни табиий ҳолича сақлаб, қўриқхоналарга, заказникларга айлантириш зарур. СССРда ҳам тури ва миқдори камайиб кетган зубр, соболь, қулон, сайгоқ, дарё бобёри, сув каламуши, хонгул буғуси ва бошқалар қўриқхоналарда кўпайтирилиб, бошқа жойларга қўйиб юборилмоқда. Шулардан айримларига қисқача тўхталиб ўтамиз.

Зубр — бу ҳайвон илгари СССР Европа қисмида, Кавказда ва Ғарбий Европада кўплаб яшаган. Лекин сўнгги пайтларда ўрмонларни кўплаб кесиш туфайли уларни экологик шароитининг ўзгариши ва бетартиб ов қилиниши туфайли унинг миқдори жуда камайиб кетди. Натижада, XX аср бошларига келганда зубрлар табиий ҳолда фақат Беловеж ўрмонларида ва Кавказни Кубань дарёсининг юқори оқимларида қолган эди. Лекин кўп ўтмай бу ердаги зубрлар ҳам камайиб кетиб, Беловеж ўрмонларидаги охириги зубр 1919 йили, Кавказда охириги зубр 1927 йили йўқ қилинди, фақат ҳайвонот боғларида 48 бош зубр қолган эди, холос. Бу ҳайвон турини кўпайтириб сақлаб қолиш мақсадида СССРда 1929 йилдан бошлаб Беловеж Пушчаси ва Кавказ қўриқхоналарида кўпайтирила бошланди ва ҳозир унинг сони СССРда 500 га яқинлашиб қолди.

Сайгоқ — туёқли ҳайвон бўлиб, Ўрта Осиёнинг ши-

молида, Қозоғистонда, СССРнинг дашт зонасида, шунингдек Монголияда, Хитойнинг ғарбида илгари кўплаб яшаган. Лекин Чор Россияси даврида сайғоқ кетидан йиртқичларча ов қилиш ва даштларни ўзлаштириш оқибатида XX аср бошларига келиб сайғоқ сони кескин камайди. СССРда 1919 йилдан бошлаб сайғоқни ов қилиш ман этилди ва сўнгра Орол денгизининг Борсакелмас оролида унинг қўриқхонаси ташкил этилиб, кўпайтирилди. Ҳозир СССРда сайғоқни 2 млн. бошга етказилди.

Қ у л о н — ўтмишда СССРнинг дашт ва чалачўл зонасида, асосан Ўрта Осиё чўлларида, Қозоғистонда кенг тарқалган бўлиб, кейинчалик кўплаб қириб ташлаш оқибатида 1930 йилларга келганда жуда ҳам камайиб кетди, у Бадхиз қўриқхонасида кўпайтирилади. Ҳозир унинг сони 1000 тадан ошиб кетган.

Л о с ь — Улуғ Октябрь революцияси арафасида қарийб қириб юборилган эди. Шу сабабли 1919 йили В. И. Ленин декрети билан лослар муҳофаза остига олинди. 1945 йили СССРда «Лосларни ов қилишни ман қилиш ҳақида» қонун эълон қилинди, натижада улар тез кўпая бошлади ва ҳозир уларнинг сони 700 минг бошдан ошиб кетди.

У с с у р и й й ў л б а р с и — қадимда Ўзоқ Шарқнинг оддий бир ҳайвони эди. Лекин кейинги йилларда уни кўплаб қириб ташлаш оқибатида СССР территориясида 100 бошга яқин қолди, шунингдек, Корея яриморлида ҳам озроқ қолган эди. Сўнги йилларда Уссурий йўлбарсини ов қилиш қонун асосида ман этилиб, муҳофаза остига олинди ва ҳозир унинг сони 200 тадан ошиб кетди.

Б у х о р о б у г у с и (хонгул) — илгари Амударё ва Сирдарё бўйларидаги, Афғонистоннинг шимолидаги тўқайзорларда кўплаб яшаган. Сўнгра бу тўқайзорларни ўзлаштириш ва бетартиб ов қилиш оқибатида Сирдарё водийсида бутунлай йўқ қилинган, Амударё бўйларида эса жуда камайиб кетган эди. Шу сабабли бу ноёб бўлиб қолган ҳайвонни сақлаб қолиш ва кўпайтириш мақсадида Амударё водийсида «Пайгамбаророл», Тожикистонда «Тигровая балка» қўриқхоналари; Тожикистоннинг Шўроб дарё водийсида «Сариҳисор», буюртмалари ташкил этилиб, хонгул буғуси кўпайтирилмоқда ва муҳофаза этилмоқда.

Ж а й р о н (оҳу) — Қозоғистоннинг жанубида, Ўрта Осиёда ва Кавказ олди чўлларида қадим кўплаб яшаган. Сўнгра уни бетартиб ов қилиш ва ўша ерларни ўзлаштириш натижасида уни сони ҳозир камайиб кетган. Шу са-

бабли жайрон муҳофаза остига олинган ва уни Қизилқум жанубидаги Бухоро питомнигида кўпайтирилмоқда.

СССРда яна оқ айиқ, калан (денгиз видраси), оқ турна каби ҳайвонлар ҳам жуда камайиб кетган, ҳозир улар буюртма ва қўриқхоналарда ҳамда яшаётган жойларида муҳофаза остига олинган.

Дунёда, жумладан СССРда ва ЎзССРда йўқолиб кетаётган ва ноёб деб ҳисобланган бир неча ҳайвон турлари, уларни сақлаб қолиш мақсадида «Қизил китоб»га киритилган.

1972 йили 1 январда Халқаро «Қизил китоб» ташкил этилиб, унга 292 тур сут эмизувчилар, 341 тур қушлар, судралиб юрувчилар, 36 тур ерда ва сувда яшовчи ҳайвонлар киритилган.

СССРда «Қизил китоб» 1978 йили ташкил этилиб, унга йўқолиб кетаётган ва ноёб 43 тур сут эмизувчи, 44 тур қушлар, 21 тур судралиб юрувчилар ва 8 тур ерда ва сувда юрувчи ҳайвонлар киритилган.

Ўзбекистонда «Қизил китоб» 1983 йили чоп этилган бўлиб, унга 22 тур сут эмизувчи, 31 тур қушлар, 5 тур судралиб юрувчи ва 5 хил балиқ тури киритилган. Уларнинг энг муҳимлари катта шомшапалак, шалпангқулоқ, кўршапалак, оқ сувур, қўнғир айиқ, сиртлон, силовсин, қоплон, ирбис, хонгул, жайрон, Устюрт қўйи, Қизилқум ёввойи қўйи, архар, оқ ва қора лайлак, бургут, қирғий, болтаютар, лочин, итолғи, ов турна, тувалоқ, бизгалдоқ, қум чумчуғи, эчкемар, осий кобраси, баҳри балиқ, мўйлов балиқ (сўғён), сирдарё куракбуруни ва бошқалар.

Фойдали ҳашоратлар ва бошқа ҳайвон турларини муҳофаза қилиш

Табиатда фойдали судралиб юрувчилар, қуруқлик ва сувда яшовчилар ҳамда ҳашаротлар мавжуд бўлиб, уларнинг миқдори кишиларнинг бевосита ва билвосита таъсири натижасида камайиб бормоқда. Айниқса баҳайбат тошбақалар ва саламандралар, қурбақанинг баъзи турлари гўшт тайёрлаш учун, тимсоҳлар, йирик илонлар ва калтакесаклар, жумладан Ўрта Осиёда яшовчи эчкемарлар қимматбаҳо териси учун, заҳарли илонлар эса медицинада ишлатиладиган препаратлар учун кўплаб тутилиш оқибатида, уларнинг сони камайиб, ноёб ҳайвонга айлантирилди.

Заҳарли илонлардан заҳар олиш мақсадида кўплаб тутилиши ва кўп ерларда табиий ландшафтнинг маданий

ландшафтга айланиши натижасида уларнинг сони камайди. Шу сабабли заҳарли илонларни жумладан, Ўрта Осиёда яшовчи заҳарли илонларни (кобра, чўл чарх илони, кўлвор илон ва бошқ.) ўлдириш тақиқланиб, муҳофазага олинган ҳамда махсус питомникларда кўпайтирилмоқда.

Баъзи мамлакатларда қурбақа гўштини истеъмол қилишлиги туфайли кўплаб тутиш ва илмий лабораторияларда илмий тадқиқот мақсадларида фойдаланиш натижасида сони камайиб бормоқда. Шу сабабли баъзи мамлакатларда, хусусан, Швейцария, Англия, Греция, Германия ва бошқа мамлакатларда қурбақалар муҳофазага олинган.

Кишилар ов қилмайдиган ҳайвонларнинг энг катта синфи ҳашаротлар ҳисобланади. Дунёда ҳашаротларнинг бир миллионга яқин тури мавжуд бўлиб, уларнинг кўпчилиги зарарли ҳисобланади, фақат баъзилари кишиларга бевосита ва билвосита фойда келтириши мумкин.

Ҳашаротларнинг инсон учун фойда келтирадиган турларини ҳимоя қилинади. Инсониятга бевосита фойда келтирадиган ҳашаротларга асал, ипак, лак, бўёқ берадиган ҳамда даволаш мақсадида ишлатиладиган ҳашаротлар киради.

Кишиларга фойда келтирадиган ҳашаротларга зарарли ҳашаротларни йўқ қиладиган, ўсимликларни чанглатадиган, бегона ўтлардан тозалайдиган санитар ҳашаротлар, тупроқ таркибини яхшилайдиган ҳашаротлар киради.

Фойдали ҳашаротларни ҳимоя қилиш учун уларни ҳар хил касалланишдан сақлаш чораларини кўриш керак. Уларни йиртқичлардан сақлаб озуқа ҳисобланган ўсимлик барглари, гулларини пестицидлардан муҳофаза қилиб, тоза сақлаш керак.

Мебель, кўн, электротехника, оптика, грампластинка корхоналарида, парфюмер буюмлар ишлашда ва бошқаларда ишлатиладиган локни етиштиришда лок қуритининг шеллаги саноат аҳамиятига эга. Бу ҳашарот тропик мамлакатларда яшайди. СССРда уни иқлимлаштириш (иқлимга мослаштириш) устида илмий тажрибалар ўтказилмоқда. СССР ҳозир лок қурити шеллагини Ҳиндистондан сотиб олмоқда.

Медицинада ишлатиладиган ҳар хил дорилар тайёрлашда ари заҳари, чумоли спирти, баъзи қўнғизлардан олинадиган препаратларни аҳамияти жуда каттадир.

Ўрмонларни ҳар хил касалликлардан сақлаб туришда чумолилар санитарлик ролини ўйнаса, Африка ва Осиёдаги баъзи халқлар учун чигирткалар, голиф қўнғизлари озиқа манбаи ҳисобланади.

ҲАЙВОНОТ ДУНЁСИНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШНИНГ ЧОРА-ТАДБИРЛАРИ

Ҳайвонларни муҳофаза қилиб, уларнинг табиатдаги мувозанатини сақлаб қолиш, тури ва миқдори камайиб кетаётган ҳайвонларни қайта кўпайтириш учун қуйидаги чора-тадбирларни амалга ошириш керак:

1. Овчилик ва балиқ овлашнинг тартибга солиниши — бу ҳайвонларни муҳофаза қилиш, улардан оқилонга фойдаланиш ва такрор ишлаб чиқаришдаги энг муҳим тадбирлардан биридир. Бизнинг асримизда ов қуролларининг ниҳоятда такомиллашганлиги сабабли овчилик хўжалиги ва балиқ тутиш ҳайвонларининг миқдорини ва турларини камайиб, ўзгаришига сабаб бўлди. Шу сабабли овчилик ва балиқ тутишни тартибга солиш ҳайвонларни муҳофаза қилишда катта роль ўйнайди. Бу соҳада СССРда бир қанча ишлар амалга оширилиб, ов қилиш қоида ва қонунлари ишлаб чиқилган. Бу қоида ва қонунларга кўра тури ва сони камайиб бораётган ҳайвонларни овлаш ман этилади. Ов қилишга рухсат этилган ҳайвонларни овлаш учун энг аввало уларни қачон ва қанча овлаш, қандай йўл билан овлаш тартибига тўла риоя қилиш талаб этилади. Бу тадбирлар ўз навбатида ов ҳайвонларидан оқилонга фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилишга ёрдам беради.

СССРда ва ЎзССРда ов хўжалиги махсус овчилик ва спорт мақсадида ов қилишдан иборат. Махсус овчилик давлат томонидан рухсат этилган бўлиб, овчилик қоида-қонунларига риоя қилиниб, мўйна, гўшт, тери, пат тайёрлаш мақсадида ов қилинади.

Спорт-ҳаваскорлик овчилиги рухсат этилган ёввойи ҳайвонларни отиб, овлаб ўзининг спортчилик маҳоратини оширади, жисмоний жиҳатдан чиниқади.

СССРда ов қилинадиган ерлар жуда катта бўлиб (2,9 млн. кв. км.) у ерларда 20 турдан ортиқ ов қилинадиган туёқли ёввойи ҳайвонлар (тўнғиз, сибирь тоғ эчкиси, марал, сайғоқ, лось, шимол буғуси ва бошқ.) тури, 150 дан ортиқ ов қилинадиган қушлар (чил, тертер, карқур, оқ ва тундра каклиги, гёз, ўрдак, қирғовул ва бошқ.) тури, 100 дан ортиқ мўйнали ҳайвонлар (оддий олмахон, европа қундузи, суғур, ондатра, русак қуёни, оқ қуён, оддий тулки, оқ тулки, қўнғир айиқ, ўрмон харяги, америка норкаси, суссар, ўрмон тош савсари ва бошқ.) тури мавжуд.

СССРда ов қилинадиган ҳайвонлардан оқилонга фойдаланиш ва уларнинг сонини кўпайтириш ҳамда қайта тик-

лаш учун қулай экологик шароитлар яратиш мақсадида 7500 овчилик хўжалиги (давлат, кооператив, жамоат) ташкил этилган.

Овчилик хўжалиги ташкил этиладиган территорияда табиий шароитлари ҳайвонларнинг яшаши ва кўпайиши учун қулай бўлиши керак. Бунинг учун ов қилинадиган ерларни мелiorацияланади, қўшимча дарахтлар ўтқизилади, ем-хашак экинлари экилади, қисқаси ов хўжаликларининг маҳсулдорлигини оширишга қаратилган ишлар амалга оширилади. Ҳайвонлар яширинадиган жойлар ташкил этилиб, уя солинади. Совуқ қиш ва қурғоқчил ёз бўлган вақтларда ҳайвонлар учун қўшимча пичан, кепак, шохшаббалар, илдиз мевалар келтириб қўйилади. Сув кам жойларга махсус сувлоқлар, тузлар келтириб қўйилади. Овладиган ва бошқа ҳайвонлар сонининг тебраниши ва запаси аниқланади, отиб олиш вақти ва нормалари белгиланади. Баъзи миқдори камайиб кетган ҳайвонлар махсус ерларда боқилиб, кўпайтирилиб, сўнгра ов қилинадиган жойларга қўйиб юборилади. Бу тадбирлар ўз навбатида ҳайвонларнинг кўпайишига ва уларни муҳофаза қилиб, оқилона фойдаланишга имкон беради. Овчиликда СССР Министрлар Советининг 1959 йилда чиқарган «Ов хўжалигини юритишни яхшилаш тадбирлари ҳақидаги» қарорига риоя қилиш катта роль ўйнади.

Ер шарии сув ҳавзаларидаги баъзи ҳайвонларни, хусусан балиқларнинг миқдорини озаийиб кетишига сув ҳавзаларининг ифлосланишидан ташқари, уларни плансиз, бепартиб ҳолда кўплаб овлаш ҳам сабабчидир. Ҳозир баъзи мамлакатларда (Японияда) аҳолини оқсил билан таъминлашда балиқлар салмоғи 83% гача етмоқда. Агар дунёда балиқларни муҳофаза қилиб, қайта тикланмаса, яқин келажакда бу озуқа резерви тугаб қолиши мумкин.

СССР балиқ запаси жиҳатидан жаҳонда олдинги ўринни эгаллайди. СССРда 250 та балиқ тури ов касбкорлик аҳамиятига эга бўлиб, уларнинг энг муҳимлари сельдь, треска, лосось, осётр ва бошқалар. СССРда овладиган балиқ миқдорини кўпайтириш учун бир неча дарёлар яқинида йирик балиқчилик заводлари қуриб, осётр, оқ балиқ, севрюга, лосось, сазан, леш, треска каби балиқлар урчитилмоқда. Булардан ташқари 10 мингга яқин давлат ва колхоз ҳовуз балиқчилиги ташкил этилиб, уларда карп, карас, оқ амур, пельяд каби балиқлар боқилмоқда.

СССРда, жумладан республикамизда ҳайвонларнинг nobуд бўлишига браконьерлар (қонунсиз, яширин ов қи-

лувчилар) катта зарар етказади. Чунки улар яхши ов қуроллари билан қуролланиб, ҳайвон ва балиқларни ов муддати ва қондаларига риоя қилмаган ҳолда бетартиб отиб ва тутиб олади. Лекин СССРда браконьерлар қаттиқ маъмурий ва жиноий тартибда қонун билан жазоланиб, келтирилган зарари ундирилади.

Овчилик хўжаликлари ташкил этиб, ҳайвонларни муҳофаза қилиш соҳасида Ўзбекистонда ҳам катта ишлар амалга оширилмоқда. Ўзбекистонда овчилик учун ажратилган (ов қиладиган) ерлар майдони 36 млн. га ташкил этади. Ҳозир Ўзбекистонда йилига ов қилиш орқали 91,6 т гўшт (асосан сайгоқ), 5 минг дона ондатра мўйнаси тайёрланади.

Ўзбекистонда тури ва сони камайиб кетаётган ҳайвонларни овчилик хўжаликлари ташкил этиб кўпайтирилмоқда. Масалан, Оқчада (асосан каклик), Далварзинда (қирғовул) кўпайтирилади.

2. Қўриқхона ва заказниклар — тури ва сони камайиб кетаётган ҳайвонларни муҳофаза қилиш ва қайта тиклашда жуда катта роль ўйнайди. Чунки қўриқхоналарда маълум табиий майдонларда табиат компонентларини, асосан ҳайвонларни табиий ҳолича сақлаб қолинади ёки инсоннинг таъсири натижасида тури ва сони камайиб кетган ҳамда кетаётган ҳайвонлар (тувалоқ, сувсар, қундуз, лось, зубр, хонгул буғуси, сайгоқ, оқ қўтон, султон товуги, чипор буғу, марал, қулон, денгиз мушуги ва бошқ.) кўпайтирилиб, сўнгра бошқа жойларга тарқатилади. Булардан ташқари қўриқхоналарда ноёб ҳайвонларни селекцияси яхшиланади, яшаш шароитлари ва биологияси ўрганилади, биотехник тадбирлар амалга оширилиб, уларга қўшимча равишда қишда озуқа тайёрланади, ин ва уя қўйишлари учун жойлар ажратилади, ов қилиш тақиқланади ва оқибатда ҳайвонлар тез кўпайиб, қайта тикланади. СССРда қўриқхоналар ташкил этиш орқали революциядан олдингига нисбатан лось 2 марта, сувсар 12—15 марта, қундуз 80 марта, қулон 200 марта, сайгоқ 1000 марта кўпайди.

Ҳозир СССРда 140 тадан ортиқ қўриқхона бўлиб, шунинг 9 таси Ўзбекистонда жойлашган.

Ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилишда буюртмаларнинг (заказник) ҳам аҳамияти катта.

3. Ҳайвонлар яшайдиган жойларнинг экологик шароитини яхшилаш ҳайвонларни муҳофаза қилишнинг муҳим чора-тадбирлардан биридир.

Ҳайвонлар яшайдиган жойларнинг экологик шароитини яхшилашнинг энг муҳим йўли бу биотехник тадбирлардир. Биотехник тадбирларга қуйидаги ишлар киради: қишлоқ хўжалик ишларида, ўрмонларни кесишда, ҳайвонлар учун озиқа ва муҳофаза бўладиган майдонлар қолдириш; ҳайвон ва қушлар яшайдиган жойи ва уяларининг атрофига ўсимликлардан ҳимоя қилиш полосасини ташкил этиш ва янги яшайдиган жойлар, уялар қуриш; табиий озиқалар кам бўлган жойларда қишда, баҳорда самолёт ёки вертолёт ёрдамида озиқа ташлаш; урчиши ва уруғ қўйиши учун сунъий мосламалар ташкил этиш; ҳайвон ва қушларни ҳар хил касалликлардан ва заҳарли химикатлардан сақлаш; йиртқич қушлар ва ҳайвонларнинг ҳаддан ташқари кўпайиб кетишини назорат қилиб туриш; қушлар учун дарахтларда яшиқчалардан сунъий уялар ясаш; сув ҳавзаларида (кўл, сув омборлари, ҳовузларда) табиий оролчалар бўлмаса, сунъий оролчалар вужудга келтириш; махсус жойлар ташкил этиб ҳайвонлар учун керак бўлган туз, сув сақлаш; табиий ўтлар (озиқалар) кам бўлган жойларда озиқ йиғиб тўплаш ва бошқалар.

4. Қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришида ерлардан фойдаланиш жараёнида ҳайвонлар учун табиий фитоценозлар қолдириш ҳам уларни муҳофазасига қаратилган чора-тадбирдир. Кўпгина мамлакатлар, жумладан, Германия, Польша, Чехословакия тажрибалари шунини кўрсатадики, қишлоқ хўжалигида фойдаланилаётган ерлар (маданий ландшафтлар) орасида ҳайвонларнинг яшаши учун табиий фитоценозларни — тўқайзорлар, ўтлоқлар ва ўрмонларни сақлаб қолиш ҳамда зовурлар, жарлар, канал ва ариқлар атрофида ўрмон полосалари ташкил этиш муҳим аҳамиятга эга. Чунки бундай жойларда ёввойи ҳайвонларни сақлаб қолиб, уларни кўпайтириш мумкин.

Ўзбекистонда яқин вақтларгача экин далалари орасидаги ўзлаштирилмаган жойларда — чакалакзорларда, қамишзорларда, зовур, канал ораларида чил, қирғовул яшаса, экин далалари орасида тўстовуқ, бедана тез-тез учраб турар эди. Лекин кейинги пайтларда бу қушларни бетартиб ов қилиш ва қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандаларига қарши заҳарли химикатлар сепиш туфайли улар жуда ҳам камайиб кетди. Асосий вазифа республикамиздаги маданий ландшафтлар орасида қолган табиий ландшафтлар — тўқай, зовур, жар, ариқ ва бошқа жойларда қушлар учун бошпана, уя қиладиган жойлар, қушлар яширинадиган жойлар вужудга келтириб, уларнинг заҳар-

ли химикатлардан ва овчилардан муҳофаза қилишдир.

5. Ҳайвонларни фойдали ва зарарли турларга ажратиш чегарасини тартибга солиш уларни муҳофаза қилишда муҳим чора ҳисобланади (ушбу китобнинг 39—41-бетларига қаранг).

6. Ҳайвонларни табиий офатлардан сақлаш. Бунда сув тошқини, жала, бўрон, қурғоқчил ва қатиқ совуқ бўлганда ҳайвонларга ёрдам кўрсатилади. Бу каби ҳодисалар бўлганда хавfli ерлардан айрим ҳайвон турларини (қуён, туёқлилар ва учини қийин бўлган қушларни) ушлаб, хавфсиз зонага олиб борилади. Қурғоқчил бўлган жойларга ҳайвонлар учун сув ва озиқа келтирилади. Совуқ ва қалин қорли қишларда эса ҳар хил озуқаларни вертолётларда ҳайвонларга ташланади. Натижада табиий офат юз берган жойлардаги ҳайвонларни сақлаб қолиш имконияти вужудга келади.

7. Ҳайвонларни акклиматизация ва реакклиматизация қилиш — уларни муҳофаза қилиб, қайта тиклашда жуда катта роль ўйнайди.

Акклиматизация (иқлимлаштириш) — маълум бир ҳайвон турининг янги табиий шароитга, хусусан янги иқлимга, яъни янги ҳаёт шароитига мослаштиришдир. Ер шарида жуда кўп ҳайвон турлари бир материкдан иккинчи материкка олиб борилган ва шу ер иқлимига мослашиб кетган. Масалан, АҚШга турли йўллар билан 180 дан ортиқ қишлоқ хўжалик зараркундалари (ҳашаротлар) олиб борилган ва улар ўша шароитга мослашиб кетган. Ёки 1859 йили Австралияга 24 бош қуён олиб бориб ташланган эди. У ўша шароитга мослашиб, ҳозир шунчалик кўпайганки, чорвачилик учун озиқа ҳисобланган ўт-ўланларни еб зиён келтирмоқда.

Иқлимлаштириш СССРда кенг йўлга қўйилган. Ҳозир сут эмизувчиларнинг 32 тури иқлимлаштирилган. Айниқса, АҚШдан келтириб иқлимлаштирилган ондатра, Шимолий Америкадан келтирилган норка, Жанубий Америкадан келтирилган нутрия шароитга мослашиб, ҳозир кўпайиб кетган.

Иқлимлаштириш Ўзбекистонда ҳам олиб борилмоқда. Ҳозир СССРнинг бошқа районларидан келтирилган ондатра, норка, енотсимон ит шароитга мослашиб қолган.

Реакклиматизация — қайта иқлимлаштириш бўлиб, ўтмишда маълум регионда кўплаб яшаган, сўнггра ноёб бўлиб қолган ҳайвонларни кўпайтириб, ўша территорияга қайта мослаштиришдир. Бунга СССР территориясида ил-

гари кўплаб яшаган, сўнгра камайиб кетган сувсар, қундуз, зубр кабиларни, Ўрта Осиёда сайғоқ, қулон, хонгул бугусини яққол мисол қилиб кўрсатиш мумкин.

8. Ҳайвонларни пестицидлар билан заҳарлашдан сақлаш чоралари — ҳайвонларни муҳофаза қилишнинг яна бир муҳим чора-тадбиридир. Чунки ер шарида қишлоқ хўжалик зараркунанда ҳашаротларга қарши заҳарли химикатлар кўплаб ишлатилмоқда, лекин баъзан заҳарли химикатлардан нотўғри фойдаланиш, нормадан ортиқ ишлатиш (сепиш) қонда-қонунларига ва сақлашга риоя қилмасдан фойдаланиш атроф муҳитни, хусусан ҳайвонларни заҳарланиб, уларни миқдорини камайиб кетишига сабаб бўлмоқда (ушбу китобнинг 236—239-бетларига қаранг).

9. Ҳайвонларни муҳофаза қилишда халқаро ташкилотларнинг роли жуда каттадир. Айниқса ҳайвонларни муҳофаза қилишда БМТнинг 1973 йилда ишлаб чиққан «Атроф муҳитни муҳофаза қилиш программаси»нинг аҳамияти катта. Программага кўра дунёда ноёб ва йўқолиб кетаётган ҳайвонларни жаҳон миқёсида ўрганиш, уларни рўйхатини тузиш ва қайта кўпайтириш талаб этилади. Шунингдек, ҳайвонларни муҳофаза қилишда ЮНЕСКО ташаббуси билан ташкил этилган табиатни ва табиий ресурсларни муҳофаза қилиш Халқаро Иттифоқининг роли муҳимдир. Бу иттифоққа 84 мамлакатнинг 300 га яқин миллий ташкилотлари, 18 та халқаро ташкилотлар бирлашади. Бу ташкилотларнинг асосий вазифаси ноёб ва йўқолиш хавфи остида бўлган ҳайвонларнинг аҳволи ва яшаш шароитини ўрганиб, уларни муҳофаза қилиб, қайта тиклаш йўл-йўриқларини ишлаб чиқишдир.

Дунё ҳайвонот оламининг ва айниқса ноёб ва йўқолиш хавфи остида бўлган ҳайвонларни ҳисобга олиб, муҳофаза қилишда Халқаро «Қизил китоб»нинг аҳамияти каттадир. Шу билан бирга дунёда абадул-абад йўқолиб кетган ҳайвон турларини ҳисобга олувчи халқаро — «қора китоб» ҳам ташкил этилган.

**СССРДА ҲАЙВОНЛАРНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШНИ ТАШКИЛ
ЭТИШНИНГ ИЛМИЙ, СОЦИАЛ ВА АХЛОҚИЙ-ТАРБИЯВИЙ
ШАРТ-ШАРОИТЛАРИ**

Ҳайвонларни муҳофаза қилиб, уларни қайта тиклаб бориш соҳасида СССРда жуда катта ишлар амалга оширилмоқда. Чунки СССРда ҳайвонларни муҳофаза қилиб,

уларни қайта тиклаб кўпайтириш учун илмий, социал ва ахлоқий шарт-шароитлар мавжуд.

Ҳайвонларни муҳофаза қилиш ва қайта тиклаб кўпайтириш энг аввало инсон билан ҳайвонлар орасидаги муносабатларнинг илмий равишда тадқиқ қилишга ҳамда ҳайвонларнинг яшаш шароитларини чуқур ўрганиб уларни оптималлаштиришга қаратилган фаннинг назарий ва амалий тавсияларига боғлиқдир. СССРда бу соҳада жуда катта илмий шарт-шароитлар мавжуд. Кўплаб илмий-тадқиқот институтларида, ўқув юртлари, илмий лабораторияларда, қўриқхоналарда, заказникларда ва питомникларда ҳайвонларнинг экологик шароитлари ўрганилиб, инсон таъсири натижасида тури камайиб ноёб бўлган баъзи ҳайвонларни кўпайтириш, селекциясини яхшилаш устида илмий изланишлар олиб борилмоқда ва яхши натижалар бермоқда.

Табиатда фойдали ва зарарли ҳайвон тушунчаси исбий эканлиги, маълум вақт ўтгач зарарли ҳисобланган ҳайвон фойдали турларга айланишлиги исботланмоқда. Бу ўз навбатида ҳайвонларнинг муҳофазасида жуда катта роль ўйнаб, йўқолиб бораётган ёки ноёб турга айланган ҳайвонларни сақлаб қолиш халқ хўжалиги учун, айниқса фан учун муҳим эканлиги исботланмоқда.

Ҳайвонларни муҳофаза қилишдаги илмий шарт-шароитлар ўз навбатида ватанимиз ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилиб, табиий ҳолича сақлаб қолиш орқали уларни келажак авлодлар учун қолдиришда, улар ҳақида прогнозлар қилишда муҳим аҳамиятга эга. Айниқса қўриқхоналарни ташкил этиб, маълум ноёб ҳайвон турларининг биологиясини, яшаш шароитларини, табиатнинг бошқа компонентлари билан алоқадорлигини илмий равишда чуқур ўрганиб, уларнинг яшаши ва кўпайиши учун оптимал экологик муҳит яратиш катта аҳамиятга эга. Шу сабабли ёш авлодларга табиатни, хусусан ҳайвонларнинг муҳофазаси ҳақидаги билимларни мукамал ўргатиш ҳайвонларнинг табиатда модда ва энергия алмашилишидаги, жамиятдаги аҳамиятини ҳамда сайёрамизда нормал биофизик шароит яратишдаги ролини чуқурроқ илмий асосда тушунтириб бериш зарур.

Табиатни муҳофаза қилишни ташкил этиш яна инсон билан табиат орасидаги муносабатнинг характериға ҳам боғлиқдир.

СССРда ҳайвонот ресурсларидан оқилона фойдаланиш ҳамда табиатнинг у ёки бу қисмида амалга ошириладиган

ўзгартиш ишлари давлат томонидан тасдиқланган, илмий жиҳатдан пухта ўрганилиб исботланган ҳолда, планли равишда амалга оширилади. Табиий ресурсларга нисбатан амалга ошириладиган бундай тадбирий чоралар маълум вақтдан сўнг салбий оқибатлар келтириб чиқармайди, аксинча табиатни янада гўзал ва ҳайвон ресурсларини мўлқўл бўлишига сабаб бўлади.

СССРда ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилишнинг ташкил этишни ахлоқий-тарбиявий шарт-шароитлари муҳим ўрин эгаллайди. СССРда умумхалқ мулкига айланган табиатни, хусусан ҳайвонот оламини севиш ва эъзозлаш, улардан тўғри, планли фойдаланиб, уни муҳофаза қилиб, қайта тиклаб, бойитиб бориш учун курашиш ҳамма учун зарурий ахлоқ нормасига айланмоғи керак. Шундагина, она-Ватанимиз табиати гўзаллашиб, хушманзара, шифобахш жойларимиз кўпайиб, ҳайвонот дунёси ресурсларининг сифати ва миқдори ортиб боради.

СССРда ёш авлодга ҳайвонларга нисбатан тўғри муносабатда бўлиш, уни севиш, кўпайиши учун тинмай курашиш тарбияси ёшликдан бошлаб берилмоқда. Бу эса табиат билан тўғри муносабатда бўлиш ёшлар онгини ҳар томонлама ривожлантириб, уларда кузатувчанликни ўстиради, характернинг яхши томонларини шакллантиради, юксак ахлоқий ҳиссиётини ва ҳайвонларга нисбатан эҳтиётлик билан муносабатда бўлиш истагини шакллантиради.

Ҳар бир Совет фуқароси — хоҳ у ишчи бўлсин, хоҳ у раҳбар бўлсин, хоҳ у олим бўлсин, хоҳ у ўқувчи ёки студент бўлсин ҳайвонларга нисбатан ўзининг ижобий муносабатини унутмаслиги лозим. Табиат чексиз, ҳайвонот олами битмас-туганмас деган тасаввурларга чек қўйиш керак. Бугунги кунда кишиларнинг маданий даражасини, ахлоқини ва интеллектуал савиясини унинг табиатга бўлган муносабати билан ўлчайдиган пайт келди.

СССРДА ҲАЙВОНЛАР ҚОНУН ҲИМОЯСИДА

Совет ҳокимиятининг дастлабки йилларидаёқ ҳайвонларни хусусан, ноёб, тури камайиб бораётган ва ов ҳайвонларини муҳофаза қилиш борасида бир қатор қарор ва қонунлар эълон қилинди. 1919 йил 27 майда Халқ Комиссарлари Советининг ов муддатлари ва ов милтигига эга бўлиш ҳуқуқи ҳақида қарори чиқди. Бу қарорга кўра баҳор ва ёз пайтида ов қилиш, лось овлаш таъқиқланган. 1920

йил 20 июлда В. И. Ленин имзолаган «Ов қилишнинг доимий қоидалари тўғрисида» декрет эълон қилинди. 1920 йилда В. И. Ленин «Балиқ тутишни тартибга солиш тўғрисида»ги декретга қўл қўйди. 1921 йил 2 майда «Шимолий Муз океани ва Оқ денгизда балиқ ва ҳайвонлар яшайдиган жойларни қўриқлаш тўғрисида» декрет чиқди.

В. И. Ленин имзолаган қонунлар сўнгра КПСС Марказий Қомитети ва Совет ҳукумати томонидан янада ривожлантирилиб «Ов ва овчилик хўжалиги ҳақидаги қоидалар» янада такомиллаштирилди. Шунингдек, табиатни, жумладан ҳайвонларни муҳофаза қилиш ҳақида бир неча қарорлар чиқарилди. Шулардан энг муҳимлари 1958 йил 15 сентябрда тасдиқланган «Балиқ запасларини муҳофаза қилиш ва СССР сув ҳавзаларида балиқ овлашни тартибга солиш тўғрисида қоидалар» ҳамда «Балиқ овлаш тартиблари» ҳақидаги, СССР Министрлар Совети 1959 йил 11 майдаги «Овчилик хўжаликлари ишини яхшилаш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарорлардир.

СССР Олий Совети Президиуми 1964 йил 27 мартда «СССР сув ҳавзаларидаги балиқ запасларини муҳофаза қилиш ва балиқ овлаш қоидаларини бузувчилар учун маъмурий жавобгарликни кучайтириш тўғрисида» фармон чиқарган.

СССРда ҳайвонларни муҳофаза қилишда СССР Олий Советининг учинчи чақириқ учинчи сессиясида қабул қилинган (1980 йил июлда) «ССР Иттифоқининг ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилиш ва ундан фойдаланиш тўғрисида қонун»нинг аҳамияти жуда каттадир. Бундай қонун Ўзбекистон ССРда ҳам қабул қилинган бўлиб, унда ҳайвонларни муҳофаза қилиш ва улардан фойдаланиш йўл-йўриқлари қонун асосида кўрсатилган.

Х. ЛАНДШАФТЛАРНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ

ЛАНДШАФТШУНОСЛИК ТАБИЙ ГЕОГРАФИЯНИНГ БИР ҚИСМИ ЭКАНЛИГИ

Ландшафтшунослик ҳозирги замон табиий география фанининг бир тармоғи ҳисобланиб, барча табиат компонентларини — ландшафт қобиғи ва географик минтақаларидан тортиб энг кичик комплексларгача, яъни адир, қир, сой, тақир, жар кабиларгача бўлган комплексларни ўрганади.

Ландшафт — бу географик қобиқнинг табиий тараққиёти давомида вужудга келган, ўзаро ички алоқалар ва бирлик-

ларига кўра бошқа жойлардан фарқ қиладиган, табиий чегараларига эга бўлган табиий-территориал комплекслардир (ТТК).

Ландшафт қобиғини ташкил этувчи табиат компонентлари — рельеф, тоғ жинси, ер ости ва ер усти сувлари, тупроқлар, иқлим, тирик мавжудотлар хусусий қонуниятлар асосида ривожланса-да, лекин уларнинг ўзгариши ва ривожланиши бир-биридан ажралган ҳолда эмас, балки ўзаро узвий алоқада содир бўлади. Ландшафт қобиғини ҳосил қилувчи компонентлар бир-бири билан алоқада бўлиб, улар орасида доимий равишда модда ва энергия алмашиниб туради ва бу ҳодиса ландшафт қобиғининг яхлитлигини (бир бутунлигини) кўрсатади. Ландшафт қобиғини ҳосил қилувчидан бирортасида инсонни таъсир натижасида (ерларни ҳайдаш ва суғориш, ўрмонларни бевариб кесиб, саноат ва транспортнинг ривожланиши, тоғ-кон саноати ва бошқалар) ўзгариш содир бўлса, албатта иккинчисига таъсир этиб, ўзгартиб юборади. Натижада бутун ландшафт қобиғида ҳам салбий ўзгаришлар рўй беради.

Масалан, ўрмонларни нотўғри кесиб натижасида тупроқда намлик камаяди, тупроқ эрозияси бошланади, ўрмон экологик шароитига мослашган ҳайвонлар йўқолади, шамол кучаяди. Ёки ерлар нотўғри суғориш туфайли кўпроқ қайта шўрланади, тупроқнинг унумдор қисми ювилиб кетиб «жарлар» вужудга келади.

Ландшафт қобиғи ёки айрим табиий-территориал комплекслар компонентлари шунчалик нозикки, антропоген омиллар таъсирида унинг ўзгарувчан элементлари (ўсимлик, ҳайвон, тупроқ)да салбий ўзгаришлар жуда ҳам тез юз беради. Масалан, Ўрта Осиё чўлларида антропоген омиллар (геологик-қидирув ишлари, молларни муттасил бир районда боқиб, транспорт, нотўғри ўтин йиғиб ва бошқ.) таъсирида ўсимликлар тезда қуриб, шамол қумларини ҳаракатга келтириб, барханларни вужудга келтиради. Лекин бу антропоген омиллар таъсирида вужудга келган кўчма қумларни фитомелиорациялаб, мустаҳкамлаш учун бир неча йил талаб этилади. Шу сабабли табиий ландшафларга таъсир этиб, уни ўзгартиш жараёнида ундан келиб чиқадиган табиий географик жараёнларни олдиндан прогноз қилиш талаб этилади. Бу эса ландшафтларнинг табиий хусусиятларини, ривожланиш қонуниятларини пухта ўрганиш катта амалий аҳамиятга эга эканлигини исботлайди. Қишилиқ жамиятининг бутун ҳаёт

фаолияти конкрет табиий-территориал комплексларда (ландшафтларда) ўтади. Бинобарин, табиатни муҳофаза қилиш, бу ландшафт (ТТК) қобиғини муҳофаза қилиш демакдир.

Ландшафт (ТТК) қобиғини муҳофазаси ҳар хил кўрнишда (ҳар хил йўллар орқали) амалга оширилиши мумкин. Уларнинг энг муҳимлари қуйидагилар: табиатнинг типик жойларини ўз ҳолича сақлаб қолиш учун қўриқхоналар, резерватлар ташкил этиш; баъзи табиий объектларни халқ парклари, заказникларга айлантириш; ажойиб табиий объектлар (шаршара, ғор, қоя, кекса дарахт, жилға, булоқ ва бошқ.)ни ҳисобга олиш; антропоген ландшафтни рекультивация қилиш ва бошқалар.

ТИПИК ЛАНДШАФТЛАР ВА ТАБИАТНИНГ АЖОЙИБ ОБЪЕКТЛИ ТЕРРИТОРИЯЛАРИНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ

Ландшафт элементлари инсон яшайдиган конкрет муҳит ҳисобланиб, уни ҳар қандай кўнгилсиз ва нооқилона ўзгаришлар ҳамда ифлосланишлардан муҳофаза қилиш зарур. Ландшафтларни муҳофаза қилиш деганда, биз унинг элементларини иложи борича тоза сақлаш, ундаги мувозанатнинг бузилишига йўл қўймаслик, табиатнинг типик ва ажойиб территорияларини табиий ҳолича сақлаб қолиш кабиларни тушунамиз.

Ландшафт ва унинг элементларини турли шаклларда муҳофаза қилиш мумкин. Уларни умумлаштириб қуйидаги уч гурппага ажратамиз: ландшафтнинг бутун компонентларини тўла-тўқис муҳофаза қилиш; ландшафтнинг айрим ва ажойиб объектларини муҳофаза қилиш; антропоген ландшафтнинг вужудга келиши ва уни оптимал сақлаш.

Ландшафтнинг бутун компонентларини муҳофаза қилишда қўриқхоналарнинг аҳамияти жуда катта.

Қўриқхоналар — бу табиат эталони бўлиб, табиатни муҳофаза қилишда қуйидаги вазифаларни амалга оширади:

1. Қўриқхоналар ташкил этиш орқали маълум бир ўлка ёки географик зона табиатининг (барча комплекслари билан бирга) намунаси табиий ҳолича келажак авлод учун сақлаб қолинади.

2. Қўриқхона — бу табиат эталони сифатида табиат комплекслари яхши сақланган майдонлар ҳисобланиб, унда табиий-территориал комплексларнинг ривожланиш қонуниятини, ўзаро алоқасини, организм билан муҳит ўрта-

сидаги муносабатларни илмий жиҳатдан ўрганиладиган табиий лабораториядир. Бу табиий лабораторияда олиб борилган илмий изланишлар натижаси, инсоннинг ҳўжалик фаолияти туфайли ўзлаштирилган қўшни территорияда содир бўлган салбий ва ижобий ўзгаришларга таҳлил-ниб, илмий прогнозлар берилади.

3. Қўриқхоналар сони ва тури камайиб бораётган ўсимлик ва ҳайвонларни қўриқлаш ва кўпайтиришда жуда муҳим роль ўйнайди. Қўриқхоналар туфайли ноёб ҳайвон ёки ўсимлик кўпайтирилиб, бошқа жойларга тарқатилади. Бунга Бадхиз қўриқхонасида кўпайтирилган қўлонларни Туркменистон территориясига қўйиб юборилиши яққол мисолдир.

4. Қўриқхоналар ов касбкорлик ҳайвонларини сақлаш, уларни кўпайтиришда ҳам аҳамиятлидир. Бунга Баргузин (Байкал кўли шарқидаги Баргузин тизмасидаги ўрмонзорларда) қўриқхонаси типик мисол бўлади. Бу территорияда қўриқхона ташкил этилгунча (1916 йил) бор-йўғи 20—30 сувсар сақланиб қолган эди. Қўриқхонада бу ҳайвон муҳофаза остига олинганч бугунги кунга келиб, шунчалик кўпайдики, уни ов қилишга ҳам рухсат этилди.

5. Қўриқхоналар табиатнинг ажойиб, қизиқарли, ноёб жойларини (ғор, қоя, жар, очилиб қолган жинс, шаршара, гейзер, булоқ, нураш туфайли вужудга келган рельеф шакллари ва бошқ.) табиий ҳолича сақлаб қолишда жуда муҳим вазифани бажаради.

6. Қўриқхоналарнинг маданий-оқартув ва эстетик жиҳатдан аҳамияти катта. Қўриқхоналар орқали табиатнинг ажойиб жойлари кенг омма орасида намойиш этилади ва табиатни муҳофаза қилиш зарурлиги тарғибот қилинади. Қўриқхона учун ажратилган жойлар ажойиб табиий манзарасининг кўркемлиги билан кишиларни ҳордиқ чиқариб, маданий дам оладиган жойи, уларга эстетик завқ берадиган объекти сифатида ҳам аҳамиятлидир.

Қўриқхоналар муҳофаза қиладиган объектининг харақтерига кўра комплекс ва махсус қўриқхоналарга ажратилади.

Бирор территориядаги табиий-территориал комплекслар тўлиқ ҳолда бутунлай муҳофаза қилинса, уни комплекс қўриқхона деб айтилади. СССРдаги жумладан, Ўзбекистондаги қўриқхоналарнинг кўпчилиги комплекс қўриқхоналардир.

СССРда қўриқхоналар территориялар бўйича бир хил жойлашган эмас. Улар кўпроқ СССРнинг тектоник қисми-

да табиат зоналари принципида, тоғли ўлкаларида эса ландшафтнинг азоналлик принципи асосида жойлашган.

Ўзбекистон территориясида тўқай, чўл, тоғ ландшафт-тини муҳофаза қилиш ва у ердаги табиат компонентларини, хусусан ўсимлик ва ҳайвонларнинг ҳаётини чуқур ўрганиш ҳамда кўпайтириш мақсадида 9 та қўриқхона ташкил этилган. Бу қўриқхоналар ҳақидаги қисқача маълумотлар қуйидаги 4-жадвалда берилди.

Ландшафтларни муҳофаза қилишда яна миллий (халқ) парклар, заказниклар ва табиат ёдгорликларининг ҳам аҳамияти жуда каттадир.

СССРда халқ парклари (ҳозирча 10 га яқин халқ парклари бор)¹ кенг меҳнаткашлар оммасининг дам олиши ва туризм учун ҳамда табиатнинг ажойиб диққатга сазовор бўлган жойларини сақлаб қолиш мақсадида ташкил этилмоқда. Шу сабабли халқ паркларида қуйидаги учта зона бўлиши керак: 1) ажойиб ландшафтга эга бўлган ва қўриқхона учун ажратилган зона; 2) табиат муҳофазаси юзасидан таълим-тарбия олиб борадиган (музей, лекторня, кинозал ва бошқ.) зона ва 3) ҳамма аҳоли учун дам оладиган очиқ зона.

Ўзбекистонда ҳозирча Туркистон тоғ тизмасининг шимолий ёнбағрида жойлашган Зомиш халқ парки (1977 йил) мавжуд. Унинг майдони 47,7 минг га бўлиб, денгиз сатҳидан 1000—4030 м баландликда жойлашган. Бу халқ паркида меҳнаткашларнинг дам олиши, спорт машғулотлари ва туризм билан шуғулланишлари учун қулай шароитлар яратилишидан ташқари, тоғ ландшафти ва у ердаги арчазорлар, ўтлоқлар, ҳайвонлар, табиатнинг ажойиб объектлари муҳофазага олинган.

Ландшафтларни муҳофаза қилишда заказниклар (буюртмалар) ҳам иштирок этади. СССРда 1500 дан ортиқ заказниклар бор. Ўзбекистонда эса 8 та буюртмалар бор. Буюртмалар территориясида табиат компонентларининг бир қисми (ўсимлик, ҳайвон, парранда ёки табиатнинг ажойиб қисми ва бошқ.) қўриқланади. Буюртмалар доимий ва вақтли бўлади. Буюртмаларни асосий вазифаси ноёб ҳайвон, парранда ёки ўсимлик турини ёки ажойиб табиатли жойларни йўқ бўлиб кетишидан асрайди, ҳайвон ва ўсимликларини кўпайиши учун шароит яратади.

Ўзбекистонда қуйидаги буюртмалар мавжуд.

¹ Келажакда СССРда яна 20 дан ортиқ халқ парклари ташкил этиш планлаштирилган.

1. Абдусамат — давлат буюртмаси — Сирдарёнинг ўрта оқимидаги Каттаорол, Волчий оролларида ва унга яқин ҳар иккала дарё соҳилида жойлашган, 40 км га чўзилган. Буюртма Сирдарёнинг Фарғона водийсида қолган тўқай ландшафтини ва у ердаги тўқай ўсимлиги ва ҳайвонларни (Сирдарё қирғовулини) сақлайди. Буюртма 1978 йили ташкил этилиб, майдони 2188 га, шунинг 1459 га тўқай ўрмони билан қопланган.

2. Оқбулоқ давлат буюртмаси — Чотқол тоғида (Оқбулоқ ҳавзасида) жойлашган, Чирчиқ ўрмон хўжалигига қарайди. У 1973 йили ташкил этилган, майдони 12572 га. У Чотқол тоғ-ўрмон қўриқхонаси атрофидаги зона табиатини қўриқлаш вазифасини бажаради. Шунингдек, бу ерда оқтирноқли айиқ, тўнғиз, Марказий Осиё такаси кабилар муҳофаза қилиниб, кўпайтирилади.

3. Тўдакўл давлат буюртмаси — Бухоро областидаги Тўдакўл ва унинг атрофида жойлашган, 1960 йили ташкил этилган, майдони 30 000 га. Заказник асосан ғоз, ўрдак каби қушларни, қуён, тулки, тўқай мушуги, жайрон каби ҳайвонларни ва сазан, сом, леш каби балиқларни сақлаб, кўпайтириш билан шуғулланади.

4. Денгизкўл давлат буюртмаси — Бухоро областидаги Денгизкўл ва унинг атрофида жойлашган, 1973 йили ташкил этилган, майдони 8620 га. Заказник асосан қушларни яшаши учун, хусусан баҳор-ёзда кўп учиб келувчи — ғоз, ўрдак, баклан, фламинго кабиларни яшаши учун қулай шароит яратади. Шунингдек, тўқай-қум ландшафти ва ундаги ўсимлик, ҳайвонлар сақланади.

5. Амударё дельтасидаги давлат буюртмаси — Амударё дельтасида жойлашган, ҚҚАССРга қарайди. У 1974 йили ташкил этилган, майдони 60 000 га, буюртмада дельта ландшафти ва донмий ҳамда вақтинча яшовчи — шупун ғози, пеликан, баклан, оқ ва кулранг цапли кабилар муҳофаза қилинади.

6. Нурумтепа давлат буюртмаси — ҚҚАССР даги Қувонишдарма канали атрофида жойлашган, майдони 29000 га. У 1971 йили ўша жойда яшовчи тўнғиз, бўрсик, хива қирғовулини сақлаб қолиб, кўпайтириш мақсадида ташкил этилган.

7. Хоразм давлат буюртмаси — Хоразм областига қарайди. Озерний коллектори районида жойлашган. Обилкўл, Улуғшўркўл, Бурияткўл, Эшонравоткўл, Кумушконкўл каби кўлларни ўз ичига олади. Майдони 11 000 га бўлиб, 1974 йили ташкил этилган. Буюртмада учиб келувчи пе-

ликан, ғоз, фламинга каби қушлар ва тўнғиз, чиябўри, тулки, бўрсуқ кўпайтирилади ва муҳофаза қилинади.

8. Қўҳитанг давлат буюртмаси — Ҳисор тизмасининг Сурхондарё областига қаровчи Кулсой, Сариқамиш, Мочай каби сойларда жойлашган, майдони 43 000 га. У 1970 йили ташкил этилиб, асосан чуқур дарё водийларини, қояларни ва у ерда яшовчи морхўр (бурмашохли така), бухоро тоғ қўйи, бургут ҳамда мезо-неолит даврига хос бўлган расмлар билан дунёга машҳур археологик ёдгорлиги муҳофаза қилинади.

Ўзбекистонда давлат қўриқхоналари ва буюртмаларидан ташқари жуда кўп овчилик хўжаликлари, Бухорода жайронни кўпайтириб, муҳофаза қилувчи махсус питомник ва Зарафшонда палеонтологик-стратиграфик қўриқхона бор.

Бухоро махсус жайрон питомниги Бухоро областидаги «Қоровулбозор» совхози ерларида жойлашган, майдони 5126 га, территорияси (узунлиги 36 км келадиган) сим тўр билан ўралган. Питомник 1976 йили сони камайиб кетаётган жайронни кўпайтириш мақсадида ташкил этилган. Ҳозир атрофи ўралган ўша питомникда жайрон йиртқичлардан (бўри, чиябўри) ва браконьерлардан ҳимоя қилиниб, кўпайтирилиб, республикамизнинг бошқа жойларига тарқатилмоқда.

Ландшафтнинг ажойиб, диққатга сазовар элементларини сақлаб қолишда табиат ёдгорликларининг аҳамияти жуда катта. Илмий, маданий ва тарихий жиҳатидан қимматли, ажойиб, ноёб табиат объектларини муҳофаза қилиб, сақлаб қолиш учун анча катта майдонни эгалловчи қўриқхоналар, заказниклар барпо этиш шарт эмас. Уларни майдони жуда кичик бўлган «табиат ёдгорлиқ»лари сифатида сақлаб қолиб, муҳофаза қилиш мумкин. Бу биринчидан тез амалга оширилади, иккинчидан кичик жой бўлганлигидан катта маблағ сарфлашни талаб этмайди.

Табиат ёдгорликлари деганда биз горларни, карстларни, шаршараларни, ажойиб булоқ ва гейзерларни, дараларни, танглик жойларни, қояли рельеф шаклларини, очилиб қолган ётқизиқларни, айрим ноёб ва қимматли дарахтларни, тошқотган ҳайвонларни, тарихий обидаларни ва бошқа табиатнинг ажойиб объектларини тушунамиз.

Табиат ёдгорликларини сақлаш ва муҳофаза қилишнинг илмий, тарихий, маданий-эстетик ва ватанпарварлик аҳамияти жуда катта.

СССРда 4 000 га яқин, жумладан, Ўзбекистонда 1000

га яқин табиат ёдгорликлари мавжуд. Лекин уларнинг кўпчилиги ҳисобга олинмаслиги оқибатида ҳолати ёмонлашиб бормоқда. Шу сабабли зудлик билан ҳар бир қишлоқ, район, область территориясида мавжуд бўлган табиий ёдгорликларни назорат остига олиш зарур.

Табиат ёдгорликлари хусусиятларига қараб геологик, палеонтологик, ландшафт, археологик ва ботаник кабиларга бўлиниши мумкин.

Геологик ёдгорликларга табиатда очилиб қолган тоғ жинслари, карстлар, гейзерлар, иссиқ сувли минерал булоқлар, ғорлар кирази. Бунга АҚШдаги Мамонт ғори, Уралдаги Қўнғир ғори, Ўзбекистондаги Килси (Қирқтоғда) ғори, Қорлуғ (Қўхитанг тоғида) ғори, Гунжак (Зиёвуддин тоғида) ғори, Ҳазратидовут (Зарибулоқ тоғи) ғори, Амир-Темир ғори, Зарафшон тизмасидаги карст, Нурота яқинидаги булоқлар яққол мисолдир.

Палеонтологик ёдгорликларга СССР ва Ўзбекистонда жуда кўп учрайдиган тошга айланган, лекин уни излари яхши сақланган ўсимлик ва ҳайвон қолдиқлари учрайдиган жойлар мисол бўлади.

Ландшафт ёдгорликлари жуда кўп бўлиб унга ажойиб қоялар, шаршаралар, шоввалар, даралар, танглари, қизиқарли жарлар ва бошқалар кирази. Ландшафт ёдгорликларига Илонўти дараси, Арслонбобдаги Катта шаршара, Сурхондарёдаги Клиф-Шеробод марзаси, Катта ва Кичик Чимган сойлиги, Оқтош сойлиги, Сангзор дараси, Қизилқия яқиндаги Обишир танглиги ҳамда шовваси ва бошқалар кирази.

Ботаник ёдгорликларга ноёб ва тури йўқолиб бораётган ўсимлик, қумлар орасида сақланиб қолган дарахтлар, тик ёнбағирлардаги ўрмонлар ва бошқалар кирази. Ботаник ёдгорликларга Сурхондарё областига кирувчи Сайробдаги (ёши 800—960 йиллик) чинор, Бойсундаги Чорчинор, Ургутдаги (Самарқанд областидаги) ёши 1014 йиллик Хўжа Чор Чинор, Эски Хўжакентдаги булоқ ёнидаги чинор, Шаффрик атрофидаги саксовулзорлар ва бошқалар мисол бўлади.

Археологик ёдгорликларга қадимий манзилгоҳ жойлар, шаҳар қолдиқлари, ирригация шохобчаларининг қолдиқлари — қудуқ, сардоба, кориз, бандлар кирази. Бунга қадимий Варданзи, Варахша (Бухоро областида) шаҳар харобалари, Қўхна Урганчдаги минора, Қўхитанг ғарбида сақланган қадимий ёзув ва расмлари билан дунёга машҳур бўлган Зараўткамар ёдгорлиги,

Ўзбекистон территориясидаги қўриқхоналар

Қўриқхоналар нормалари	Географик ўрн	Ташкил этилган вақти	Майдони га ҳисобида	Муҳофаза қилинаётган объекти
Сурхон	Амударёнинг юқори оқимида жойлашган, Сурхондарё областига қарайди	1960	3043	Тўқай ландшафти ва у ерда яшовчи ҳайвонлар (хонсул, тўғиз, тўқай мушуги) ҳамда X-XI асрга онд архитектура ёдгорликлари қўриқланади.
Қизилкум	Амударё ўрта оқимининг ўнг соҳилида (Бухоро областида)	1971	3500	Тўқай ва чўл ландшафти, ундаги ўсимлик ва ҳайвонлар, хусусан Бухоро бугуси, тўғиз, қирғовул муҳофаза қилинади
Бодайтўқай	Қўйи Амударёнинг ўнг соҳилида, Қорақалпоғистон АССРда	1971	6500	Амударё қайирларидаги тўқай ландшафти ва у ердаги ўсимлик ҳамда ҳайвонлар (Хива қирғовули, тўғиз, бўрсик, қуён, олачипор, қизилиштон, Бухоро бугуси) муҳофаза қилинади
Зарафшон	Зарафшон дарёсининг ўрта оқими қайирида жойлашган, Самарқанд областига қарайди	1975	2500	Тўқай ландшафти комплекс муҳофаза қилинади. Шунингдек бу ерда яна тўқай ўсимлиги (жиёда, турунғи, маймунжон) ва ҳайвонлари (Зарафшон тустовуги, тулки, қуён) ҳам назорат остига олинган
Варданза	Бухоро областидаги Шафрикон ўрмон хўжалиги территориясида	1955	324	Қўмли чўл ландшафти ва у ердаги ўсимлик, ҳайвонлар ҳамда тарихий ёдгорлик Варданза шаҳри харобалари (қолдиқлари) муҳофаза қилинади
Чотқол тоғ-ўрмон қўриқхонаси	Ғарбий Тяньшаннинг Чотқол тизмасида (Тошкент областида)	1947	35000	Тоғ ландшафти ва у ердаги ўсимликлар (аразор, ёнғоқ, хандон pista, қайин) ҳамда ҳайвонлар (тоғ такаси, оқтирноқли айиқ, тўғиз, тулки, Мензбир суғури, қор қоплонни) муҳофаза қилинади

1	2	3	4	5
Зомин тоғ ўрмон қўриқ- хонаси	Туркистон тоғ тизмасининг Гураляш довоини агрофида (Жиззах областида)	1926	10500	Тоғ ландшафти ва у ердаги арчазорлар ҳамда тоғ эчкиси, тоғ қўйи, оқ тирноқли айиқ, Сибирь такаси каби ҳайвонлар му- ҳофаза қилинади
Нурота тоғ ёнғоқзор, мева қўриқхонаси	Нурота тизмасида жойлашган, Жиззах областига қарайди	1975	22500	Тоғ ландшафти ва у ердаги ўсимликлар (ёнғоқзорлар, олма, олча, тут) ҳамда ҳайвонлар (Сибирь қўйи — муфлон, тўғиз, тулки, жайра, каклик, бургут) муҳофаза қилинади
Ҳисор (Мироқи- Қизилсув) тоғ-арча қў- риқхонаси	Ҳисор тизмасининг ғарбий қисмида жойлашган. Қашқадарё областига қарашли	1975 1976 (1985)	76860	Баланд тоғли ландшафт ва у ердаги ўсимликлар (арча, зирк, наъматак, итбурун) ҳамда ҳайвонлар (айиқ, қор қоплони, ситловсини, тоғ такаси, тўғиз, жайра, қизил сугур) муҳофаза қилинади

Нурота ва бошқа ерларда сақланган коризлар, чўллардаги сардобалар, Оқчоп сойлигидаги Абдуллабандим (сув омбори) қолдиқлари яққол мисолдир.

Лекин шуни эсдан чиқармаслик керакки, ландшафтнинг ажойиб, диққатга сазовор ва ноёб объектларини ўрганиш ва ҳисобга олиш борасида фақат дастлабки қадамлар қўйилди, холос. Бинобарин, бундан буён кенг жамоатчилик кучи билан табиат ёдгорликларини ҳисобга олиб, уни каталогини тузиб, карталарга тушириб, ҳимоя остига олиш зарур. Бу жиҳатдан қараганда Ўзбекистонда табиат ёдгорликларини ҳисобга олувчи «кўк китоб»ни тузиш вақти келди.

Табиат муҳофазасида антропоген ландшафтни (ҳар хил қурилишлар, саноат, тоғ-кон саноати, урбанизация ва бош. таъсирида табиий ландшафтнинг бузилиши) рекультивация қилиш муҳим аҳамиятга эга (ушбу китобнинг 152—155-бетларига қаранг).

XI. ГЕОГРАФИК МУҲИТНИ РАДИОАКТИВ МОДДАЛАР ВА ЗАҲАРЛИ ХИМИКАТЛАР БИЛАН ИФЛОСЛАНИШИ

Кишиларнинг актив фаолияти, саломатлиги, умр боқийлиги географик муҳит ҳолатига боғлиқ. Географик муҳит ҳолатидаги салбий ўзгаришлар унинг ифлосланишидан, айниқса радиоактив моддалар ва заҳарли химикатлар билан қай даражада ифлосланганлигидан келиб чиқади.

Ҳозирда иқтисодий ривожланишни ядро энергиясиз тасаввур этиш қийин. Ядро энергияси хўжаликнинг ҳамма соҳасида, айниқса транспортда, медицинада, қишлоқ хўжалигида кенг қўлланилмоқда. Дунё бўйича энергетика кризисидан қутулишда ядро энергиясига катта умид боғланмоқда. Бунинг устига ядро ёқилгиси асосида ишловчи электр станциялар атрофга кул, чанг, газ чиқармай, кислородни сарфламай географик муҳитни тоза бўлишига имкон яратади. Шу сабабли дунёда, жумладан СССРда келажакда электр энергиянинг кўп қисмини атом станциялари ишлаб чиқариши планлаштирилмоқда. Аммо ядро энергиясидан ҳарбий мақсадда фойдаланиш туфайли АҚШда кўплаб атом ва водород бомбаларини синаш оқибатида биосферада радиоактив ифлосланиш юз бермоқда. Радиоактив ифлосланиш биосфера қобиқ компонентлари таркибида салбий ўзгаришларни келтириб

чиқармоқда. Бунин олдини олишда М. С. Горбачев олға сурган ядровий қуролсизланиш программасини бутун дунёда амалга ошириш жуда катта аҳамиятга эга.

Радиоактив ифлосланишнинг олдини олишда олимлар, инженер-техниклар тезкорлик билан ядро энергиясидан халқ хўжалигида фойдаланиш жараёнида географик муҳитга жуда кам радиоактив чиқиндилар чиқарадиган янги назарий технологик жараёнларни ишлаб чиқишлари муҳим аҳамиятга эга.

ТАБИИЙ ВА СУНЪИЙ РАДИОАКТИВЛИК

Маълумки, географик муҳитда табиий ва сунъий радиоактивлик фони (шаронти) мавжуд. Табиий ҳолда учрайдиган радиоактивлик табиий радиоактивлик дейилиб, у ер юзасидан атмосферага радиоактив элементлар (уран, радий, торий ва бошқалар)ни табиий парчаланиши туфайли чиқишидан ва космик нурлар заррачаларининг ҳаво таркибидаги химиявий элементлар атом ядролари билан ўзаро таъсирнинг натижасидан вужудга келади.

Сунъий радиоактивлик фони сўнгги йилларда ядро қуролларини синаш, радиоактив рудаларни қазиниш, ташиш, ишлатишдаги баъзи нуқсонлар; ядро ёқилғисини қайта ишловчи корхоналар, атом электростанциялари ва реакторлари талофатга учраши ва бошқалар таъсирида ортиб бормоқда. Сунъий радиоактивликни ортиб боришида айниқса ядро портлатишлар асосий роль ўйнамоқда. Ядро қуролларини синаш туфайли радиоактив моддалар ерда, сувда, ҳавода тўпланиб ундан ўсимлик, ҳайвон ва киши организмга ўтиб бормоқда.

Портлатиш натижасида вужудга келган чанг ва бошқа радиоактив моддалар атмосферага кўтарилиб, портлаш зонасига ёмғир тариқасида бир неча соат тушиб турса, майда радиоактив чанглар ҳаво оқими билан бир неча минг километр масофага тарқалиб, беш суткагача ер юзасига тушиб туради. Жуда майда радиоактив чанглар эса тропосферада уч ойгача, стратосферада 10 йилгача сақланиб, ер юзасига аста-секин тушиб туради. Маълумотларга кўра, ядро портлатишдан вужудга келган радиоактив заррачаларнинг 30—40%и тропосферага, 60%га яқини стратосферага ўтар экан. Шу сабабли портлатиш қаерда ўтказилмасин, у атмосфера циркуляцияси натижасида ер юзасининг ҳамма қисмига тарқалади. Шу кунгача ядро қуролларини синаш оқибатида био-

сферада сунъий радиоактивлик 4,5%га кўпайган. Бу миқдор тирик организм учун хавфли бўлмаса-да, лекин радиоактив моддалар узоқ вақт (стронций —90, 25—27 йил; цезий —137,33 йил; уран —233, $16 \cdot 10^5$ йил) ўз хусусиятини ўзгартмай (парчаланмай) сақланиб тургач, радиоактив моддалар тупроқда, сувда, ҳавода, ўсимлик ва ҳайвонлар организмда тўпланиб, географик муҳитни ифлослайди. Бунинг устига ядро портлатишлар содир бўлган районларда радиоактивлик даражаси нормадан ошиб, ўша жойлардаги тирик организмларга салбий таъсир этмоқда.

РАДИОАКТИВ ИФЛОСЛАНИШ ВА УНИНГ БИОСФЕРАГА ТАЪСИРИ

Ер юзасида радиоактив ифлосланиш унинг ҳамма қисмида бир хил эмас. Бунга ҳаво циркуляцияси, ўсимликлар қоплами ва бир жойда ядро қуролининг кўплаб портлатилиши сабабчидир. Ер шари минтақалари ичида экваториал минтақада радиоактив ифлосланиш камроқ. Чунки бу жойларда ҳаво оқимининг юқорига кўтарилиши натижасида тропосферадаги радиоактив моддалар экваториал минтақа территориясига камроқ тушади. Субтропик минтақада пастлашаётган ҳаво оқими стратосферадан тропосферага радиоактив моддаларни олиб келса-да, лекин бу моддалар тропосферада узоқ вақт сақланганлиги сабабли ерга деярли тушмайди. Ўртача кенгликларда ҳаво ёғинлар билан ювилиб, радиоактив моддалар ер юзасига кўпроқ тушади. Шундай қилиб, Ер шарида радиоактив ифлосланиш ҳаводан ўртача кенгликларга кўпроқ, экватор, шимолий ва жанубий қутб доиралари ичига камроқ тушади. Шимолий яримшар Жанубий яримшарга нисбатан радиоактив моддалар билан 4—5 марта ортиқ ифлосланган. Бунга асосий сабаб шимолий яримшарда кўплаб ядро қуролларининг синалишидир.

Ер шарида радиоактив моддаларнинг кўп қисми океан ва денгиз сувларида тўпланиб қолган. Бунга асосий сабаб ҳаводан тушган ва дарё сувларидан келган радиоактив моддаларнинг йиғилиб қолишидир. Натижада, ҳозир океанлар сувида радиоактив моддаларнинг миқдори табиий радиоактивлик даражасидан 10% ошиб кетган. Радиоактив моддалар айниқса океан сувларининг органик дунёсига бой бўлган энг устки, 200—300 м чуқурликкача бўлган қаватида кўп тўпланган. Океанлар ичида

Тинч океан сувлари Атлантика океанига нисбатан 10 марта ортиқ радиоактив моддалар билан ифлосланган. Бунга асосий сабаб Тинч океани ҳавзасида ядро қуролларини кўплаб синашдир.

Географик муҳитни радиоактив ифлосланишида атом электростанцияларнинг шикастланиши, улардан чиқаётган чиқиндилар, сувлар ҳам сабабчидир. Чунки ҳозир дунё бўйича атом электростанциялари жуда кўп бўлиб, ҳар йили шулардан ўртача 40—45 тасида фалокат юз бериб туради, бундан 30—37 таси АҚШ зиммасига тўғри келади. Шу сабабли материклар ичида Шимолий Америка материги радиоактив моддалар билан кўпроқ ифлосланган.

Ер юзасида радиоактив изотопларнинг тўпланиши кўпроқ озиқа моддалари кам бўлган ландшафт зоналарида содир бўлади. Шу сабабли озиқа моддалари кам бўлган тундрадаги мох, лишайникда ва альп ўтлоқларида радиоактив изотоп тўпланиб қолиб (аккумуляцияланиб), ундан ҳайвонларга ўтади. Бу эса сўнгги 10 йил ичида мох ва лишайниклар билан озиқланувчи шимол буғуси организмда радиоактив моддаларнинг кўпроқ тўпланиб қолишига сабабчи бўлди.

Атмосфера ва ер юзасининг радиоактив моддалар билан ифлосланиши биосферадаги ҳаёт учун жиддий хавф вужудга келтирмоқда. Чунки ўз хусусиятини узоқ вақт ўзгартмайдиган радиоактив моддалар тирик организм тўқималарида тўпланиб, уларга салбий таъсир этмоқда. Айрим планктон организмда радиоактивлик сувдаги радиоактивликка нисбатан 1000 марта, баъзи ўша планктонлар билан озиқланувчи балиқларда эса 50000 марта кўпдир. Сувда сузиб юрувчи қушлар тухумида радиоактивлик сувдагига нисбатан 10 000 марта, балиқ жигарида эса 300 000 марта кўп тўпланган. Шу сабабли ҳозир катта портларда тутилган балиқлар синчковлик билан текширишлардан ўтказилади, радиоактивлик нормадан ортиқ бўлса яроқсиз ҳисобланади.

Радиоактив ифлосланиш айниқса киши организмга салбий таъсир этади. Фақат 1945 йили 6 ва 9 августда Япониянинг Хиросима ва Нагасаки шаҳарларига ташланган АҚШнинг атом бомбасидан 440 000 киши ўлган ва оғир жароҳатланган.

Киши организмга радиоактив моддалар ҳаводан, сувдан, озиқа моддалардан ўтиб, улар организмда нейтраллашмасдан тўплана боради. Натижада киши организм

заинфлашиб, рак, лейкомия (қон бузилиши) каби касалликлар келиб чиқади, генетик аппаратлар бузилади, айниқса ҳомиладорликнинг тараққиётига путур етказади, касаллик авлоддан-авлодга ўтиб кетади.

ГЕОГРАФИК МУҲИТНИ РАДИОАКТИВ ИФЛОСЛАНИШДАН МУҲОФАЗА ҚИЛИШ

Географик муҳитни радиоактив ифлосланишдан сақлашда 1963 йили Совет Иттифоқининг таклифи билан Москвада тузилган «Ядро қуролларини атмосферада, космосда ва сув остида синашни тақиқлаш ҳақида»ги халқаро битимнинг аҳамияти жуда каттадир. Бу битимга кўра биосферани кўплаб радиоактив моддалар билан ифлосланишига сабаб бўлувчи ядро қуролларини атмосферада, космосда ва сув остида синаш тўхтатилди. Бу битимга қўл қўйган давлатлар, жумладан СССР, АҚШ ядро портлатишларни ҳозирча фақат ер остида синамоқдалар. Чунки бунда биосферага жуда кам радиоактив моддалар чиқади.

Москва шартномаси тузилгандан буён, унга риоя қилиниши оқибатида сўнгги 27 йил ичида географик муҳитнинг сунъий радиоактивлик даражаси анча пасайди.

Географик муҳитни радиоактив моддалардан муҳофаза қилишда, М. С. Горбачев олға сурган ядровий қуролсизланиш программасининг аҳамияти бениҳоят каттадир. Агар бошқа ядро қуролига эга бўлган давлатлар, энг аввало АҚШ бу программани қувватлаб, унга риоя қилса, географик муҳитнинг радиоактив моддалар билан ифлосланишига чек қўйилган бўлур эди.

Географик муҳитни радиоактив чиқиндилардан сақлаш бугунги куннинг энг муҳим муаммосига айланиб қолди. Чунки сўнгги йилларда атом энергиясидан тинч мақсадда кўпроқ фойдаланиб, жуда кўп атом электр станциялари, атом энергияси билан ишловчи атом музёран кемалар қурилмоқда. Айниқса, атом электростанцияларининг салмоғи ортиб бормоқда. Агар 1970 йили АЭСлари қуввати 22 млн. кВт бўлса, 1977 йили 83 млн. кВт.га етди, 2000 йилга бориб эса 4300 млн. кВтни ташкил этади. Бу бутун дунёда ишлаб чиқариладиган энергиянинг 50%га яқинини ташкил этади. Яна 27—30 йилдан сўнг АЭСлари ишлаб чиқарадиган энергиясининг миқдори 200 марта кўпайиб, дунё ялпи энергетикасининг 50—60%ини ташкил этади. Бу бир томондан, арзон, қу-

лай электр энергияси бўлиб, атмосферага чанг, тутун, захарли газларнинг чиқишига чек қўйса, иккинчи томондан, радиоактив чиқиндиларни, хусусан радиоактив шлакларнинг миқдорини ошиб боришига сабаб бўлади, бинобарин, уни сақлаш муаммоси вужудга келади. Чунки ядро чиқиндилари узоқ вақт ўз хусусиятини ўзгартмай радиоактивлик ҳолати сақланиб туради. Шу сабабли радиоактив чиқиндиларни қандай ва қаерда сақлаб, географик муҳитга зарар етказмаслик бутун дунё бўйича проблемага айланиб қолмоқда.

Яқин вақтгача радиоактив чиқиндиларни океanning 7 км дан чуқур қисмига контейнерларга солиб чўктириллар, бунинг учун Тинч океанининг Тонга чўкмаси танлаб олинган эди. Фақат 1967 йили Европадаги 5 давлат 11 минг донa контейнерни океанга чўктирган. Лекин сўнгги вақтларда олиб борилган гидрологик текширишлар шунинг кўрсатдики, океанларнинг энг чуқур қисмида ҳам сувнинг вертикал ва горизонтал ҳаракати мавжуд экан. Шу сабабли радиоактив чиқиндиларни океanning чуқур қисмига ташлаш хавфлидир. Чунки вақт ўтиши билан ҳаракатдаги сув радиоактив чиқинди солинган контейнерларни емириб, океanning бошқа қисмларига, қолаверса биосферага тарқатиб юбориши мумкин.

Географик муҳитни радиоактив чиқиндилардан муҳофаза қилиш учун 1972 йили Лондон шаҳрида 60 мамлакат иштирокида конференция ўтказилди. Бу конференцияда совет ҳукуматининг таклифига кўра радиоактив чиқиндиларни ҳар бир давлат ўз территориясида сақлашни кераклиги келишиб олинди. Лондон конференцияси қарорига кўра қаттиқ, ўртача ва кучли радиоактивли бўлган чиқиндилар бетон, темир бочка, ойна ва битумли капсулланиб, махсус жойда доимий назорат остида сақланиши тавсия этилади.

1987 йил августда Парижда 23 мамлакатдан келган олимларнинг АЭС чиқиндиларини сақлаш ҳақида халқаро конференцияси бўлди. Бунда 1995 йилга бориб фақат гарб давлатлари АЭСларидан радиоактивлик хусусияти бўлган 55000 т, 2000 йилга бориб эса 125000 т чиқинди чиқишлиги қайд қилинди.

Маълумки, ҳозирча АЭС чиқиндилари юқорида айтилган бетон контейнерларига ёки темир бочкаларга солиб, махсус омборларда радиоактив хусусияти йўқолгунча сақланмоқда. Бу усул биринчидан, хавфли бўлиб, материаллар эволюцияси назариясига кўра вақт ўтиши би-

лан бетон контейнерлари ёрилиб, атрофни ифлослайди, иккинчидан, жуда катта (100 га) территорияга эга бўлган ер ости омборлари қурилади. Шу сабабли француз олими Жон-Пьер-Копрон АЭС чиқиндиларини сақлашнинг ягона, хавфсиз йўли бу улардан қайта (иккиламчи) фойдаланишга ўтишдир деб исботламоқда. Бунда АЭС реакторларидан чиққан чиқиндининг радиоактивлик хусусияти қисман камайиши учун ўша жойда изоляцияланган ҳолда бир йил сақланади. Сўнгра уни қайта ишлайдиган завод¹ омборига олиб бориб яна икки йил ушлаб турилгандан сўнг механик ёки химиявий йўл билан изоляция қобиғидан ажратиб, азот кислотаси билан эритилади. Эритилган азот кислотали уран ва плутон тузи махсус ишловдан ўтказилиб, қаттиқ моддага айлантирилади, сўнгра қайта фойдаланилади. Бу тажриба сифатида Франция, Англия, ГФР ва Японияда синаб кўрилмоқда.

Париж конференция маълумотига кўра, 1992 йилга бориб Францияда йилига 1600 т, Англияда—800 т, ГФРда 1995 йилга бориб 350 т, Японияда эса 800 т АЭС чиқиндиларидан қайта ишлаб фойдаланиш планлаштирилган.

АҚШда радиоактив чиқиндилар грунт суви кам бўлган жойларда шахталар қазиб, унга радиоактив чиқиндилар солинган контейнерлар жойлаштирилиб, бекитиб қўйилади.

СССРда эса радиоактив чиқиндилар грунт сувлари йўқ бўлган эски туз штольниларида махсус контейнерларга солиб сақланади. Сўнгги вақтларда сланецли тоғ жинсларидаги ёриқларга кучли босим таъсирида радиоактив чиқиндиларни цементга аралаштириб ҳайдаб жойлаштириб, беркитиб қўйилмоқда. Бу жуда хавфсиз бўлиб, атроф муҳитни радиоактив ифлосланишдан сақлайди.

ЗАҲАРЛИ ХИМИКАТЛАР ВА УЛАРНИНГ ГЕОГРАФИК МУҲИТГА ТАЪСИРИ

Табиатни муҳофаза қилишнинг яна бир янги муаммоси бу географик муҳитни заҳарли химикатлар билан ифлосланишдан сақлашдир. Заҳарли химикатлар (пестицидлар) қишлоқ хўжалик зараркунанда ҳашаротларига қарши курашиш, юқори ҳосил олишда катта аҳамиятга эга. Маълумотларга кўра қишлоқ хўжалик экинларига

¹ Заводдаги бутун жараён одамсиз автоматлар ёрдамида бажарилади.

ҳашаротлар, ўргимчаклар, кемирувчилар, замбуруғ, вирусли ва бактериял касалликлар етказган зарар жуда катта бўлиб, ялпи ҳосилнинг 10—20% нини ташкил этади. Шу сабабли дунё қишлоқ хўжалигида ишлатилаётган 100 мингдан ортиқ химиявий препаратнинг 50% и пестицидларга тўғри келади. Ҳозир жаҳонда йилига 4 млн. т пестицид ишлаб чиқарилиб, 4 млрд. га, жумладан, СССРда 130 млн. га майдонга сепилмоқда. Ўзбекистонда йилига 135—140 минг т заҳарли химикатлар ишлатилади. Ер шарини бўйича ҳар гектар қишлоқ хўжалик майдонига ўртача 1 кг пестицид тўғри келса, бу миқдор Ғарбий Европада 2,95 кг, СССРда 2,0 кг¹, Японияда эса 11,0 кг, Ўзбекистонда 35,0 кг ни ташкил этади.

Дунёда жумладан, Ўзбекистонда халқ хўжалигида инсектицидлар (зарарли ҳашаротларга қарши химиявий модда), акарицидлар (каналарга қарши), фунгицидлар (турли касалликлар тарқатувчи замбуруғларга қарши), гербицидлар (ёввойи ўтларга қарши), бактерицидлар (зарарли бактерияларга қарши), зооцидлар (зарарли кемирувчиларга қарши) каби заҳарли химиявий препаратлар ишлатилмоқда.

Маълумки, халқ хўжалигининг турли соҳасида ишлатиладиган заҳарли химикатлар тез парчаланмай, ўз хусусиятини узоқ вақт сақлаб, биосферада моддалар алмашинувида қатнашади. Оқибатда пестицидлар маълум миқдорда тупроқда, сувда, ҳавода улар орқали ўсимлик, ҳайвон ва инсон организмида тўпланади. Океан сувларидаги пестицидлар, хусусан ДДТ озиқа занжири туфайли планктонга, ундан балиқларга, сўнгра балиқлар билан овқатланувчи қушларга ўтиб, улар организмида тобора кўп тўплана боради. Натижада, пестицидларнинг тарқаладиган майдони тобора кенгаяверади. Шу сабабли ДДТнинг маълум миқдордаги концентрацияси Антарктидада яшовчи пингвинлар организмида борлиги аниқланди. Ҳозир биосферада 4,5 млн. т ДДТ йиғилиб қолган бўлиб, жон бошига 1 кг дан тўғри келади.

Заҳарли химикатлар, хусусан гексохлоран, ДДТ ва бошқалар тупроқ, сув, ҳаво орқали ўсимликларга, ўсимликлар орқали ҳайвонларга, (қора молларга, ундан гўшт, сут маҳсулотлари орқали одамларга) ўтиб, инсон орга-

¹ СССР ФАнинг мухбир аъзоси А. Я. Блокков маълумотига (Правда 26.X—1987, 299-сон) кўра, ҳозир Иттифоқимизнинг баъзи районларида гектарига 230 кг гача пестицид ишлатилмоқда.

низмида тўпланиб, ҳар хил касалликларга сабабчи бўлмоқда, наслдан-наслга ўтиб, наслга салбий таъсир этмоқда. Баъзи маълумотларга кўра рак касаллигининг 80%и географик муҳитни ифлосланишидан, айниқса пестицидлар билан ифлосланишидан вужудга келмоқда.

Ўсимлик зараркундаларига қарши сепилган пестицидлар фойдали ҳашаротларга ҳам салбий таъсир этади. Маълумотларга кўра СССРнинг турли зоналарида ўсимлик зараркундаларига қарши сепилган гексахлорандан асалариларнинг 51,8%и, ДДТ (ҳозир СССРда бу химикат ишлаб чиқарилмайди)дан 19%и, фосфорорганик моддалардан 15%и, гербицидлардан 6,7%и заҳарланган. Ёки А. Яблоков (1987) маълумотига кўра СССРда ҳозиргига нисбатан пестицидлар кам ишлатилган 1970 йилларда умумий ўлган лось, тўнғиз, қўёнларнинг 40%и, ғоз, ўрдакларнинг 70%и; чучук сувдаги балиқларнинг 30%и ундан заҳарланиб ўлган. / Ўзбекистон, Туркменистон, Молдова территорияларида пестицидлар миқдори нормадан бир неча марта кўп бўлиб, ҳайвонларни, айниқса балиқларни камайиб кетишига сабаб бўлмоқда.

Пестицидларни, масалан, гексахлоран, ДДТ ва бошқаларни тупроқ ҳам тўла ўзлаштира олмайди¹, оқибатда улар тупроқда тўпланиб, уни табиий ва химиявий таркибини бузади, тупроқдаги фойдали микроорганизмларни ўлдириб, тупроқ унумдорлигини пасайтиради: Тожикистон ССРда олиб борилган тажриба шуни кўрсатдики, пахта далааларига бир неча марта пестицидлар ишлатилиши туфайли унинг ҳосилдорлиги 20%га камайган, дала сифати ёмонлашган. А. Яблоков (1987) маълумотига кўра сўнгги йилларда дунёда қишлоқ хўжалик экинларининг химиявий йўл билан ҳимоя қилиш туфайли уларнинг ҳосилдорлигини ошириш ўрнига, пасайиб кетмоқда. Масалан, АҚШда 1970—1980 йилларда пестицидларни ишлатиш 10 марта ошди, лекин қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлиги 31,4%дан (1970) 37%га (1980) пасайди. Ёки СССРда 1960 йилдан 1986 йилгача заҳарли химикатларни ишлатиш 7 марта ошгани ҳолда галла ҳосилдорлиги гектарига фақат 11 ц дан 16 ц га ошган. Бунга асосий сабаб юқорида таъкидлаб ўтилганлардан

¹ А. Яблоков (1987) маълумотига кўра инсектицид ва фунгицидларнинг 97—99%и, гербицидларнинг 60—95%и (қондасига риоя қилиб ишлатилган тақдирда ҳам) кўзланган объектга тушмай тупроқда, ҳавода, сувда тўпланади.

ташқари химикатлар заҳарига бегона ўтлар, зарарли бактериялар, замбуруғлар, кемирувчилар ва бошқаларнинг адаптациялашиб, чидамли бўлиб қолишидир.

ГЕОГРАФИК МУҲИТНИ ПЕСТИЦИДЛАР БИЛАН ИФЛОСЛАНИШИНИНГ ОЛДИНИ ОЛИШ

Географик муҳитни пестицидлар билан ифлосланишини олдини олиш учун қуйидаги чора-тадбирларни амалга ошириш керак.

1. Пестицидлардан нормасига, иш режимига, вақтига, сақлаш қондасига риоя қилган ҳолда фойдаланишга эришиш. Бунда пестицидларни ташишда, сақлашда, ишлатишда хўжасизликка йўл қўймаслик, ишлатиш нормасига, вақтига ва қўллаш усулларига қатъий риоя қилиш зарур. Акс ҳолда пестицидлар атроф муҳитни ифлослашдан ташқари қишлоқ хўжалик маҳсулотлар сифатини бузади.

2. Пестицидлардан фойдаланишда уни таъсир этиш даражаси ва давомийлигига эътибор бериш керак. Сўнгги вақтларда СССРда, жумладан, Ўзбекистонда тирик организмда, умуман табиатда узоқ сақланадиган ўша заҳарли (ДДТ — дихлор-дифенол-трихлорэтан, гексахлоран, гептахлор, алдрин ва бошқа) химикатлардан фойдаланиш ман этилган. Чунки улар (ДДТ) тупроқда ишлатилгандан сўнг 15—20 йил сақланиб туради. Бинобарин, бундан буён заҳари кам, тез парчаланадиган, географик муҳитни кам ифлослайдиган ва киши организмга хавфсиз бўлган фосфорли органик пестицидлар (тиафос, карбофос, рогер, метарос ва бошқалар)дан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

3. Қишлоқ хўжалик экинларини экишдан олдин уруғларини пестицидлар билан қайта ишловдан ўтказиб, сўнггра экилса зараркунандаларга чидамли бўлиб, ҳосилдорлиги ошади. Бу бир томондан, пестицидларни ўсимликларнинг вегетация даврида ишлатмаслигини таъминласа, иккинчи томондан, географик муҳитни кам ифлослайди.

4. Пестицидлар таъсирини пасайтиришда ва қишлоқ хўжалик зараркунандаларига қарши курашишда инсектицидлар (зарарли химикатларга қарши ишлатиладиган химикатлар), аттрактатлар (ўзига зараркунанда ҳашаротларни жалб этувчи, чақириб олувчи химиявий модда) билан бирга қўшиб ишлатиш яхши натижа беради. Бунда қишлоқ хўжалик экин майдонининг ҳаммасига эмас,

маълум кичик бир қисмига ўша моддалар биргаликда сепилади. Натижада атрофдан (500—1000 м масофадан) бу ерга зарарли ҳашаротлар учиб келиб ҳалок бўлади, оқибатда қолган катта майдонга пестицидлар ишлатилмайди, географик муҳит кам ифлосланади.

5. Пестицидлар таъсирини камайтиришда зараркунанда организмларнинг эркаklarини нур таъсирида стерилизациялаш ҳам фойдали. Чунки эркак зараркунандалар организмлари стерилизацияланганда уларнинг кўпайиши сустлашади, тўртинчи авлоддан сўнг ўша ҳашаротларни популяцияси йўқолиши мумкин.

6. Географик муҳитни пестицидлар билан ифлосланишдан сақлашда қишлоқ хўжалик зараркунандаларига қарши биологик курашнинг кенг йўлга қўйиш керак. Биологик кураш усулини қўллаш орқали биосферани ўта заҳарли химикатлар билан ифлосланишдан сақлашдан ташқари, у экинлар ҳосилдорлигини ва сифатини ошириб, иқтисодий фойда келтиради. Бунга Фарғона область, Богдад районидаги «Правда» колхозида олиб борилаётган қишлоқ хўжалик зараркунандаларига қарши биологик курашни мисол тариқасида келтириш мумкин. Улар 1977 йилдан бошлаб биологик методни қўллаб, ҳар гектар пахта майдонига 200 минг донагача трихограмма ҳашаротини тарқатиб, ўша жойдаги кўсак қўрти тухумининг 80—85%и йўқ қилиб юборилмоқда. Бу метод ҳозир Ўзбекистонда кенг кўламда амалга оширилмоқда. Пахта зараркунандаларига қарши биологик курашда габрабакон ва трихограмма каби (ҳозир Ўзбекистонда 100 дан ортиқ фойдали ҳашаротлар бор) ҳашаротларнинг аҳамияти катта. Ҳозир СССРда (1984 й.) 8,3 млн. га ерда зараркунандаларга қарши биологик йўл билан курашилган бўлса, Ўзбекистонда 1,0 млн. га пахтазор габрабакон ҳашароти ёрдамида, 2,5 млн. га трихограмма ҳашароти ёрдамида ҳар хил касалликлар тарқатувчи зарарли ҳашаротлардан тозаланди. Биологик метод билан зарарли ҳашаротларга қарши курашни айниқса, аҳолиси зич жойлашган Фарғона, Зарафшон каби воҳаларда кенг кўламда олиб борилмоқда. Натижада, биринчидан, пахтани ҳар хил касалланишдан сақланса, иккинчидан, географик қобиқнинг тоза бўлишини таъминлайди ва учинчидан, йилига 14 млн. сўм маблағни иқтисод қилиб қолинишини таъминлайди.

ХII. ГЕОГРАФИК МУҲИТНИ ШОВҚИН-СУРОНДАН САҚЛАШ ВА УНГА ҚАРШИ КУРАШИШ

Географик муҳит табиий ҳолатининг ўзгаришида, кишилар саломатлигини ёмонлашишида шовқин-суроннинг ортиб бориши ҳам салбий таъсир этмоқда. Шу сабабли шовқин-суронга қарши курашиш бу табиатни муҳофаза қилишнинг ажралмас бир қисмидир.

Шовқин-сурон — муסיқавий хусусиятга эга бўлмаган ёқимсиз ва хавфли овоздир. Шу туфайли у кишиларнинг нормал ишлашига, дам олишига халақит беради, меҳнат унумдорлигини ва иш қобилиятини пасайтиради, асабини бўшаштиради, юрак-қон томирларини заифлаштиради, бош оғриғига, уйқусизликка дучор қилади, юрак уришини тезлаштиради, қисқаси инсон организмда салбий физиологик ўзгаришларни вужудга келтиради. Шу сабабли шовқин-суронни камайтириш унга қарши курашиш асримизнинг глобаль проблемасига айланиб қолди.

Шовқин-сурон темир йўл транспорти, автотранспорт, авиатранспорт, саноат корхоналари, қурилиш техникалари, маиший хизмат корхоналари, радио, телевизор овозларини қаттиқ қилиб қўйиш туфайли вужудга келади.

Шовқин-суроннинг кучи децибелл (дБ) билан ўлчанади. Бир децибелли шовқин-сурон энг паст ҳисобланиб, унинг овозини пайқаш қийин. Энг кучли шовқин кучи 200 децибелл ҳисобланиб, унинг таъсирида кишини ўлимга дучор этиши мумкин. Шовқин-суронни кучи ва характериға кўра 4 гурппага бўлиш мумкин.

1. Шовқин-сурон кучи 0—50 дБ бўлса, нормал овоз ҳисобланади. Бунга дарахтларнинг ша мол натижасида шивирлаши, соат чиқирлаши, нормал музика овози киради.

2. Шовқин-сурон кучи 60—90 дБ бўлса, ёқимсиз овоз ҳисобланади. Бунга кўчани шовқини, пилесос, кир ювиш машиналари овози киради.

3. Шовқин-сурон кучи 100—120 дБ бўлса, зарарли, киши саломатлигига салбий таъсир этадиган овоз ҳисобланади. Бунга станоклар, автомобиллар, мотоцикллар, трамвай, темир йўл транспорти, қишлоқ хўжалик ва қурилиш машиналаридаи чиққан овоз ва қаттиқ музика овози киради.

4. Шовқин-сурон кучи 130—200 дБ бўлса, хавфли ҳисобланади. Бунга ҳаво тревогаси, реактив самолёт овози, портлаш овози ва бошқалар киради.

Маълумотларга қараганда, шовқин-сурон кучи 130 дБ. дан ошганда кишилар организмада кескин ўзгаришлар рўй бериб, касалланиб, ҳатто ўлим (180 дБ.дан кучли бўлса) даражасига олиб бориши мумкин. Олимлар шовқин-сурон кучини ҳар хил даражага кўтариб, ҳайвонлар, хусусан каламуш ва мушук устида кузатиш олиб борган. Шовқин-сурон кучи 165 дБ.дан ошгач, ўша каламуш ва мушук ҳалок бўлган.

Шовқин-сурон қишлоқларга нисбатан саноатлашган шаҳарларда кучли. Шу сабабли АҚШнинг 40 млн. аҳолиси хавфли шаҳар шовқин-сурон таъсирида, 15 млн. аҳолиси эса аэродром шовқини таъсирида ҳаёт кечирмоқда. Лондон аҳолисининг 50%идан ортиғи шовқин-сурондан азоб чеқмоқда.

Шаҳарларда шовқин-суронни энг кўп вужудга келтирувчи омил транспорт овозидир. Шу туфайли дунёда, жумладан СССР ва Ўзбекистондаги катта шаҳарларда шовқин-сурон кучи сўнгги 10 йил ичида 10—12 дБга ёки ўртача йилига 1—1,2 дБга ортмоқда. Натижада катта шаҳарларнинг серқатнов кўчаларида шовқин-сурон кучи 90—100 дБга етди. Тошкент шаҳрининг Ш. Руставели, Алишер Навоий, Беруний, Ўзбекистон каби кўчаларида шовқин-сурон кучи 80—90 дБга етмоқда. Ўша кўчалар четидаги уй ичида (дераза берк бўлсада) шовқин-сурон кучи 70—80 дБга етмоқда. Маълумки, Ўзбекистон иқлим шароитида уй деразалари ёки форточкалари 6—7 ой очик туради.

Бизнинг асримизда дунё шаҳарлари ичида «тинч» жойни топиш амри маҳолдир. Ҳатто турар жой массивларида ҳам қаттиқ қилиб қўйилган музика, айниқса жаз музикаларини эшитиш мумки. Булар ўз навбатида нисонда эшитиш органларини бўшаштириб юборади. Норвегияда ўтказилган тажриба шуни кўрсатадики, «жазга ўч» бўлган ёшлар паст овозни эшитмайдиган бўлиб қолган. Бунинг асосий сабаби электрон овозни кучайтириш билан жаз музикасини эшитишдир.

Австрия олимларининг маълумотига кўра, шаҳарларда шовқин-сурон туфайли аҳолининг яшаш даври 8—12 йилга қисқарган.

КПСС МҚ ва Совет ҳукумати аҳолини шовқин-сурондан сақлаш ва унинг кучини камайитишга қаратилган қатор чоралар кўрмоқда. Бунда энг аввало, шаҳар транспортини кам овоз чиқарадиган трамвай вагонлари билан таъминламоқда, саноат корхоналарида кам овоз чиқарадиган механизмлар жорий қилинмоқда, шаҳарларда автомо-

биль сигналларини чалиш ман этилди. Мотор овозини ка-
майтирадиган глушители ишлаб чиқилмоқда. Натижа-
да автомобиллар шовқин-сурони 6 дБ пасаймоқда.

Кучли овоз чиқарадиган юк ташиш машиналарининг
шаҳар ичида юришига чек қўйиш ва уларни шаҳар атро-
фидаги айланма йўлдан юргизиш орқали шовқин-сурон
кучини 4—6 дБга пасайтириш мумкин. Тошкентда ҳам
юк ташиш транзит машиналарининг аксарияти айланма
йўлдан юради.

Шаҳарларда шовқин-суронни пасайтиришнинг яна бир
йўли бу метро қуриш ва кучли овоз чиқарувчи мотоцикл-
ларни шаҳар ичида юришини ман этишдир.

Шаҳарларда шовқин-сурон кучини пасайтиришда кенг
икки четида тротуари ва ўсимлик полосаси бўлган кўча-
ларнинг роли катта. Кузатишлардан маълум бўлишича,
кенглиги 20—40 м бўлган кўчаларда шовқин-сурон 4—6
дБга, атрофида 30—50 м кенгликка эга бўлган ўрмон би-
лан ўралган тротуарли кўчаларда шовқин-сурон кучи
8—10 дБга пасайган. Айниқса шовқин кучини ютишда ва
пасайтиришда кенг баргли дарахтлар, хусусан чинорнинг
роли жуда катта.

Шовқин-сурон кучини пасайтиришда ва ундан сақла-
нишда шаҳарларни функциясига қараб аҳоли яшайдиган
ва саноат зоналарига ажратиш мақсадга мувофиқдир. Шу
сабабли Ғарбдаги саноати ривожланган баъзи мамла-
катларда шаҳар икки зонага: осойишта ва саноат райони-
га ажратилган. Осойишта зонада шовқин-сурон вужудга
келтирувчи манбалар йўқ, анча тинч бўлади.

ХIII. ТУРИЗМ ВА ТАБИАТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ

Туризм¹— Ватанимиз табиятининг бирор диққатга са-
зовор, ажойиб табиятли жойларини кўриш ва билиш мақ-
садида уюштириладиган юриш ва саёҳат.

Туризм бир томондан, географик билимларни кенг ом-
ма орасида тарқатувчи восита ҳисобланса, иккинчи томон-
дан, географик ҳодисаларни ўлкашунослик (маҳаллий)
материаллар асосида тушуниб олишга ёрдам беради, ёш
авлодларнинг соғлом бўлиб етишишига кўмаклашади. Ту-
ризм орқали кенг омма, айниқса ёшлар жонажон Опа
табиат компонентлари ва ресурслари билан яқиндан тани-

¹ Туризм — французча *tour*—сайр, саёҳат сўзидан олинган.

шади, уларда табиатга нисбатан тўғри муносабатда бўлиб, табиатни муҳофаза қилиш ҳиссиёти шаклланади.

Туристлик юришлар қисқа (бир кунлик) ва давомли (узоқ муддатли); маҳаллий ва узоқ масофага; группа ва якка ҳолда; спорт ва экскурсия кўринишида бўлади. Ҳаракат қилиш характери ва транспорт турларидан фойдаланишга қараб сув туризми (кема ва қайиқларда), пиёда туризми, автотуризм кабиларга бўлинади. Булар ичида кенг тарқалган тури бу пиёда амалга ошириладиган экскурсия туризмидир. Тоғ шароитида ўтказиладиган пиёда туризм алоҳида тайёргарлик ва машқни талаб қилади, уни «альпинизм»¹ деб аталади.

ТУРИСТЛАРНИ ТАБИАТДА ЮРИШ-ТУРИШ ҚОИДАЛАРИ

Табиатни муҳофаза қилиш кўп жиҳатдан туристларнинг ҳуқ-атворига, яъни табиатда ўзининг тутишига ва юриш-туришига ҳам боғлиқ. Чунки туристлар (ўқувчи ёки студент бўлсин, ишчи ёки хизматчи бўлсин) табиатга экскурсия уюштирганларида фақат чиниқиб, табиат гўзалликларидан завқланиб, руҳан ҳордиқ чиқариб, эстетик озиқа олиб табиат ресурсларидан (сув, ҳаво, ўсимлик мевалари ва бошқалар) фойдаланиб қолмасдан, балки ўша жойлар табиатига маълум даражада таъсир этадилар. Шу сабабли ҳар бир турист ёки туристик группа маълум бир табиий объектга (масалан, Бўстонлиқ районининг Оқтош водийсига) экскурсия уюштиришдан олдин, уларни табиатда ўзини қандай тутиши кераклиги ҳақида йўл-йўриқлар ҳамда табиат элементларига нисбатан тўғри муносабатда бўлиш ва уларни муҳофаза қилишга қаратилган қондақонунлар билан таништирилиши керак.

Туристлар группа раҳбарлигида маршрут уюштирилдиган район ҳақида географик маълумотга эга бўлишлари, ёнғин ва уни олдини олиш қоидалари; ҳаво-сув ва уларни муҳофаза қилиш ҳақидаги қонун асослари; тупроқ ва уни муҳофаза қилиш; ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилиш қонуни асосларини пухта ўрганиб чиқишлари шарт.

Туристлик группа маълум маршрутни танлаб олиб, у ерга боргандан сўнг тунаш жойида ёки дам олиб маршрутни давом эттирадиган ерларда табиат муҳофазасига ало-

¹ Альпинизм—Альп тоғи номидан олинган. Чунки биринчи пиёда туризм Альп тоғига уюштирилган.

ҳида эътибор беришлари керак. Бунинг учун қуйидагиларга амал қилишлари шарт:

— атроф муҳит элементларига зарар келтирмайдиган туристлар тунайдиган ёки дам оладиган жойни танлаш керак;

— атроф табиатни ифлослантирмаслик учун алоҳида ахлат ташлайдиган чуқурча ковлаш керак;

— сув ҳавзаларидан (сой, булоқ, сизот, сел сувлари ва бошқалар) узоқроқ жойда вақтинчалик ҳожатхона ковлаш керак;

— овқат тайёрлаш ва пишириш учун ёнғинга (ўт тушишига) қарши гарантияланган вақтли ошхона ташкил этиш керак;

— овқат пишириш учун ўчоқ қуриб ўтиндан эмас, балки кўчма газ плиталаридан ёки примусдан фойдаланиш;

— овқат тайёрлаш учун фақат қуриб қолган ўсимликлардан фойдаланишни қатъий назорат остига олиш;

— қўниб, тунаб, дам олган жойга ва унинг атрофига қоғоз, консерва банкаси, шиша, озиқа чиқиндилари ва бошқаларни ташлаб, ифлосланишига йўл қўймаслик;

— қўниб туналган ёки дам олинган жой атрофидаги сув объектларини ифлосланишдан (ювиниш ва бошқалар, чиққан ифлос нарсаларни ташламаслик) сақлаш;

— қўниб туналган жойдаги сув ҳавзаларини ифлосламаслик учун сув объектларидан четроқда (ифлос сувнинг тоза сув объектига етиб бора олмайдиган жойга) ювинадиган (умивальник) жой ташкил этиш керак;

— тунаб қолинган жойлардаги сой ва дарёлардаги балиқларни ва бошқа сув ҳайвонларини бекордан-бекорга, рухсатсиз овламаслик ҳамда ўлдирмаслик;

— тунаб қолинган ёки дам олинган жой ва унинг атрофидаги ниҳолларни ўсишига (синдириш, гулларида «букет» ясаш, пайҳон қилиш, мевасидан шохини синдириб олиш ва бошқалар) салбий таъсир этмаслик;

— қўниб туналган жойдаги ҳайвон ва қушларни безовта (уясини бузиш, тухумини йиғиш, отиш, тутиш, бақириб овоз чиқариш ва бошқалар) қилмаслик;

— тунаб қолган ёки дам олган жойдан жўнаб кетаётганда ахлатларни йиғиштириб, уларни кўмиб ёки ёқиб йўқ қилиш;

— тунаб қолинган жойдан (лагердан) жўнаб кетишдан олдин ёқилган ўтинларни тўла ўчириб, ахлатхона ва вақтли ҳожатхонани устини тупроқ билан тўлдириш керак.

Туристик эскурсияда юқорида қайд қилинган табиатни

муҳофаза қилишга қаратилган чора-тадбирларни бажарилиши устидан назорат қилиб бориш группа раҳбарига ва навбатчи-патрулга топширилади. Яхши бўлади, агар туристик экскурсия давомида навбатчи-патруль билан бирга турист кўнгилли халқ дружинаси (ТДНД) тузилиб, улар табиатни муҳофаза қилинишига қаратилган юқоридаги қондаларни бажарилишини назорат остига олиб, ўша қондаларни бузган шахсларни тартибга чақириб турса.

Туристларнинг табиатга нисбатан тўғри муносабатда бўлиши, табиат ресурсларини муҳофаза қилиб боришларида, уларни «туристлар табиатни қўриқчилари» циклидаги эсдаликлар билан таъминлаб бориш яхши натижа беради. Биз қўйида «ўрмонни асранг» деган эсдалик қандай бўлишилиги ҳақида намуна келтирамиз.

Ўрмонни асранг! Ўрмон сиз учун зарур бўлган кислотани ишлаб бериб, атмосферани тоза сақлаб турувчи манбадир.

Ўрмонлар учун энг хавfli офат — ўт тушишдир. Унутманг, ўрмонларда рўй берадиган ёнғиннинг 37—40% и инсоннинг айби билан вужудга келади.

Дарахтзор жойларда чекманг, бекордан-бекорга гугурт ёқманг. Агар чекадиган одам бўлса ёнган гугуртни ёки папирос қолдигини тўла ўчганлигига ишонч ҳосил қилгач маршрутни давом эттириши мумкин.

Дарахтзорларда беҳудага гулхан ёқманг, агар зарурият туғилиб, гулхан ёқсангиз уни қаровсиз қолдирманг, сўнгра ўчганлигига ишонч ҳосил қилинг. Гулхан ўрнини босувчи кўчма газ плиталаридан, примуслардан фойдаланинг.

Қуруқ ўтларни асло ёндирманг. Чунки у тез алангаланиб, унинг ичидаги ҳайвонлар, айниқса судралиб юрувчилар, кичик ҳайвонлар, ҳашаротлар, қушлар учун офат келтиришдан ташқари, ўсимликлар уруғини, илдизларини куйдириб, жуда катта экологик ва иқтисодий зарар келтиради.

Ёнғин вужудга келиш хавфи бўлган даврда ўрмонларга рухсатсиз, ўзбошимчалик қилиб кирманг, кириш умуман ман этилган жойга киришга уринманг.

Ҳеч қачон ва ҳеч қаерда ўсимликларни ўзбошимчалик билан қирқманг, болта, теша, пичоқ ва бошқа учи ўткир нарсалар билан ўсимлик шох-шаббаларини синдирманг, «автограф» қолдирманг.

Туристтик экскурсия даврида ўсимлик гулларини узманг, беҳудага улардан «гулдасталар» ясаманг, пайҳон қилманг.

Ўзбекистон ССР «Қизил китоби»га тушган ўсимликлар-

га алоҳида эътибор бериб, уларни нормал ўсишига шароит яратинг, браконьерларга қарши курашинг.

Ўрмонлардаги чумолилар уясини бузманг, улар ўрмонларни ҳар хил зарарли ҳашаротлардан сақлаб турувчи санитардир.

Ўсимликлардан дам олиш вақтида «тўшак» сифатида фойдаланишга уринманг. Саноатимиз туристлар учун ишлаб чиқарган енгил, қулай ва арзон синтетик тўшаклардан фойдаланинг.

Ўрмон ва ўтлоқларни табиий чиройинни ўз ҳолича сақланг. Бунинг учун дам олган жойларингизда ва экскурсия даврида қолган ва ташлаган қоғоз, шиша, консерва банкаси, синтетик материаллар ва бошқа ахлатларни йиғиштириб, кўмиб ташлашни унутманг.

Ўрмонзорларда шовқин-сурон кўтариб, транзисторларни баланд қилиб юриб, ўрмон сокинлигини, у ердаги аҳоли, қушлар ва ҳайвонларни безовта қилманг.

Ўрмонларни авайлаб асранг, чунки улар турмушамни ушлаб қолиб, булоқ, жилға, сой сувлагини таъминловчи омил, сув-шамол эрози тирувчи воситадир.

Ўрмон ва ўтлоқларни асранг, у Сизга иқтисодий, маънавий фойда келтиришда руҳини тетик қилади, санитар-гигиеник, завқ беради, кўнгилни хушнуд этади, пи Она-Ватанинг гўзал бўлишини таъмин шундай экан, ўрмон ва ўтлоқларни ва у эъзозланг, янада кўркем бўлиши учун

**ТУРИСТИК ЮРИШДА, ТУНАШ ЖОЙИНИ ТАНЛАШ, .
ЕКИЛГИЛАРДАН, СУВДАН, ЎСИМЛИК УРУҒИ ВА
МЕВАЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШДА ТАБИАТНИ МУҲОФАЗА
ҚИЛИШ**

Туристик юришнинг кенг тарқалган тури — ўқувчиларнинг икки ёки уч кунгача давом этадиган экскурсиясидир. Туристик экскурсиянинг мақсади, вазифалари, объекти аниқлаб олингач, туристларнинг хоҳишини ҳисобга олиб маршрут аниқланади. Маршрут табиий объектлари қизиқарли, ажойиб табиий ёдгорликлар (жилға, булоқ, сой, қоя, шаршара, гор ва бошқалар) мавжуд жойлар орқали ўтадиган қилиб тузилгани маъқул. Бир кунлик маршрутнинг узунлиги ўқувчилар ёшига қараб (юқори синф ўқувчилари

учун) 10—12 км, ўсмирлар учун 18—25 км дан ошмаслиги керак.

Туристтик маршрут шундай тузилиши керакки, унда бир йўлни иккинчи марта босиб ўтилмасин. Маршрут икки ёки уч кунга мўлжалланган бўлса, унда тунайдиган жойни ҳам олдиндан танилаб қўйиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Туристтик юришдан олдин раҳбар маршрут бўйича экскурсия давомида табиатни муҳофаза қилиш ҳақида туристларга маълумот бериши керак. Чунки туристлар табиатни ажойиб жойларидан ўтаётганларида фақат уларни кўриб, маълумот олиб, маънавий-эстетик завқланиб қолиш билан чекланмасдан, ажойиб табиат ёдгорликларини, ноёб ўсимлик ва ҳайвонларнинг ҳолатини, ареалларини ўрганиб, ҳисобга олиб боришлари зарур. Шунингдек, туристлар ўзлари босиб ўтаётган йўллар атрофларини тозалигига, унинг табиий манзарасини бузмасдан ўз ҳолича сақлаб қолишга ҳам жавобгардирлар. Агар туристлар маршрут даврида учраган ўсимликларни, айниқса ноёб ўсимлик гулларини узиб, шохларини синдирсалар, ўтларни пайҳон қилсалар ўша жойлар «чўл»га айланади. Табиат ёдгорликларининг ўз ҳолича сақланиши ҳам туристлар хуққатвориغا боғлиқ. Жуда кўп ҳолларда туристлар ажойиб жилга ва булоқ сувларини ифлослайдилар, қояли тошларга чиқиб ҳар хил «автографлар» қолдирадилар, уларни уриб синдирадилар, у ерда ҳайвон ва қуш инларини бузадилар, безовта қиладилар. Бундай ҳолларга асло йўл қўймаслик керак. Аксинча, туристлар маршрут давомида табиат ёдгорликларига, ўсимлик ва ҳайвонларга нисбатан нотўғри муносабатда бўлиб, табиатни муҳофаза қилиш қондаларини бузувчи браконьерларга қарши кескин кураш олиб бориб, назоратчи-инспекторларга ёрдамлашувлари зарур.

Туристлар экскурсия даврида кишиларнинг хўжалик фаолияти таъсирида (яйловдан нотўғри фойдаланиш, ерни нотўғри ҳайдаш, ўсимлик меваларини нотўғри йиғиш, дам олиш ташкилотлари томонидан сувни ифлослаш ва бошқалар) ўша территория табиатида рўй бераётган салбий ўзгаришлар ҳақидаги маълумотларни тўплаб, тегишли ташкилотларга етказишлари керак.

Туристтик юришлар даврида чўл, адир, тоғ ёки яйлов минтақаларидан ўтиш мумкин. Шу сабабли маршрут давомида туристлар ҳар хил мевали (олма, олча, дўлана, писта, ёнғоқ ва бошқалар), доривор (зирк, зира), ноёб (анзур пиези, лола, саримсоқ ва бошқалар) ўсимликларни учратишлари мумкин. Агар туристлар ўсимликларни му-

хофаза қилиш қонда-қонунига риоя қилмасдан уларни
пишиб етмаган меваларини узиб, шохларини синдириб,
пайҳон қилиб, гулларида «гулдасталар» ясасалар, ўша
ўсимликлар зарарланиб, қуриб қолади, бинобарин улар-
нинг сони, ареаллари тобора қисқариб бораверади. Шу
сабабли туристларнинг асосий вазифалари ўша ўсимлик-
ларни нормал ўсиши, уруғлаб кўпайиши учун браконьер-
ларга қарши кескин курашишдан иборатдир. Шундагина
Она табиат янада кўркем, гўзал бўлади.

АДАБИЁТЛАР

Алибеков Л. А., Нишанов С. А. Табиатни муҳофаза қилиш ва табиий ресурслардан рационал фойдаланиш. Тошкент, «Ўқитувчи», 1982.

Банников А. Г., Рустамов Л. К. Охрана природы. М., «Колос», 1977.

Баратов П., Югай Р. Я., Расулов М., Пардаев Г. Табиатни муҳофаза қилиш ва ўзгартиш. Тошкент, «Ўқитувчи», 1980.

Баратов П. Табиатни муҳофаза қилишда мактаб география ўқитувчиларининг вазифалари. «Совет мактаби» журнали, 1985, 6- сон.

Белоусов В. Н. Оздоровление городской среды—важнейшая градостроительная задача. М., «Знание», 1977.

Бочкарева Л. А. Городские шумы и борьба с ними. Ташкент, «Медицина», 1973.

Брылов С. А., Грабчак и др. Охрана окружающей среды. М., «Высшая школа», 1985.

Буригин В. А., Марцинковская М. И. Ўзбекистонда табиатни муҳофаза қилиш. Тошкент, «Ўқитувчи», 1980.

Воронцов А. И., Харитонов Н. З. Охрана природы. Изд. 2-е, перераб. М., «Высшая школа», 1977.

Второв П. П., Дроздов Н. Н. ... о биосфере. М., «Просвещение», 1981.

Город, природа, человек. М., «Мысль», 1982.

Гулямов Н. Н. География ... Тошкент, «Ўқитувчи», 1985.

Дышловой В. Д., ... де. М., «Знание», 1978.

Заповедные территории Узбекистана. Ташкент, «Ўзбекистон», 1980.

Китанович Б. Планета ... опасности. М., «Мысль», 1985.

Козлов В. Б. Энергетика и ... 1982.

Кульский Л. А., Даль В. ... перспективы ее сохранения. Киев, «Наукова думка», 1982.

Куракова Л. И. Современная ... и хозяйственная деятельность. М., «Просвещение», 1983.

Львов И. А. Дикая природа грани управления. М., «Мысль», 1984.

Львович М. И. Водные ресурсы будущего. М., «Просвещение», 1969.

Михеев А. В., Галушин В. М., Гладков Н. А., Иноземцев А. А. Охрана природы. Изд. 2-е, М., «Просвещение», 1981.

Никитин Д. П., Новиков Ю. В. Окружающая среда и человек. М., 1986.

Оуэн О. С. Охрана природных ресурсов. М., «Колос», 1977.

Охота и охрана природы Узбекистана. Ташкент, «Узбекистон», 1984.

Охрана окружающая среда. М., «Высшая школа», 1985.

Семёнов И. В. Работа учителя географии по охране природы. М., «Просвещение», 1977.

Сидоренков А. В. Общество и природная среда. М., 1980.

Толстой М. П. Человек—преобразователь природы. М., «Недра», 1984.

Федров Е. К. Экологический кризис и социальный прогресс. Л., «Гидрометеоиздат», 1977.

Федров Е. К. О социально-политическом значении проблемы взаимодействия общества и природной среды. Сб. «Методологические аспекты исследования биосферы». М., 1975.

Хаққулова Р., Баратов П. Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш —умумхалқ иши. Тошкент, «Фан», 1979.

Яблоков А. В., Остроумов С. А. Уровни охраны живой природы. М., «Наука», 1985.

МУНДАРИЖА

I. Табиатни муҳофаза қилишнинг назарий асослари	6
Фан-техника тараққиёти асрида инсоннинг табиатга таъсири	6
Инсоннинг табиатга таъсирининг асосий шакллари.	10
Табиий ресурслар	16
Табиатни муҳофаза қилишнинг вазифалари ва аспектлари.	19
II. Табиатни муҳофаза қилишнинг қисқача тарихи ва халқаро ҳамкорлиги	22
Инсон билан табиатнинг ўзаро муносабатидаги асосий тарихий босқичлар	22
СССРда табиатни муҳофаза қилиш тадбирлари	25
Табиатни муҳофаза қилишда халқаро ҳамкорлик	27
III. Табиатни муҳофаза қилишнинг илмий асослари	31
Биосфера ҳақида тушунча	31
Биосфера ҳаётига таъсир этувчи омиллар	33
Биоценозлар ҳақида тушунча	34
Биотик ёки тур орасидаги муносабатлар характери	37
IV. Атмосферани муҳофаза қилиш	41
Атмосферанинг таркиби ва ифлосланиши	42
Атмосферанинг суғъий ифлосланишининг глобал оқибатлари	51
Шаҳарлар ҳавосининг суғъий (антропоген) ифлосланиши.	52
Атмосферанинг ифлосланиши ва унинг салбий оқибатлари.	55
Атмосфера ҳавосини ифлосланишдан муҳофаза қилишга қаратилган тадбирлар	62
V. Сув ресурсларини муҳофаза қилиш	71
Сувнинг органик ҳаётдаги ва кишилиқ жамиятидаги аҳамияти	72
Чучук сув ресурсларининг географик жойлашиши	74
Аҳолини ва хўжалиқ тармоқларини чучук сув билан таъминлаш-олашумул муаммодир	76
Чучук сувнинг баъзи районларда етишмаслик (танқислик) сабаблари	80
Ички сув ресурсларини ифлосланиши ва бузилишининг асосий манбалари	87
Сув ҳавзаларининг ифлосланишини салбий оқибатлари	93
Сув ресурсларини ифлосланишдан сақлаш ва қайта тиклаш чора-тадбирлари	95
Ифлос чиқинди оқова сувларни тозалаш усуллари	103
Қўшимча чучук сув ресурслари	105
Дунё океанининг ифлосланиши ва унинг салбий оқибатлари.	107

СССРнинг сув ресурслари, уларни муҳофаза қилиш ва оқилона фойдаланиш	113
СССРда баъзи сув ҳавзалари сатҳини мунтазам сақлаш муаммолари	116
VI. Тупроқ ресурслари уни муҳофаза қилиш	124
Табиатда ва инсоният ҳаётида тупроқнинг роли	124
Ер юзаси тупроқ қопламнинг ҳозирги ҳолати ва унга инсоннинг таъсири	126
Тупроқ эрозияси ва унинг турлари	131
Тупроқ эрозиясининг олдини олиш ва унга қарши кураш тадбирлари	143
Тупроқнинг ифлосланиши ва уни тоза сақлаш	148
Тупроқни мелiorация ва рекултивация қилиш	152
Тупроқни муҳофаза қилишда партия ва ҳукуматнинг кўраётган чора-тадбирлари	155
VII. Ер ости бойликларини муҳофаза қилиш	157
Илмий-техника революцияси даврида фойдали қазилмаларга бўлган талабнинг ўсиши	157
Баъзи қазилма бойликларни тугаб қолишининг реал хавфи	159
Металл ва нometалл фойдали қазилмалар ҳамда улардан оқилона фойдаланиш	162
Фойдали қазилмаларни муҳофаза қилишнинг вазифалари ва бу соҳадаги қонуилар	165
VIII. Ўсимликларни муҳофаза қилиш	175
Яшил ўсимликлар Ердаги озуқа ва кислороднинг асосий манбандир	175
Инсонни хўжалик фаолиятида ўсимликлардан фойдаланиши	176
Ўрмон ресурсларини қисқаришининг салбий оқибатлари	179
СССРнинг ўрмон ресурслари	181
Ўрмон ресурсларини муҳофаза қилиш	182
Яйлов ва ўтлоқларни муҳофаза қилиш	190
Ноёб ва хўжалик аҳамиятига эга бўлган ўсимликларни муҳофаза қилиш	191
Ўсимликларни муҳофаза қилиш	192
IX. Ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилиш	195
Табиатда модда ва энергия алмашинувида ҳайвонларнинг роли	195
Инсон ҳаётида ҳайвонларнинг аҳамияти	198
Қишлоқнинг ҳайвонларга таъсири ва унинг турларини, миқдорини ҳамда ареалини ўзгартириш сабаблари	199
Ўқолиб кетаятган ноёб ҳайвон турларини муҳофаза қилиш	208
Фойдали ҳашоратлар ва бошқа ҳайвон турларини муҳофаза қилиш	210
Ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилишнинг чора-тадбирлари	212
СССРда ҳайвонларни муҳофаза қилишни ташкил этишнинг илмий, социал ва ахлоқий-тарбиявий шарт-шароитлари	217
СССРда ҳайвонлар қонун ҳимоясида	219
X. Ландшафтларни муҳофаза қилиш	220
Ландшафтшунослик табиий географиянинг бир қисми эканлиги	220

Типик ландшафтлар ва табиатнинг ажойиб объектли территорияларини муҳофаза қилиш	222
XI. Географик муҳитни радиоактив моддалар ва заҳарли хими- катлар билан ифлосланиши	230
Табиий ва сунъий радиоактивлик	231
Радиоактив ифлосланиш ва унинг биосферага таъсири	232
Географик муҳитни радиоактив ифлосланишдан муҳофаза қилиш	234
Заҳарли химикатлар ва уларнинг географик муҳитга таъсири	236
Географик муҳитни пестицидлар билан ифлосланишининг олдини олиш	239
XII. Географик муҳитни шовқин-сурондан сақлаш ва унга қарши курашиш	241
XIII. Туризм ва табиатни муҳофаза қилиш	243
Туристларни табиатда юриш-туриш қондалари	244
Туристик юришда, тунаш жойи танлашда, ёқилғилардан, сувдан, ўсимлик уруғи ва меваларидан фойдаланишда табиатни муҳофаза қилиш	247
А д а б и ё т л а р	250

На узбекском языке

БАРАТОВ ПАТТАХ

ОХРАНА ПРИРОДЫ

Пособие для учителей

Ташкент «Ўқитувчи» 1991

Муҳаррир А. Раҳимова

Мусаввир А. Шмаков

Тех. муҳаррир Т. Грешникова

Мусахҳиҳ Ш. Тўлаганов

ИБ № 5421

Теринга берилди 10.06.90. Босишга рухсат этилди 23.08.91. Формати 84×108¹/₃₂. Тип. қоғози № 2. Литературная гарн. Кегли 10 шпонсиз. Юқори босма усулида босилди. Шартли б. л. 13,44+0,84 рангли вкл. Шартли кр.-отт. 17,06. Нашр. л. 13,29+0,85 рангли вкл. Тиражи 7000. Зак. 14. Баҳоси 2 с. 80 т.

«Ўқитувчи» нашриёти. Тошкент, 129. Навоий кўчаси, 30. Шартнома 07—70—90.

Ўзбекистон ССР Матбуот давлат комитети. Ингийўл ижара китоб фабрикаси. Ингийўл ш., Самарқанд кўчаси, 44. 1991.

Янгинольская арендная книжная фабрика Госкомитета УзССР по печати. Янгиноль, ул. Самаркандская, 44.

Б 29

Баратов Паттах.

Табиатни муҳофаза қилиш: Уқитувчилар
учун факультатив курс юзасидан қўлл.— Т.:
Уқитувчи, 1991.— 256 б.

Баратов Паттах. Охрана природы: Пособие для учи-
телей.

ББК 74.264.4