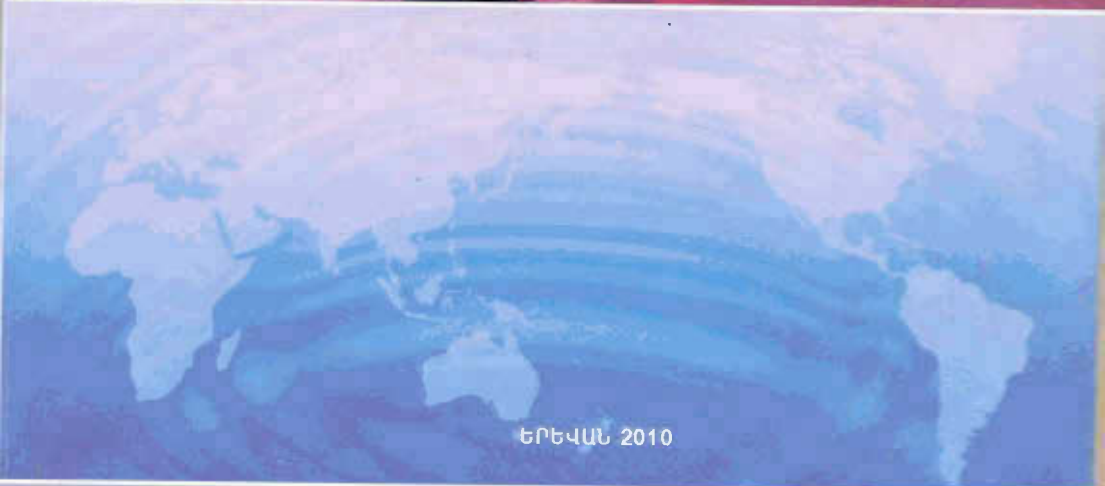


Լ. Ս. ՄԵԼՈՒՄՅԱՆ
Մ. Գ. ԳՈՒՍՏՅԱՆ

ԲՆԱՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐ



ԵՐԵՎԱՆ 2010

Լ. Ս. ՄԵԼՔՈՒՄՅԱՆ
Մ. Ջ. ԳԱԼՍՏՅԱՆ

ԲՆԱՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐ



ԵՐԵՎԱՆ 2010

ՀՏԴ 502
ԳՄԴ 20. 1
Մ 539

Չեղինակներն իրենց շնորհակալությունն են հայտնում գրքի մասնագիտական խմբագիր, ՀՀԿՀ բուսաբուծության և բանջարաբուծության ամբիոնի պրոֆեսոր, Կ.գ.դ., ՌՖ ԳԳԱ ակադեմիկոս Վ.Ա. Ավագյանին, գրախոսողներ՝ ԵՊՀ էկոլոգիայի և բնապահպանության ամբիոնի վարիչ, Կ.գ.դ., պրոֆեսոր Կ.Կ. Գրիգորյանին, ՅՈՒՆԵՍԿՕ ազգային կոմիտեի նախագահ, աշխ.գ.դ. Կ.Ս. Դանիելյանին, և, Արմավանի անվան ՀՀԿՀ էկոլոգիայի և բնապահպանության ամբիոնի վարիչ մ.գ.թ., դոցենտ Լ.Գ. Ավանեսյանին և ՀՀԾՀ գեոէկոլոգիայի և կենսանվտանգության ամբիոնի վարիչ, ճ.գ.թ. Ս.Ս. Շահինյանին՝ աշխատանքը ամբիոններում քննարկելու և հրատարակման երաշխավորելու համար:

Մեկնության Լյուդվիգ, Գալստյան Մերուժան

Մ 539 Բնապահպանության հիմունքներ: Ուսումնական ձեռնարկ. – Եր.: «Զանգակ–97», 2010. – 312 էջ:

Կենսաբանական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր, էկոլոգ Լ. Ս. Մեկնության, գյուղատնտեսական գիտությունների դոկտոր, էկոլոգիայի միջազգային ակադեմիայի ակադեմիկոս Ս. Հ. Գալստյանի «Բնապահպանության հիմունքներ» ձեռնարկը գրված է արդի ժամանակաշրջանում մարդկությանը հուզող ամենագլխավոր, համաերկրային հիմնախնդիրներից մեկի՝ բնական համալիրների և ամբողջ կենսոլորտի քայքայման, կենսաբազմազանության աղքատացման, մարդկությանը սպասվելիք աղետների վտանգավորության, բնության պահպանությանը նվիրված ամբողջ հանրության և մեր պետության գործադրած ջանքերին, ՀՀ բնապահպանության և արդյունավետ օգտագործման խնդիրների մասին:

Զեռնարկում հեղինակները հայեցակարգային մոտեցում են մշակել համաերկրային աղետները կանխելու նպատակով մարդկային գործունեության բոլոր ոլորտները քաղաքականությունն ու միջպետական հարաբերությունները, հասարակայնությունը, կրթության և գիտության համակարգերը, առողջապահությունը, գյուղատնտեսությունը, բարոյականությունը, արդյունաբերությունն ու իրավագիտությունը, էկոլոգիացնելու անհրաժեշտության մասին:

Զեռնարկը գրված է ՀՀ բուհերի ուսանողների, կենսաբանության ուսուցիչների, գյուղատնտեսության, արդյունաբերության և բնապահպանության բնագավառի աշխատողների, վերջապես յուրաքանչյուր հայի համար, ում համար թանկ են ՀՀ բնական հարստությունների պահպանման և օգտագործման խնդիրները:

Եթե տեխնոկրատական վերաբերմունքը չփոխվի և շարունակվի բնության անողոր շահագործումը, եթե չհաղթանակի էկոբարոյականությունը, ապա մարդուն սպասվելիք բազմաթիվ աղետներից ամենավտանգավորը կարող է դառնալ մարդու բանականության աստիճանական կորուստը:

Ներկայումս մարդկության առջև ծառացած ամենաբարդ և ամենակարևոր համաերկրային հիմնախնդիրը բնության և հասարակության դիմամիկ հավասարակշռության պահպանությունն է: Հարցն այսպես է դրված. կամ մարդը կկարողանա պահպանել այդ դիմամիկ հավասարակշռությունը, կամ նրա մեղքով կվերանան բնական համալիրները (անտառներ, լճեր, տափաստաններ, մարգագետիններ և այլն), և կվերանա նաև մարդը:

Կենսոլորտի զարգացման պատմության ընթացքում երբեք բնությունը չի ենթարկվել այսպիսի անողոր հարձակման, ինչպես վերջին հիսնամյակում: Բնական համալիրների քայքայումը հանգեցրել է բուսական, կենդանական, սնկերի, մանրէների տեսակների ոչնչացմանը, որը աղետալի չափերի է հասել նաև մեր հանրապետությունում: Մարդն անխնա օգտագործում է միլիոնավոր տարիների էվոլյուցիայի ընթացքում ստեղծված չվերականգնվող բնական հարստությունները, փոխում է երկրի լանդշաֆտը, նրա կենսաբազմազանությունը, ջրային հարստությունները, մթնոլորտի բաղադրությունը, հողը ենթարկում է քայքայման, առանց կանխատեսելու այն աղետալի հետևանքները, որոնք սպառնում են ներկա քաղաքակրթությանը:

Դեռևս Ժամանակին Ֆ. Էնգելսը նախազգուշացրել է. «Չպետք է շատ գայթակղվել բնության նկատմամբ տարած հաղթանակներով: Յուրաքանչյուր այդպիսի հաղթանակի համար նա մեզանից վրեժխնդիր է լինում»:

Ներկայումս ամեն տարի ընդերքից հանվում է 100 մլրդ տ հանքանյութ, վառելիք, շինանյութ և այլ բնական ռեսուրսներ, այդ թվում՝ 5 մլրդ տ մավթ և բնական գազ, 2 մլրդ տ քարածուխ: Դաշտերում ցրվում են 144 մլն տ հանքային պարարտանյութ և 4 մլն տ թունաքիմիկատներ: Մթնոլորտ են արտանետվում ավելի քան 200 մլն տ ածխածնի օքսիդ (CO), 25 մլրդ տ ածխածնի երկօքսիդ (CO₂), 50 մլն տ ածխաջրատներ, 190 մլն տ ծծմբի

օքսիդներ, 110 մլն տ ազոտի օքսիդներ, 250–300 մլն տ փոշի: Ջրավազաններ են թափվում 2 մլրդ մ³ չմաքրված ջուր: Ամեն տարի Համաշխարհային օվկիանոս է թափվում մինչև 10 մլն տ նավթ: Ամեն տարի մշակության համար ոչ պիտանի են դառնում 6–7 մլն հա հողատարածքներ: Այդ բոլորը մարդուց պահանջում են մեծ ջանքեր գործադրել կարգավորելու հարաբերությունները բնության հետ: Այլապես կենսոլորտը՝ մարդու ապրելու միջավայրը, կարող է ենթարկվել աղետալի փոփոխությունների:

Ամերիկացի խոշոր էկոլոգ Ռ. Ռիկլեֆսը դեռևս 1979 թ. գրել է. «Անկանխատեսելի հետևանքները գրեթե ի չիք են դարձնում մարդու բոլոր ձգտումները՝ իրեն ենթարկեցնելու բնության կայունությունն ապահովող կանխարգելիչ և հավասարակշռող բարդ մեխանիզմների համակարգը: Այնքանով, որ մարդու գործունեությունը շարունակվում է ավելի շոշափելի ներգործություն ունենալ բնության վրա, ուստի բնությանը միջամտելը կդառնա էլ ավելի բարդ ու դժվարին, իսկ Երկրի վրա կյանքի, այդ թվում նաև մարդու կյանքի պահպանության հիմնական էկոլոգիական սկզբունքների բացահայտումն ու կիրառումը ավելի կկարևորվի»:

Այսօր նույնիսկ դժվար է կանխագուշակել, թե մարդուն վրա հասնող աղետը առաջինը որտեղից կարող է գալ՝ օգոնային շերտի քայքայումի՞ց, որը Երկիրը ուլտրամանուշակագույն ճառագայթներից պաշտպանող վահանի դեր է կատարում, թե՞ Երկրի ջերմոցային էֆեկտից ու համաերկրային ջերմաստիճանի բարձրացումից, որը սպառնում է Համաշխարհային օվկիանոսի մակարդակի բարձրացում և աղետալի ջրհեղեղներ, Երկրի ջրոլորտի աղտոտումի՞ց, որը կյանքի ծագման և սկզբնական զարգացման օրրան է եղել և այսօր վեր է ածվել աղբանոցի, թե՞ անտառների հատումից, որը շնչառության համար անհրաժեշտ թթվածնի հիմնական մատակարարն է ու օդի բաղադրության կարգավորիչը, որն այսօր աղետալի չափով կրճատվում է: Երկրի կեղևի վերին շերտի՝ հողի քայքայումի՞ց, որը ձևավորվել է հազարամյակներ շարունակ և այսօր մեծ արագությամբ քայքայվում և վեր է ածվում անապատի, թե՞ մթնոլորտը ագրեսիվ գազերով աղտոտումից, որը ոչ միայն նպաստում է զանազան հիվանդությունների առաջացմանը, այլև քայքայում պատմական հուշարձանները: Շատ էկոլոգների կարծիքով՝ բոլոր էկոլոգիական վտանգներից մարդու համար ամենավտանգավորը բուսական, կենդանական, սնկային, մանրէային տեսակների վերացումն է՝ գենետիկական բազմազանության կորուստը ու գենոֆոնդի աղքատացումը: Եթե հաշվի առնենք, որ յուրաքանչյուր տեսակի առաջացումը կատարվում է հազարամյակների ընթացքում և իրենից խիստ յուրահատուկ գենոֆոնդ

է ներկայացնում, ապա ցանկացած տեսակի վերացումը անդառնալի կորուստ է առաջին հերթին մարդու համար: Այսօր արդեն փաստում ենք, որ Երկիր մոլորակի վրա անհետացել է 300 տեսակի թռչուն և կաթնասուն: Ամեն օր Երկիր մոլորակի վրա անհետանում է մեկ տեսակ: Մարդու կողմից տարբեր ճանապարհներով կենդանի տեսակների վերացումը (ուղղակի ոչնչացում, ապրելատեղերի ոչնչացում, շրջակա միջավայրի աղտոտում) հանգեցնում է լուրջ հետևանքների. վերանում են տեսակների միջև եղած կապերը, խախտվում են թվաքանակի կարգավորման մեխանիզմները և, վերջապես, բուն էվոլյուցիայի գործընթացը: Այդ անցանկալի փոփոխությունները կարող են մարդու համար աղետալի հետևանքներ ունենալ: Կապված բնության վրա մարդու ներգործության ուժեղացման հետ՝ անհրաժեշտ է հաշվի առնել երեք գլխավոր հանգամանք.

1. Եթե այդ ընթացքը չշրջվի հակառակ ուղղությամբ, ապա ամենաշատը, որ կարող է անել բնապահպանական շարժումը, որոշ չափով կհետաձգվի աղետալի ելքը:
2. Առանց սոցիալ-քաղաքական և հատկապես տնտեսական համակարգի արմատական փոփոխության, այդ ընթացքը հակառակ ուղղությամբ չի շրջվելու:
3. Նշված գործընթացների անշրջելիությունը հանգեցնելու է այն քաղաքակրթության վերացմանը, որը մենք գիտենք (Սուլեյա, Ուիլկոսա, 1983 թ.):

Կենսոլորտի քայքայման ներկա արագության դեպքում արդեն XXI դարի կեսերին էկոլոգիական համակարգերը կկորցնեն ինքնավերականգնման հատկությունները:

Ստեղծված բարդ իրավիճակից դուրս գալու համար պահանջվում է էկոլոգիացնել մարդկային գործունեության բոլոր ոլորտները՝ քաղաքականությունն ու միջպետական հարաբերությունները, հասարակությունը, կրթության և գիտության համակարգերը, բարոյականությունն ու կառավարման համակարգը, առողջապահությունը, արդյունաբերությունը, գյուղատնտեսությունը, իրավագիտությունը, զանգվածային լրատվամիջոցները և այլն: Ներկայումս չկա մարդկային գործունեության մի բնագավառ, որտեղ կարելի լինի անտեսել էկոլոգիական մոտեցումը:

Մարդկային գործունեության բոլոր ոլորտների էկոլոգիացումը ենթադրում է բնական գործընթացների ավելի խորն ըմբռնում, մարդու կողմից շրջակա միջավայրում կատարվող փոփոխությունների հետևանքների կանխագուշակում: Այո՛, միայն Երկիր մոլորակի մարդկային գործունեության բոլոր ոլորտների էկոլոգիացման պայմաններում է հնարավոր հուսալ, որ կենսոլորտի հետագա քայքայումը ոչ մի-

այն չի շարունակվի, այլև կծեռնարկվեն բոլոր միջոցները՝ Երկրի վրա էկոլոգիական և էվոլյուցիային գործընթացների բնականոն զարգացման համար, որ մարդկությունը վերջապես կգիտակցի բնության և հասարակության դինամիկ հավասարակշռության պահպանության նշանակությունը և մարդկային բանականությունը կհամախմբի բոլոր ուժերը: Հուսադրողն այն է, որ գնալով կառավարությունները և ամենատարբեր զբաղմունքի տեր մարդիկ ավելի շատ են համոզվում, որ Երկիրը բոլորիս տունն է, իսկ մենք էլ նրա բնակիչներն ենք, և այսօր վտանգված է այդ տան հետագա գոյությունը:

Բնության և հասարակության բարդ փոխհարաբերությունների ներկա էտապում բնության պահպանության, բնական հարստությունների օգտագործման հարցը մղվում է առաջնահերթ պլան և դառնում է ազգային և միջպետական հարաբերությունների գլխավոր խնդիրը, որի հաջող լուծումը պահանջում է ոչ միայն տվյալ բնագավառի բարձր մակարդակի մասնագետների պատրաստում, այլև ազգաբնակչության բոլոր շերտերի էկոլոգիական և բնապահպանական գիտելիքների կտրուկ բարձրացում: Հայաստանում անապատացման դեմ պայքարի գործողությունների ազգային ծրագրում ուղղակիորեն պահանջվում է՝

1. Հայաստանի բնության բաղադրիչների ճանաչողության արժեքավորման և նշանակության մասին գիտահանրամատչելի հրապարակումների ապահովում,

2. հանրապետությունում առկա էկոլոգիական հիմնախնդիրների և դրանց հետևանքների լայն լուսաբանման ապահովում,

3. համաշխարհային, համաերկրային էկոլոգիական հիմնախնդիրների և դրանց լուծմանն ուղղված միջազգային հանրության ներդրած ջանքերի լուսաբանման ապահովում,

4. Հայաստանում բնապահպանության գերակայող դերի բարձրացման ապահովում՝ որպես ազգային անվտանգության խնդիր:

Հանրապետության ազգաբնակչության և առաջին հերթին սովորողների և ուսանողների շրջանում բնության մասին նոր մտածելակերպի ձևավորումը, անշուշտ, կնպաստի ոչ միայն չափավորելու բնության վրա մարդու ներգործությունը, այլև կանխելու բոլոր տեսակի այն միջամտությունները, որոնք կարող են բացասաբար ազդել շրջակա միջավայրի վրա:

Ելնելով այս բոլորից և հաշվի առնելով «էկոլոգիայի և բնության պահպանության հիմունքները» առարկայի (որը մտցված է Հայաստանի Հանրապետության բուհերի և քոլեջների գրեթե բոլոր ֆակուլտետներում) ծրագրային պահանջները՝ մենք մեր առջև խնդիր ենք դրել այդ առարկայի ծրագրի սահմաններում ներկայացնել ինչպես կենսոլորտի համա-

երկրային վիճակը և հետագա բարդացման հետևանքները, այնպես էլ մեր հանրապետության բնապահպանության ներկա վիճակը, հիմնական խնդիրները և հնարավորին չափ նրանց լուծման ուղիները:

Մենք հեռու ենք այն մտքից, որ ներկայացվող գիրքն անթերի է: Ինչ խոսք, կլինեն թերություններ և նույնիսկ բացթողումներ, և մենք մեծ գոհունակությամբ կընդունենք բոլոր դիտողությունները՝ հետագայում լրամշակելու պայմանով:

ՅԵՂԻՆԱԿՆԵՐ

ԲԱԺԻՆ Լ.

ԲՆԱՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ԷԿՈԼՈԳԻԱՆ ՈՐՊԵՍ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ՄԱՐԴՈՒ ԵՎ ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՓՈԽՆԱՐԱՐԵՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

ԳԼՈՒԽ Լ. ԲՆԱՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ՈՐՊԵՍ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ, ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ, ԿՄՊԸ ՄՅՈՒՄ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՉԵՏ

...եթե մարդը ցանկանում է որևէ հարցում բնության հետ ընդհանուր համաձայնության գալ, ապա մեծ մասամբ նա ստիպված է ընդունել նրա պայմանները:

Ռ. Ռիկլեֆս

1. ԲՆԱՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ՈՐՊԵՍ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ

Բնության վրա մարդու ներգործությունը սկսվել է մարդու ծնավորման ժամանակաշրջանից: Սակայն մարդու զարգացման վաղ շրջանում այդ ներգործությունը եղել է համեմատաբար աննկատ: Այդ ժամանակաշրջանում հիմնականում ոչնչացրել են խոշոր կենդանիներին և բնակավայրերի շրջապատում գտնվող բուսական զանգվածները: Սակայն մարդու հետագա գործունեությունը բնության հետ եղել է չգիտակցված, որի հետևանքով ոչնչացվել և անապատացել են հսկայական անտառային զանգվածներ, արոտավայրեր Միջերկրական ծովի ավազանում, Աֆրիկայում, Միջին Ասիայում, Մերձավոր Արևելքում և այլն: Մինչև XX դարի 60-ական թվականները բնապահպանությունը զբաղվել է բնօգտագործումը արդյունավետ ձևով կազմակերպելու հարցերով: Սակայն արդեն 1968թ. Փարիզում կայացած առաջին միջպետական կոնֆերանսը՝ նվիրված բնության արդյունավետ օգտագործմանը, գերակայող տեսակետ է դարձրել այն իրողությունը, որ արագ զարգացող արդյունաբերությունը զգալի չափով փոխում է, գլխավորապես աղտոտում է ողջ կենսոլորտը և առաջին հերթին՝ մարդու ապրելու միջավայրը:

Արդեն XX դարի երկրորդ կեսին կենսաբանական գիտությունների հաջողությունները հիմք են տվել եզրակացնելու, որ բնական ռեսուրսները բոլորովին էլ անսպառ չեն, որ գիտատեխնիկական առաջընթացի ոչ ճիշտ օգտագործումը հանգեցնում է բնական ռեսուրսների անդարձելի փոփոխությունների և կենսոլորտի բաղադրամասերի քայ-

քայմանը: Այդ ժամանակաշրջանում արդեն պահանջ է առաջացել կենդանի նյութի կենսազանգվածի քանակական պահպանության անհրաժեշտության խնդիրը:

Չնայած բնապահպանական աշխատանքները երկար պատմություն ունեն «բնապահպանությունը» որպես գիտություն ձևավորվել է անցյալ դարաշրջանի 70–80–ական թվականներին, և այն կապված է էկոլոգիայի և մասնավորապես տեղախմբերի էկոլոգիայի հաջողությունների հետ:

Այն բանից հետո, երբ գիտականորեն հիմնավորվեց, որ յուրաքանչյուր տեսակի կառուցվածքի, էվոլյուցիայի, շահագործման, պահպանության, դիտարկման և կառավարման տարրական միավորը տեղախումբն է, պարզ դարձավ, որ առանց տեղախմբային մակարդակով մոտեցման անհնար է ցանկացած բնական ռեսուրսի գիտականորեն հիմնավորված երկարատև օգտագործումը՝ սկսած օվկիանոսային ձկներից մինչև արևադարձային անտառները և բարձր լեռները:

Տեղախմբերի էկոլոգիայի ուսումնասիրությունները գիտական նախադրյալներ ստեղծեցին «Բնապահպանություն» գիտության ձևավորման համար:

Բնապահպանությունը գիտություն է, որը էկոլոգիայի տեսական նախադրյալների հիման վրա գործնական միջոցառումներ է մշակում բնական հարստությունների պահպանության և արդյունավետ օգտագործման համար: Բնապահպանությունը նաև համալիր գիտություն է բնական էկոհամակարգերի բարելավման, բնության և հասարակության հավասարակշռության պահպանության մասին:

Եթե «Բնապահպանությունը» ինքնուրույն գիտություն է, ապա նա պետք է ունենա իր յուրահատուկ ուսումնասիրման **առարկան, նպատակները և մեթոդները**: Ըստ ժամանակակից խոշոր էկոլոգ Ա. Յարլոկովի՝ բնության պահպանության՝ որպես գիտության ուսումնասիրման առարկան է կենդանի բնության կապը շրջակա միջավայրի և մարդու հետ՝ իր բոլոր դրսևորումներով:

Անգլիացի ժամանակակից խոշոր էկոլոգ է. Մակֆեդենը գտնում է, որ բնապահպանության էությունը պետք է կայանա նրանում, որ մարդը էկոլոգիական տեսական դրույթների հիման վրա կարողանա ստեղծել այնպիսի էկոլոգիական համակարգեր, որտեղ կպահպանվեն տեսակների գրեթե կայուն թվաքանակ, բարձր արդյունավետություն, զեղագիտական որակ և տեսակային բազմազանություն:

«Բնապահպանություն» գիտության նպատակն է կենդանի և անկեն-

դան բնության որակական և քանակական օրինաչափությունների պահպանությունը՝ որպես մեր մոլորակի և կենսոլորտի կարևոր բաղադրամաս: «Բնապահպանություն» գիտության մեթոդներն են՝ ոչ միայն տարբեր գիտությունների (էկոլոգիա, գենետիկա, կենսաշխարհագրություն, ֆիզիոլոգիա, քիմիա և այլն) մեթոդների կիրառումը, այլ նաև իրեն հատուկ բնապահպանական ուսումնասիրությունների մեթոդները՝ գենոֆոնդի պահպանության յուրահատուկ մեթոդների կիրառումը, հատուկ պահպանվող տարածքների առավելագույն չափերի և ձևերի որոշումը, վերացման ենթակա բուսական, կենդանական, սնկերի, մանրէների տեսակների և տեղախմբերի կառավարումը, բնական ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործման եղանակների մշակումն ու կիրառումը, բնության հետ մարդկանց փոխհարաբերությունների իրավական կարգավորումը և այլն:

2. «ԲՆԱՊԱՅՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆ» ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ԿԱՊԸ ԵՎՈՒՆԳՈՒՄՆԵՐԻ ԵՎ ՄՅՈՒՄ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՀԵՏ

Քանի որ բնապահպանության խնդիրների լուծումը համաերկրային բնույթ է կրում, ուստի դժվար է գտնել գիտություն և ընդհանրապես մարդկային գործունեության մի բնագավառ, որտեղ հնարավոր լինի անտեսել բնապահպանական մոտեցումները: Բնապահպանության հարցերով այսօր զբաղվում են գրեթե բոլոր բնական և հասարակական գիտությունները: Բնական գիտություններից բնապահպանությունը առավել մոտ է կանգնած կենդանաբանությանը և բուսաբանությանը՝ իրենց բազմաթիվ ճյուղերով: Հատկապես այս գիտությունների մասնագետներն են առաջինը տազնապել կենդանական և բուսական տեսակների անդարձելի կորուստների մասին: Պակաս տազնապալի չեն եղել նաև անտառագետների, հողագետների, լանդշաֆտագետների հաղորդումները:

Հասարակական գիտություններից բնապահպանության ոլորտում ուսումնասիրություններ են կատարում սոցիոլոգները, տնտեսագետները, փիլիսոփաները և այլն:

Այնուամենայնիվ, բնապահպանությունը՝ որպես գիտություն, առաջին հերթին կապված է էկոլոգիայի հետ: Պատահական չէ, որ էկոլոգիայի և բնության պահպանության ուսումնասիրման առարկաները, նպատակները և խնդիրները միահյուսվում են իրար հետ, և շատ հաճախ նրանց միջև սահման դնելը դառնում է անկարելի, նաև անիմաստ, քանզի շատերին, հավանաբար, հայտնի է, որ գիտությունների միջև սահման դնելու փորձերը միշտ էլ ապարդյուն են անցել:

Եթե ամենաընդհանուր ձևով ներկայացնենք այդ երկու գիտությունների փոխադարձ կապը, ապա պետք է ընդունենք, որ բնապահպանությունը կիրառական էկոլոգիայի մի բնագավառ է:

Ըստ ժամանակակից ռուս էկոլոգ, ակադեմիկոս Վ. Բուլշակովի՝ կիրառական էկոլոգիայի մեջ են մտնում էկոլոգիական ախտորոշումը, էկոլոգիական թունաբանությունը, էկոլոգիական փորձաքննությունը, էկոլոգիական դիտարկումը (մոնիտորինգ), էկոլոգիական կանխագուշակումը, էկոլոգիական ինժեներիան և այլն (1993 թ.): Կիրառական էկոլոգիայի բնագավառներն են նաև ժամանակակից գյուղատնտեսական արտադրության, որսորդյունագործության, օգտակար հանածոների օգտագործման և արդյունավետ կառավարման գործունեությունները: Դրանցում հեշտությամբ կհամոզվեք՝ ծանոթանալով ժամանակակից էկոլոգիայի՝ որպես գիտության բովանդակությանն ու խնդիրներին:

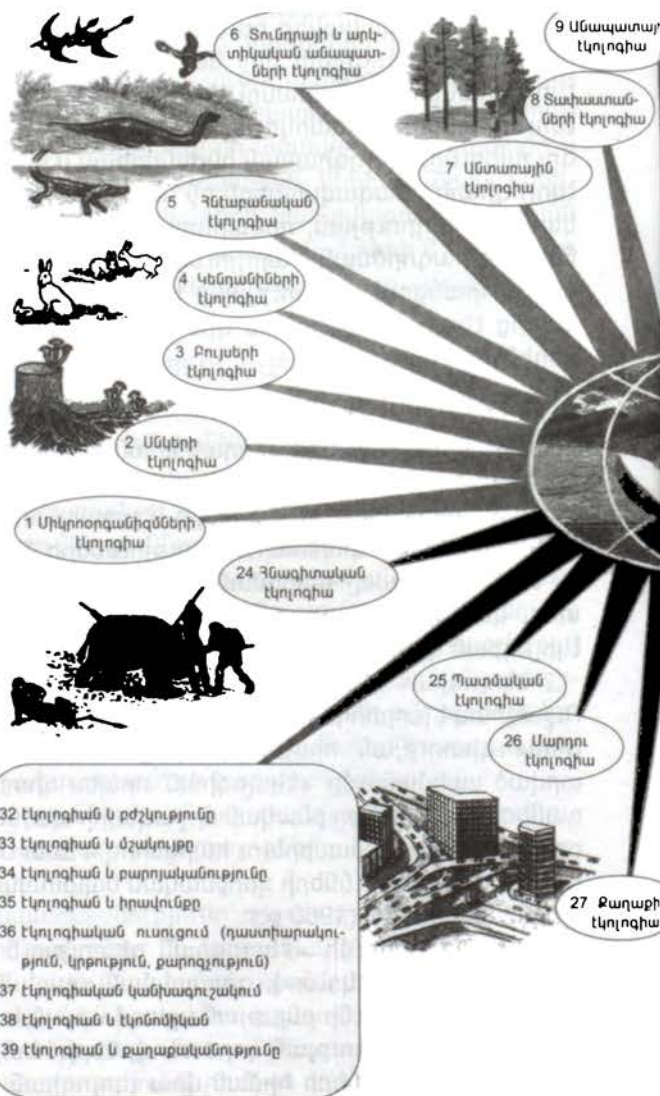
3. ԷԿՈԼՈԳԻԱՆ ՈՐՊԵՍ ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ԵՎ ՍՈՑԻԱԼԱԿԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ

1866 թ. գերմանացի կենդանաբան Է. Դեկկելը «Օրգանիզմների համընդհանուր ձևաբանությունը» աշխատության մեջ էկոլոգիան առանձնացրել է որպես «օրգանիզմների և շրջապատի ոչ կենսական և կենսական գործոնների փոխհարաբերությունների մասին գիտություն»:

Էկոլոգիա բառը թարգմանաբար նշանակում է «օյկոս» – ապրելատեղ, կացարան և «լոգոս» – գիտություն: Բառացիորեն թարգմանած՝ էկոլոգիան գիտություն է ապրելատեղի մասին:

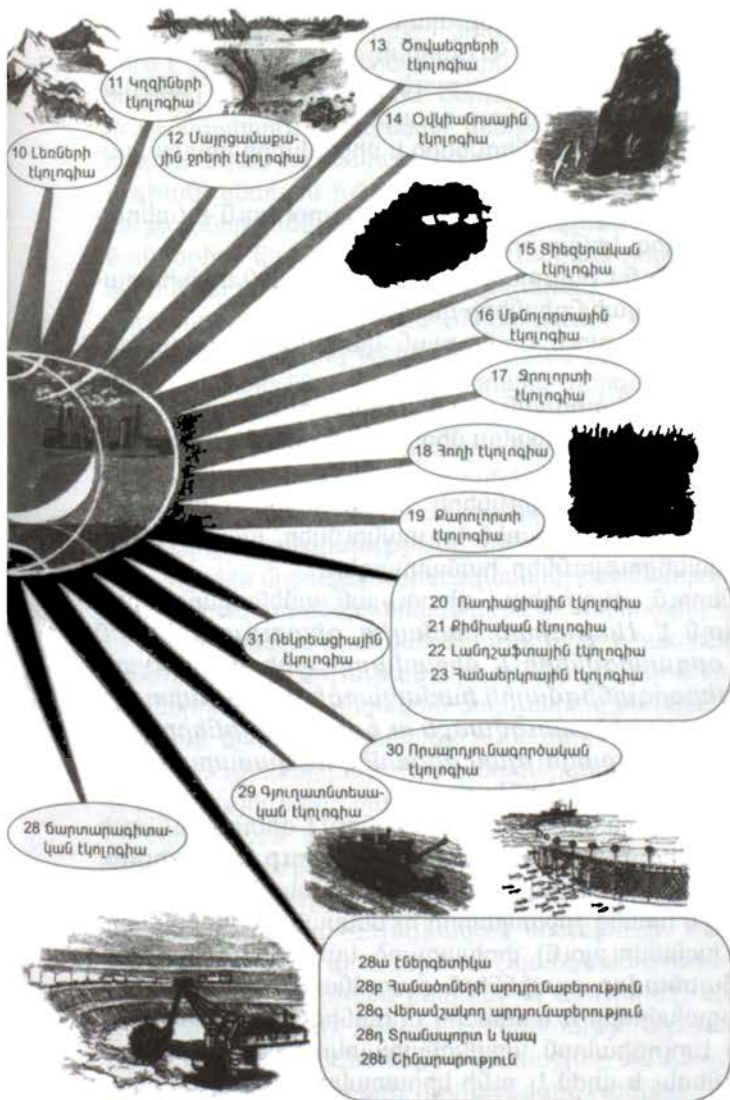
«Էկոլոգիա» գիտության մասին տրվել են տասնյակ սահմանումներ: Ուշագրավ է խորհրդային աշխարհահռչակ էկոլոգ, «տեղախմբերի էկոլոգիա» գիտության հիմնադիրներից մեկի, ակադեմիկոս Ս. Շվարցի տրված սահմանումը՝ «Էկոլոգիան՝ որպես գիտություն, զբաղվում է օրգանիզմների կյանքը բնական միջավայրի պայմաններում կառավարելու օրենքներն ուսումնասիրելու հարցերով»: Ըստ Ս. Շվարցի՝ էկոլոգիական ուսումնասիրությունների վերջնական նպատակը բնական համակարգերը կառավարելն է (1980 թ.):

Ըստ Յու. Օդումի՝ «Էկոլոգիան գիտություն է ապրելակերպի, կամ ավելի լայն ընդգրկումով, գոյատևման պայմանների մասին: Քանի որ էկոլոգիան գործ ունի բնության պատմության և մի խումբ օրգանիզմների կենսագործունեության գործառույթների հետ, ճիշտ կլինի ժամանակակից գաղափարների հիման վրա էկոլոգիան բնութագրել որպես գիտություն բնության կազմության և գործառույթների մասին»:



Նկ. 1. Ժամանակակից էկոլոգիայի կառուցվածքը:

Ժամանակակից կյանքը թելադրում է մարդու և բնության փոխհարաբերությունների նոր մակարդակ
 Գրեթե համակարգային հիմնախնդիրները արդյունաբերական, քաղաքական, աշխարհայացքային,
 դարձել են մեծ էկոլոգիայի հիմնախնդիրներ: Էկոլոգիայի բազմազան ոլորտները, նրա թափանցելիու-
 քյունը և փոխկապակցությունը գիտության մյուս բնագավառների հետ ցուցադրում է այս գծանկարը



«Էկոլոգիան գիտություն է օրգանիզմների կենսագործունեության օրինաչափությունների մասին (բոլոր դրսևորումներով, ինտեգրման բոլոր մակարդակներում) իրենց բնական ապրելատեղերում, հաշվի առնելով նաև մարդու կենսագործունեությամբ պայմանավորված փոփոխությունները», — ասել է անվանի էկոլոգ Վ. Ռադկևիչը:

Ներկայումս էկոլոգիան որպես գիտություն բնութագրելիս՝ անհրաժեշտ է հաշվի առնել մի քանի ընդհանուր դրույթներ.

1. Էկոլոգիան գիտություն է օրգանիզմների և միջավայրի փոխհարաբերությունների մասին:
2. Էկոլոգիան համակարգերն ուսումնասիրող գիտություն է (տեղախումբ, էկոհամակարգ, կենսոլորտ):
3. Էկոլոգիան գիտություն է բնության և հասարակության փոխհարաբերությունների և հիմնախնդիրների մասին:
4. Էկոլոգիան նաև գիտություն է բնության կազմության և գործառույթների մասին:

Այստեղից հետևում է, որ էկոլոգիան ամենից առաջ գիտություն է կենդանի օրգանիզմների միմյանց և շրջակա միջավայրի գործոնների փոխհարաբերությունների մասին:

Շնորհիվ այդ փոխհարաբերությունների՝ օրգանիզմները բնության մեջ գոյատևում են ոչ որպես քառսային կուտակումներ, այլ առաջացնում են որոշակի համակեցություններ՝ համակարգեր:

Ներկա պայմաններում «Էկոլոգիա» գիտության ամենաընդունված սահմանումը հետևյալն է՝ **էկոլոգիան համալիր գիտություն է, որն ուսումնասիրում է օրգանիզմների և միջավայրի փոխհարաբերությունները կյանքի վերօրգանիզմային համակարգերի (տեղախումբ, էկոհամակարգ, կենսոլորտ) կառուցվածքն ու գործառույթները, ինչպես նաև բնության և հասարակության դինամիկ հավասարակշռությունը պահպանելու հիմնախնդիրները:**

Ժամանակակից էկոլոգիան իրենից ներկայացնում է գիտությունների ճյուղավորված համակարգ: Այն բաժանվում է **ընդհանուր էկոլոգիայի**, որն ուսումնասիրում է բնական համալիրները, բուսական, կենդանական, սնկային խմբերը և նրանց շրջապատող ոչ կենսական գործոնների (լույս, ջերմություն, խոնավություն) փոխադարձ կապերի մեխանիզմները: **Էկոլոգիայի մասնավոր** բաժիններն ուսումնասիրում են առանձին տեսակների, տեղախմբերի և առանձին օրգանիզմների, հասարակական երևույթների էկոլոգիական առանձնահատկությունները: Մասնավոր էկոլոգիան ունեցել և այժմ էլ ունի կիրառական մեծ նշանակություն, հատկապես վնասատուների դեմ պայքարի կենսաբանական մեթոդները կիրառելիս:

Այնուամենայնիվ, առավել արդյունավետ է ուսումնասիրությունները համալիր ձևով կատարելը:

Էկոլոգիայի զարգացմանը զուգընթաց ձևավորվել են նորանոր գիտություններ, որոնք էկոլոգիական ուսումնասիրությունները կատարում են տարբեր կողմերով: Այսպես՝ **Ֆիզիոլոգիական էկոլոգիան** ուսումնասիրում է միջավայրի պայմաններին կենդանի օրգանիզմների հարմարվածության ֆիզիոլոգիական մեխանիզմները: **Տեղախմբերի էկոլոգիան** ուսումնասիրում է բուսական, կենդանական և սնկային խմբավորումների էկոլոգիական հարմարվածության մեխանիզմները, **էվոլյուցիային էկոլոգիան**՝ բնական խմբավորումներում ընթացող էվոլյուցիայի իրադարձությունները, **ձևաբանական էկոլոգիան**՝ միջավայրի համալիր պայմաններից կախված՝ բնական խմբավորումների կառուցվածքային առանձնահատկությունները: Էկոլոգիական գիտություն է նաև **ջրակենսաբանությունը**, որն ուսումնասիրում է ջրային էկոհամակարգերի և դրանցում բնակվող առանձին խմբավորումների էկոլոգիական առանձնահատկությունները: Արագ կերպով զարգանում է նաև **մարդու էկոլոգիա** գիտությունը, որն ուսումնասիրում է մախ՝ վերափոխված, աղտոտված բնության ազդեցությունը մարդու վրա, ապա նաև բնության վրա մարդու հետագա ներգործության հետևանքները և սոցիալական մի շարք հիմնախնդիրներ: Վերջին տարիներին սկսել է արագ զարգանալ **քիմիական էկոլոգիա գիտությունը**, որն ուսումնասիրում է տեղախմբերի կողմից շրջակա միջավայր արտազատվող բարձրակտիվ նյութերի դերը բնական խմբավորումների միասնությունն ապահովող գործընթացներում:

Էկոլոգիական ուսումնասիրությունների հատուկ բնագավառ է **մաթեմատիկական էկոլոգիան**, որի խնդիրն է էկոլոգիայի մասին թվային արժեքները մաթեմատիկական մոդելավորման ենթարկելը, որը հնարավորություն կընձեռի կանխագուշակումներ կատարել տեղախմբերի թվաքանակի դինամիկայի, էկոհամակարգերի կենսազորունեության օրինաչափությունների մասին:

Էկոլոգիան՝ որպես կենսաբանական տեսական հզոր գիտություն, տարածել է իր թևերը մարդկային գործունեության բոլոր ոլորտներում: Այսօր չկա մարդկային գործունեության մի բնագավառ, որտեղ կարելի լինի անտեսել էկոլոգիական մոտեցումը: Բնական գիտություններից էկոլոգիային առավել մոտ է կանգնած կենդանաբանությունը, բուսաբանությունը՝ իրենց բազմաթիվ ճյուղերով, անտառագիտությունը, հողագիտությունը, լանդշաֆտագիտությունը: Հատկապես այդ գիտությունների մասնագետներն են առաջինը տագնապել տեսակների, էկոհամակարգերի, երկրի հողաշերտի, անտառների անդարձելի կորուստների մասին:

Հասարակական գիտություններից էկոլոգիայի և բնապահպանության ոլորտներում ուսումնասիրություններ են կատարում սոցիոլոգները, տնտեսագետները, փիլիսոփաները և այլն:

Ժամանակակից գիտության մեջ «էկոլոգիա» հասկացությունը չի սահմանափակվում միայն կենսաբանական իմաստով: Երբ հարցը վերաբերում է հասարակության զարգացմանը, այս հասկացության կենսաբանական իմաստը սերտ կերպով միահյուսվում է մարդու սոցիալական, տնտեսական, տեխնիկական գործունեության հետ: Դրա համար էլ համապատասխանաբար առանձնացվում է բժշկական, տեխնիկական, գյուղատնտեսական և սոցիալական էկոլոգիա, որոնք բնական համակարգերն ուսումնասիրող էկոլոգիայի հետ կազմում են ժամանակակից համալիրային էկոլոգիան, որը կոչված է մշակելու բնության հետ մարդու ընդհանուր գործունեության ռազմավարությունը:

Ըստ ուսումնասիրման առարկայի և դիտարկման բնագավառների՝ ժամանակակից էկոլոգիան պայմանականորեն ներկայացրել ենք նկար 1-ում:

4. ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ ՄԱՐԴՈՒ ՀԱՄԱՐ

Դավիթ Անհաղթին (V–VI դարեր) Օլիմպիակոսի տրված այն հարցին, թե ով է ամենատեղեկացվածը և իմաստունը ամբողջ աշխարհում, պատասխանել է. «Բնությունը: Բոլոր գեղեցկությունների, բարությունների և չարությունների մայրը: Նա գիտի ամեն ինչ ժամանակին և անհրաժեշտ տեղում, բնությունը անսխալական է»:

Հայաստանի գեղատեսիլ բնությունը, մեր ազգային պարկերը, արգելոցները, արգելավայրերը, բնության կենդանի ու անկենդան հուշարձանները, բուսական, կենդանական և սնկերի տեսակների մեծ բազմազանությունը, մշակաբույսերի վայրի մեծ թվով նախահայրերը, կենդանիների գեղանի տեսքն ու վարքը, բույսերի գեղեցկությունն ու ծաղկավորների վառ բուրմունքը, մեր բնաշխարհի ծայրերը, գույները, հոտերը, կազմվածքը, մեր լանդշաֆտների ու հանքային ջրերի բազմազանությունն ու առողջարանների բուժիչ մեծ արժեքները մեզ ձգում են դեպի բնություն, հիացնումը պատճառում, հուզում, արարումների մղում, ներշնչանք պարգևում երաժիշտներին, նկարիչներին ու դիզայներներին, դեղագործներին ու օժանելիքագործներին, մեր Հայաստանը սիրող օտարերկրացիներին և ընդհանրապես բնությունը սիրող ցանկացած մարդու:

Բնությունն այն է, ինչ շրջապատում է մեզ իր կենդանի և անկենդան թագավորությունների զարմանալի բազմազանությամբ: Բնությունը, բազմազան լինելով հանդերձ, մի միասնություն է: Նրա նշանակությունը

մարդու համար անգնահատելի մեծ է: Նա մարդու նյութական և հոգևոր հարստությունների աղբյուրն է:

Բնության արտադրողականության և տնտեսական նշանակությունը: Մարդու կողմից օգտագործվող մթերքները ստացվում են բնական ռեսուրսներից: Ներկա ժամանակաշրջանում մարդու տնտեսական գործունեության մեջ ներգրավված են բնության բազմազան նյութեր, ընդ որում, թեև դրանց մի մասի պաշարները սահմանափակ են, սակայն ինտենսիվ են օգտագործվում (սնդիկ, պղինձ, գազ, նավթ): Եվ որպեսզի ապահովվի հասարակության հետագա զարգացումը, անհրաժեշտ է ամենից առաջ խնայողաբար օգտագործել այդ պաշարները կամ գտնել դրանց փոխարինող:

Բնության պահպանության տնտեսական կողմը նախատեսում է ամենից առաջ արտադրության ընթացքում պահպանել բնական ռեսուրսները:

Բնության գիտական նշանակությունը: Շատ խոշոր գիտնականներ բարդ հարցերի պատասխանները գտել են անտառում զբոսնելիս: Ֆրանսիացի հայտնի ֆիզիկոս Ժ. Կյուրիին, որը մասնակցել է ռադիոակտիվ տարրերի հայտնագործմանը, պատմել է իր աշխատանքային մեթոդի մասին. «Ես երեկոյան գնում էի թարմ օդով զով անտառ և վերադառնում միայն հաջորդ օրը՝ գլխիս մեջ մեծաթիվ գաղափարներով»: Բնությունը բոլոր իմացությունների աղբյուրն է: Դիտարկելով և ուսումնասիրելով բնությունը՝ մարդը հայտնագործում է օբյեկտիվ օրենքներ, որոնցով ղեկավարվելով՝ բնության ուժերը ծառայեցնում է իր կարիքներին: Այսպիսով՝ գիտելիքների աճը մեծացնում է մարդու իշխանությունը բնության նկատմամբ: Թեև հարկ է հիշել, «որ մենք չենք իշխում բնության վրա այնպես, ինչպես նվաճողները իշխում են ուրիշ ժողովուրդների վրա, նրա վրա չենք իշխում այնպես, ինչպես բնությունից դուրս ինչ-որ մեկը, որ մենք, հակառակը, մեր մարմնով, արյունով, ուղեղով պատկանում ենք նրան և գտնվում ենք նրա մեջ, որ մեր բոլորի իշխանությունը նրա նկատմամբ կայանում է նրանում, որ մենք, ի տարբերություն մյուս էակների, ընդունակ ենք իմանալու նրա օրենքները և դրանք կյանքում ճիշտ օգտագործելու» (Ֆ. Էնգելս):

Բնության առողջապահական նշանակությունը: Մարդու առողջության վրա բարերար է ազդում մաքուր օդը, մաքուր խմելու ջուրը, հանգիստը անտառում, ծովում լողալը, էքսկուրսիան լեռներում և այլն: Բնությունը ոչ միայն բնական հարստությունների աղբյուր է, ոչ միայն առողջության, այլ նաև գեղագիտական և հոգևոր հարստության աղբյուր է: Որքան մաքուր են օդը, ջուրը և հողը, որքան մեծ են ջրավազանը, անտառը, զբոսայգիները, այնքան լավ պայմաններ են ստեղծվում ազգաբնակչության

համար: Սանհտարահիզիենիկ տեսանկյունից բնապահպանությունը ամենից առաջ մարդու կյանքի համար լիարժեք պայմաններ ստեղծելն է, ջրի, մթնոլորտային օդի, հողի սննդամթերքների մաքուր պահելը:

Ներկայումս բնական միջավայրը պահպանվել է այնտեղ, որտեղ այն դեռևս մատչելի չի եղել մարդու համար:

Ուրբանիզացված կամ քաղաքային միջավայրը մարդու կողմից ստեղծված արհեստական միջավայր է, որը բնության մեջ չունի իր նմանակը: Քաղաքային միջավայրի ազդեցությունը վառ կերպով ցույց է տալիս, թե որքան շատ են մարդկանց վրա ազդող բացասական գործոնները:

Արհեստական միջավայրը մարդուց պահանջում է հարմարվել նրան, որը կատարվում է մարդու առողջության հաշվին: Հիվանդությունների առաջացման գլխավոր դերը կատարում են հետևյալ գործոնները՝ հիպոդինամիան (սակավաշարժություն, շատակերությունը, հաղորդակցության առատությունը, հոգեբանահուզական սթրեսները և այլն): Դրա հետ կապված նկատվում է դարի հիվանդությունների մշտական աճ (սիրտ-անոթային, ուռուցքաբանական, ալերգիական, հոգեկան հիվանդություններ, ՉԻԱՀ և այլն):

Բնության դաստիարակչական նշանակությունը: Բնության հետ շփվելը բարերար ծնով է ազդում մարդու վրա: Բնության հետ շփվելը բազմակողմանիորեն է ազդում երեխաների վրա: Երեխաների ճիշտ դաստիարակությունը նպաստում է բնության հոգատար վերաբերմունքի ձևավորմանը: Ուսումնասիրելով բնությունը և աշխատելով նրա մեջ՝ երեխան սկսում է սիրել նրան, և այդ սերը խելամտորեն ուղղորդելով՝ բերում է հարազատ գյուղը կամ քաղաքը, իր երկիրը և հայրենիքը սիրելուն: Մի քանի մանկավարժների դիտարկումները ցույց են տվել, որ վաղ տարիքում երեխաների շփվելը կենդանիների հետ, նրանց խնամելը, կերակրելը նպաստում է բարի, հոգատար մարդու դաստիարակությանը:

«Բնությունը, ըստ խոշոր մանկավարժ Վ. Սուխոմլինսկու, բարության աղբյուրն է, նրա գեղեցկությունը ազդում է մարդու հոգեկան աշխարհի վրա միայն այն ժամանակ, երբ նրա երիտասարդ սիրտը ազնվացվում, վեհացվում է բարձրագույն մարդկային գեղեցկությամբ՝ բարությամբ, ճշմարտությամբ, մարդկայնությամբ, կարեկցությամբ և չարի նկատմամբ անհանդուրժողականությամբ»: Բնությունը միշտ էլ եղել է արվեստի ներշնչող, մարդկային հասարակության գոյության բոլոր ժամանակներում մեծ ստեղծագործությունների աղբյուր: Գրականության, գեղանկարչության, երաժշտական լավագույն ստեղծագործություններում ար-

տացույված են բնության պատկերներ: Բնության գեղեցկությունը նպաստում է ստեղծագործական տրամադրության ձևավորմանը, մարդու մոտ առաջացնում է դրական հույզեր, դաստիարակում է ճաշակ ու զգացմունքներ: Բնության հետ շփվելը պետք է լինի խելամիտ և խորապես մշակված: Բնության նկատմամբ անփույթ վերաբերմունքը, նրա հարստությունների տարերային օգտագործումը բավականին ծանր հետևանքներ է թողնում և հաճախ հասցնում է անուղղելի աղետների:

Բնության հետ շփվելու կուլտուրան մարդու ընդհանուր կուլտուրայի բաղկացուցիչ մասն է:

5. ԲՆԱԿԱՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԸ

Բնական ռեսուրսները բնական օբյեկտներ և երևույթներն են, որոնք նպաստում են նյութական հարստության ստեղծմանը, մարդկանց գոյության պայմանների ապահովմանը և աշխատանքային ռեսուրսների վերարտադրությանը: Օգտագործվում են կամ պիտանի են պոտենցիալ (հեռանկարում) կիրառման համար՝ որպես աշխատանքային միջոցներ, էներգիայի աղբյուր, հումք և նյութ (հանքանյութեր, անտառ, տեխնիկական ջուր, խմելու ջուր, վայրի բույսեր և կենդանիներ, ձկներ), ռեկրեացիային և գեներտիկական ֆոնդ, շրջակա միջավայրի մասին տեղեկատվության աղբյուր:

Մարդը չի կարող գոյատևել առանց բնության ռեսուրսներն օգտագործելու, առանց բնության վրա որակապես և քանակապես ազդելու և, հետևաբար, առանց շրջակա միջավայրը փոփոխության ենթարկելու: Բնության վրա մարդկային հասարակության ներգործությունը ընթանում է երեք ուղղություններով.

1. բնական ռեսուրսները վերցնելը, վերամշակելը և նրանց վերափոխելը.

2. բնական պայմանների օգտագործումը և ազդեցությունը նրանց վրա,

3. բնական համակարգերի հավասարակշռության խախտումը և վերականգնումը:

Կապված մարդու աճող պահանջների և արդյունաբերական ծավալների մեծացման հետ՝ առաջին պլան են մղվում բնական ռեսուրսների սահմանափակության հարցերը և նրանց պահպանության և արդյունավետ օգտագործման խնդիրները:

Բնական ռեսուրսները դասակարգվում են ըստ աղբյուրների և տեղադրության, ըստ սպառման արագության՝ արագ և դանդաղ սպառվող ռեսուրսներ, ըստ ինքնավերականգնման հնարավորությունների, ըստ

փոխհատուցման՝ նոր աղբյուրներ և նոր տեխնոլոգիաներ, ըստ տնտեսության զարգացման, ըստ փոխարինելիության մյուս ռեսուրսների հետ:

1. **Էներգետիկ ռեսուրսներ՝** արևի, տիեզերական, մակընթացության և տեղատվության, երկրաջերմային, երկրի ձգողականության, մագնիսական դաշտի, կենսաբանական, մթնոլորտային էլեկտրականության, գազի, նավթի, ածխի, տորֆի, ատոմային, ջերմամիջուկային:

2. **Մթնոլորտային գազային ռեսուրսներ՝** մթնոլորտային գազերի, օզոնային շերտի, իոնային կազմի, հիդրոսֆերայի և հողի գազերի կազմ և այլն:

3. **Ջրային ռեսուրսներ՝** մթնոլորտի խոնավության, օվկիանոսի (ծովի) ջուր, գետերը, այլ ջրամբարներ, հողի խոնավություն, բույսերի և կենդանիների խոնավություն:

4. **Լիթոսֆերայի ռեսուրսներ՝** հող, համածոներ, մետաղական և ոչ մետաղական, հողի աղտոտվածություն:

5. **Պրոդուցենտներ՝** բուսական ռեսուրսներ՝ բույսերի տեսակային գենետիկական կազմ, կենսազանգված՝ առաջնային արդյունավետություն, տնտեսապես արժեքավոր արդյունք, մաքրման հնարավորություններ, բուսաբանական աղտոտիչներ և այլն:

6. **Կոնսումենտների ռեսուրսներ՝** գենետիկական տեսակային կազմ (բույսերի և կենդանիների տեսակներ), կենսազանգված, երկրորդային կենսաբանական արդյունավետություն, տնտեսական արդյունավետություն, նույնը որպես սանիտարներ, փոշոտողներ, քիմիական նյութեր յուրացնողներ:

7. **Ռեդուցենտների ռեսուրսներ՝** օրգանական նյութերը քայքայողներ:

8. **Կլիմայական ռեսուրսներ:**

9. **Ռեկրեացիային՝ մարդաբանաէկոլոգիական ռեսուրսներ:**

10. **Տեղեկատվական ռեսուրսներ:**

11. **Տարածության և ժամանակի ռեսուրսներ:**

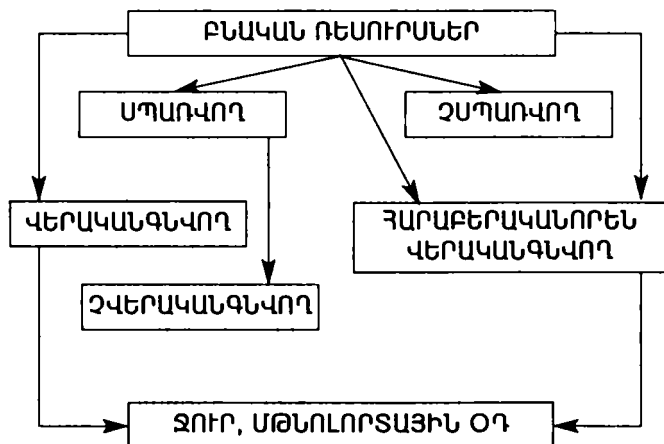
12. **Կենսաբանական ռեսուրսներ՝** մարդկանց համար անհրաժեշտ նյութական և հոգևոր բարիքներ ստանալու աղբյուրներ, որոնք պարփակված են կենդանի բնության օբյեկտներում (արդյունագործական, որսորդական, ձկնորսական, մշակովի բույսեր, ընտանի կենդանիներ, տեսարժան լանդշաֆտներ, միկրոօրգանիզմներ, փտող օրգանական նյութերից մինչև հանքային նյութեր):

Փաստորեն կենսառեսուրսները կենսոլորտի միջավայրաստեղծ բոլոր կենդանի բաղադրամասերն են՝ պրոդուցենտները, կոնսումենտները և ռեդուցենտները իրենց ողջ գենետիկական նյութով: Կենսաբանական ռեսուրսները քանակապես վերականգնվող են (բազմացման, աճի միջոցով)

սակայն որակապես գործնականում չվերականգնվող են, քանի որ կենդանի տեսակի կամ ավելի խոշոր էկոհամակարգի կորուստը անվերադարձ է:

Ըստ սպառման բնույթի՝ բնական ռեսուրսները բաժանվում են երկու հիմնական խմբի՝ *սպառվող* և *անսպառ* (չսպառվող):

Սպառվող ռեսուրսներ: Այն ռեսուրսները, որոնք չեն կարող վերականգնվել, համարվում են սպառվող, օրինակ՝ ընդերքի հարստությունները: Նրանց պաշարները սահմանափակ են և նրանց պահպանելը խիստ անհրաժեշտ է: Սպառվող ռեսուրսների շարքին կարելի է դասել նաև վերականգնվող ռեսուրսները՝ բուսական և կենդանական աշխարհը: Հատված անտառը նորից աճում է, բռնված ձկների փոխարեն հայտնվում են նորերը: Սակայն չափից դուրս օգտագործելը կարող է բերել նրան, որ վերականգնվող ռեսուրսները դառնում են չվերականգնվող: Ստելների ծովակովը կամ ուրիշ այլ ոչնչացված կենդանական ու բուսական տեսակներ չեն կարող նորից առաջանալ: Հողը առաջանում է հազարամյակների ընթացքում, սակայն մարդու օգնությամբ այն կարող է ստեղծվել շատ արագ: Այդպիսի ռեսուրսները ընդունված է անվանել հարաբերականորեն վերականգնվող:



Նկ. 2

Չսպառվող ռեսուրսներ: Այս ռեսուրսները լինում են տիեզերական (Արեգակի ճառագայթները, Արեգակի և Լուսնի ձգողականությունը), կլիմայական (օդ, քամի) և ջրային: Այս բաժանումը ևս հարաբերական է: Օրինակ՝ քաղցրահամ ջուրը կարելի է դիտել որպես սպառվող ռեսուրս, այնքանով, որ երկրի շատ տեղերում քաղցրահամ ջրի սուր պահանջ է

առաջացել: Այստեղ խոսքը վերաբերում է ջրի բաղադրության փոփոխմանը, որը նրան դարձնում է օգտագործման համար ոչ պիտանի, թեև ջրային ռեսուրսները Երկրի վրա անսպառ են: Առայժմ կարելի է թթվածինը Երկրի վրա համարել անսպառ:

6. ԲՆԱՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՍԿԶԲՈՒՆՔՆԵՐԸ

Տարեցտարի ուժեղանում է բնության վրա մարդու ներգործությունը, դրան համապատասխան մեծանում է նաև պատասխանատվությունը կենդանի բնության պահպանության գործում: Որքան ավելանում են բնության մասին մեր գիտելիքները, այնքան ավելի խորն ենք հասկանում բնության մեջ ընթացող փոխկապակցված գործընթացներն ու մարդու խելամիտ միջամտության անհրաժեշտությունը: Նշենք բնապահպանության մի քանի սկզբունք:

Փոխկապակցվածության սկզբունք: Բնության մեջ բոլոր տեսակները փոխկապակցված են, և մեկ տեսակի վերացումը իր հետ բերում է առնվազն հինգ տեսակի վերացում, իսկ եթե բնական այս կամ այն համալիրները ենթարկվում են քայքայման՝ վերանում են մյուս բոլոր տեսակները:

Փոխկապակցվածության վառ օրինակ է աֆրիկյան մի քանի լճերում ապրող գետածիու և ձկնորսության կապը: Երբ տասնյակ տարիներ առաջ աֆրիկյան լճերում ապրում էին բազմաթիվ գետածիեր, առատ էր նաև ձուկը: Հետագայում ոչնչացվեցին գետածիերը, և շատ շուտով վերացան ձկները: Ձկնորսները դատապարտվեցին քաղցի: Պարզվեց ձկների վերացման պատճառը: Գետածիերը, ուտելով լճում աճող առատ բուսականությունը, կղանքը թափում էին լճերը, որը կեր էր ծառայում տարբեր կենդանիների համար, դրանք էլ իրենց հերթին կեր էին ծառայում ձկների համար: Լճերում վերականգնվեց գետածիերի թվաքանակը, վերականգնվեց նաև մարդկանց քաղցից փրկող ձկնորսությունը: Նման օրինակները բազմաթիվ են: Բերենք օրինակներ մեր համրապետությունից: Հազարամյակներ շարունակ Հայկական լեռնաշխարհում փոխադարձ կապ է ստեղծվել հայկական մուֆլոնի, բեզդարյան այծի և ընծառյուծի միջև: Ընծառյուծը, հիմնականում սնվելով այդ տեսակներով, կատարելագործել է նրանց՝ դարձնելով ավելի արագավազ և դիմացկուն: Իր հերթին կատարելագործվել է նաև ընծառյուծը, քանի որ միայն կատարյալ ուժեղ և ճարպիկ ընծառյուծին է հաջողվում որսալ լեռնային այդ տեսակներին: Այդ բնական գործընթացին միջամտել է մարդը: Նա ամխնա որսացել է հայկական մուֆլոնին և բեզդարյան այծին, իհարկե, նաև ընծառյուծին: Հետևանքը եղել է այն, որ երեք տեսակն էլ կանգնած

են վերացման վտանգի տակ: Բոլորին հայտնի է, որ ծաղիկների կողմից արտադրվող նեկտարն ու ծաղկափոշին գրավում են փոշոտող միջատներին և որոշ չղջիկներին: Նրանց միջև սերտ կապ է ստեղծվել և այնպիսի կապ, որ մեկի վերացումը հանգեցնում է մյուսի վերացմանը: Օրինակ՝ Աֆրիկայում տարածված հսկա բաոբաբի գիշերը բացվող սպիտակ ծաղիկների բուրմուռը գրավում է չղջիկներին, իսկ վերջիններս էլ, առատ նեկտարով սնվելով, փոշոտում են բաոբաբին: Ի զարմանս բոլորի՝ պարզվել է, որ բաոբաբի ծաղիկների բուրմուռը հրապուրում է միայն արու չղջիկներին: Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ բաոբաբի ծաղիկների բուրմուռը նման է եգ չղջիկների՝ սեռական ցանկության շրջանում արուներին գրավելու համար արտադրվող հոտավետ նյութերին: Այդ զարմանահրաշ փոխկապակցվածությունը բարեբախտաբար հայտնաբերվել է, սակայն տեսակների միջև քանի՜-քանի՜ այդպիսի նուրբ կապեր կան, որ դեռևս չեն ուսումնասիրվել:

Բնության հավասարակշռության սկզբունքը: Երկարատև էվոլյուցիայի ընթացքում բուսական, կենդանական, սնկերի, մանրէների խմբերի, ինչպես նաև նրանց շրջապատող բնության անկենդան տարրերի (օդ, ջուր, ջերմություն, լույս) միջև ձևավորվել է դինամիկ հավասարակշռություն, այստեղ ապրող տեսակները տեսանելի և անտեսանելի թելերով կապված են իրար հետ: Բնական համալիրներում ձևավորված հավասարակշռությունը կարող է խախտվել որևէ օտար տեսակ ներմուծելու կամ որևէ բաղադրամաս ոչնչացնելու դեպքում: Գիտությանը մինչև հիմա չի հաջողվել հայտնաբերել ջրային հակինթի դեմ պայքարի միջոցը, որը պատահական ձևով ներմուծվել է ԱՄՆ և տարածվել է մի շարք մարզերի գետերում, ջրավազաններում և ջրատարներում: Բոլորին հայտնի է, որ անտառում ծառերի հատումը հանգեցնում է ամբողջ անտառային համակարգի քայքայմանը և անապատացմանը: Բնության «գործերին» միջամտելիս պետք է հաշվի առնել ձևավորված հավասարակշռությունը:

Տեսակների օգտակարության սկզբունքը: Ցանկացած տեսակի կորուստ, ինչպիսի նշանակություն էլ նա ունենա այսօր, անթույլատրելի է: Տեսակառաջացումը եզակի, անկրկնելի, անդարձելի, տևական էվոլյուցիայի գործընթաց է: Յուրաքանչյուր տեսակ մի յուրահատուկ գենոֆոնդ է (գեների համակցություն), որը բնության անենաթանկ պարզևն է մարդուն: Եթե այդ տեսակն այսօր նույնիսկ բացասական նշանակություն ունի, ապա վաղը շատ հնարավոր է, որ նա ունենա մեծ նշանակություն: «Վնասակար» և «օգտակար» տեսակներ հասկացությունը պետք է համել գործածությունից: Չկան բացարձակ օգտակար և բացարձակ

վնասակար տեսակներ: Բնության մեջ չկա այլ անդուր կենդանի, ինչպիսին մոծակն է: Սակայն մոծակները շատ ջրային ապրելավայրերում անփոխարինելի են: Այսինքն, եթե վերանան մոծակները, ապա այդ ապրելավայրերը կքայքայվեն: ԱՄՆ-ում երի լճի շրջակայքը համարվել է հանգստի հիմնալի գոտի, միջավայր, սակայն մոծակները անհանգստացրել են հանգստացողներին: Որոշել են վերջ տալ մոծակներին և դրա համար անցյալ դարաշրջանի կեսերին օգտագործել են լայն տարածում գտած ԴԴՏ թունաքիմիկատը: Մի քանի տարի մոծակները քչացել են, բայց ոչնչացել են նաև ջրային թռչունները: Լիճը սկսել էր նեխել, և անդուր հոտը վանել է հանգստացողներին: Պարզվել է, որ մոծակների թրթուրները, սնվելով հատակի բուսական մնացորդներով, թույլ չեն տալիս, որ նրանք նեխեն, միաժամանակ մոծակների թրթուրները կեր են ծառայում ձկների, իսկ հասուն մոծակները՝ թռչունների, երկկենցաղների համար:

Վերջերս ճապոնիայում ծովային բազմախոզանների նյարդային նյութերից սինթեզել են **պադան** թույնը, որը կոլորադյան բզեզի դեմ պայքարի արդյունավետ միջոց է: Իշակաթնուկ ցեղի բազմաթիվ տեսակներ համարվում են անօգտակար մոլախոտային բույսեր: Պարզվել է, որ իշակաթնուկի կաթնաման հյուրը պարունակում է մեծ քանակությամբ ածխաջրատներ, որոնք իրենց քիմիական կազմով նման են նավթին և կարող են փոխարինել բենզինին:

Շատ սնկերի տեսակներ իրենց մեջ պարունակում են մահացու նյութեր, որի համար կարելի է նրանց ոչնչացնել, սակայն հատուկ մշակման դեպքում նրանցից ստանում են դեղանյութեր:

Մեր հանրապետությունում կան սնկերի, մանրէների, միջատների տեսակներ, որոնք դեռևս չեն ուսումնասիրվել, և չենք կարող ասել, թե նրանք ինչ նշանակություն ունեն: Դժբախտաբար, կարող է այնպես ստացվել, որ այդ տեսակները ոչնչանան առանց նրանց ուսումնասիրման:

Այսպիսով՝ այսօրվա դրությամբ կենդանիների, բույսերի, սնկերի, մանրէների յուրաքանչյուր տեսակի գնահատականը պետք է լինի հետևյալը. բոլոր տեսակները պոտենցիալ օգտակար են, և որոնք անառարկելիորեն պետք է պահպանվեն: Այստեղ կարող է օրինական հարց ծագել. իսկ չէ՞ որ շատ տեսակներ վնաս են հասցնում գյուղատնտեսությանը: Տեսակների վնասակարությունը մեծանում է այն ժամանակ, երբ նրանք թվաքանակը կտրուկ աճում է, որը կատարվում է դարձյալ մարդու մեղքով, քանի որ նա խախտում է տեսակների միջև հազարամյակնե-

րի ընթացքում ձևավորված կապերը: Ուստի թվաքանակը կրճատելով՝ վնասակարության աստիճանը կտրուկ կիջնի:

Անփոխարինելիության սկզբունքը: Երբեք բնական եղանակով ստացված մթերքները ամբողջությամբ չեն կարող փոխարինել արհեստականով: Մարդը, հասարակության անդամ լինելով հանդերձ, շարունակում է մնալ որպես կենսաբանական տեսակ: Յուրաքանչյուր մարդու լիարժեք կենսագործունեությունը պայմանավորված է բնական մթերքներով և այն բոլոր գործոններով, որոնք պայմանավորել են մարդու էվոլյուցիան և հարմարվածությունը միջավայրի պայմաններին: Բերենք մեկ օրինակ. դիտարկումները ցույց են տվել, որ մարդիկ, որոնք կերակրվել են ոչ մայրական կաթով, ավելի հաճախ են հիվանդանում աղիքային հիվանդություններով և նյարդային խանգարումներով, քան այն մարդիկ, որոնք սնվել են մայրական կաթով:

Ներկայումս անփոխարինելիության սկզբունքը հաստատվում է տարբեր տիպի ալերգիկ հիվանդությունների լայն տարածումով՝ հատկապես բարձր զարգացած երկրներում: Այդ ալերգիաները առաջանում և ուժեղանում են մեր սնունդը զանազան կասկածելի նյութերով հագեցնելու, մեր կենցաղը, մարդու համար անսովոր նյութեր մտցնելու ճանապարհով: Մուշտակները, կտորեղենը, բժշկական միջոցները և ուրիշ այլ արհեստական նյութեր չեն կարող ամբողջությամբ փոխարինել բնական ճանապարհով ստացված նյութերին: Այդ բոլորը մեկ անգամ ևս վկայում են, որ մարդուն անհրաժեշտ է կենդանի բնություն: Անհրաժեշտ է, որ օրգանիզմները մեր մոլորակի վրա լինեն կենդանի վիճակում, այլ ոչ թե թանգարանային նմուշներում կամ հավաքածուներում:

Բազմազանության սկզբունքը: Մարդու համար ամենալավ հանգիստը բնության բազմազանության հետ շփվելն է: Չկա մեկը, որ զգացած չլինի ծաղկած մարգագետնում զբոսնելու հմայքը, կամ անտառում սունկ, հատապտուղներ հավաքելու հաճույքը: Հոգեբանները նկատել են, որ բնության մեջ զբոսնելու այդ ակնթարթային պահերը մարդուց վանում են սթրեսային վիճակները, որոնք առաջանում են մեծ քաղաքներում ապրելու ընթացքում: Սակայն հարց է առաջանում: Հնարավո՞ր է արդյոք պահպանել այն ամբողջ բազմազանությունը, որոնք մարդը ստացել է իր տրամադրության տակ, թե՞ պետք է պատրաստ լինել՝ տեսնելու, թե ինչպես է կյանքն օրըստօրե աղքատանում մեր շրջապատում:

Կենսաբազմազանության պահպանության հնարավորության մասին ամենազխտավոր տեսական հիմնավորումն այն է, որ սկզբունքորեն

հնարավոր է բացարձակապես բոլոր տեսակների գոյությունը և էվոլյուցիան մարդու կողքին: Կենդանի բնության հետ մարդու գոյատևելու հնարավորությունը որոշվում է մարդու կողմից կենդանի բնության բազմազանության գոյատևման անհրաժեշտությունը հասկանալու մեջ: Կենդանի բնության կողմից այդպիսի հնարավորությունը որոշվում է տեսակների փոփոխելիության հատկությունով, որը նրանց հնարավորություն է տալիս հարմարվելու փոփոխվող պայմաններում: Նման ադապտացիայի մասին օրինակները բազմազան են: Սպիտակ արագիլը բնադրում և բազմանում է մարդու հարևանությամբ: Սկյուռը մոտեցել է մարդուն և ապրում է քաղաքային այգիներում, ջրլող շատ թռչուններ Մոսկվա քաղաքի շատ լճակներում ավելի շատ են հանդիպում, քան քաղաքից դուրս լճակներում:

Բնության նկատմամբ մարդու հոգատար վերաբերմունքը կնպաստի կողք կողքի ապրելու կենդանի բնության բազմազանության հետ:

7. ԲՆՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՀԱՍԱՐԱԿՈՒԹՅԱՆ ԷԿՈԼՅՈՒՑԻԱՆ

Բնության մեջ գոյություն ունի էվոլյուցիայի երեք ձև՝ անօրգանական, կենսաբանական և սոցիալական: Անօրգանական էվոլյուցիան տիեզերական մարմինների էվոլյուցիան է, որը կատարվում է շատ դանդաղ, միլիոնավոր տարիների ընթացքում, թեև մեզ թվում է, որ տիեզերքը կանգնած է տեղում: Անընդհատ առաջանում են նոր գալակտիկաներ, անընդհատ մահանում են աստղեր, և առաջանում են նորերը:

Կենսաբանական էվոլյուցիան կատարվում է շատ արագ, և նրա ածման տեմպերը գնալով ավելի են արագանում: Ամենապարզ օրգանիզմները Երկրի վրա ծագել են 3–4 միլիարդ տարի առաջ, որը տիեզերական չափանիշներով շատ կարճ ժամանակ է: Մեկ միլիարդ տարի է պահանջվել, որպեսզի առաջին պարզագույն ձևերից ձևավորվեն բազմաբջջային ձևերը: Կենթրում (1600 մլն տարի առաջ) արդեն կային բազմազան ջրային օրգանիզմներ (բույսեր և կենդանիներ): Սկսած Օրդովիկից և Սիլուրից (400 մլն տարի առաջ)՝ զարգանում են ողնաշարավոր կենդանիներ: Առաջին կաթնասունները և թռչունները առաջացել են մեզոզոյում (200–180 մլն տարի առաջ), սակայն նրանց բուռն զարգացումը կատարվել է 70 մլն տարի առաջ՝ կայնոզոյում: Մարդը Երկրի վրա ապրում է ընդամենը 3 մլն տարի: Է՛լ ավելի արագ է կատարվում սոցիալական էվոլյուցիան: Հասարակության զարգացման արագությունը այնքան մեծ է, որ օրգանական աշխարհի էվոլյուցիան նրա համեմատությամբ թվում է տեղում կանգնած, և դրանից է, որ բնությունը անկարող է հարմարվել

այդպիսի արագացման տեմպերին: Բնության և հասարակության փոխազդեցության դիալեկտիկական միասնությունը կայանում է նրանում, որ մարդկությունը, բնության մաս լինելով, միաժամանակ հակադրվում է նրա հետ, դառնում է բնությունը վերափոխող հզոր ուժ:

Հասարակության ծնավորման վաղ շրջանում բնության ներգործությունը մարդու վրա եղել է զգալի: Մարդը գրեթե ամբողջությամբ կախված է եղել բնությունից (նա հավաքել է սերմեր, բույսեր, որսացել է կենդանիներ և այլն): Սակայն մարդը հաճախ գոհվել է բնության տարերքներից, գազաններից և այլն, համաճարակները ոչնչացրել են մարդկանց մեծ խմբեր: Մարդը ստիպված էր բնության հետ մղել դաժան գոյության կռիվ, որի հետևանքով մարդու երկարակեցությունը շատ ցածր էր: Ժամանակակից մարդը իրեն է ենթարկեցրել բնությունը՝ ծնունդ տաք բնակարաններում և տաք հագուստով չի վախենում սառնամանիքներից: Մեքենայացված են աշխատանքները: Անասնաբուծությունը դարձել է շատ ավելի արդյունավետ եղանակ, քան որսորդությունը: Շնորհիվ առողջապահության զարգացման՝ մարդու երկարակեցությունը մեծացել է կրկնակի անգամ: Այնուամենայնիվ, մարդը՝ որպես կենդանական տեսակ, վերջին մի քանի հազարամյակում շատ քիչ է փոխվել: Նա քարանձավային մարդու պես պահանջում է մաքուր օդ, զուլալ ջուր, առողջ սննդամթերք, ընդ որում՝ միայն որոշակի կալորիականության սնունդ: Սակայն մարդը փոխվել է որպես սոցիալական էակ, որը զարգանում է սոցիալական-հասարակական օրենքներով: Նա փոխում է իր հարաբերությունը բնության հետ: Նա կարող է ավելի շատ վերցնել բնությունից, ավելի շատ ազդել նրա վրա: Ներկայիս մարդուն անհրաժեշտ է ստանալ մետաղներ, գազ, ածուխ, փայտ այրել, շատ օգտակար հանածոներ հանել: Տեխնիկական առաջընթացին և ազգաբնակչության աճին զուգընթաց՝ բնության վրա մարդու ներգործությունը գնալով ուժեղացել է: Ներկա դարաշրջանում ատոմի միջուկի էներգիայի հայտնագործումը, քաղաքների աճը, քիմիական գործարանների աճը, չկարգավորված անտառահատումը և գյուղատնտեսությունը, պարարտանյութերի և թունաքիմիկատների օգտագործումը երկրի վրա շատ տեղերում առաջացրել են էկոլոգիական ճգնաժամեր:

Ի՞նչ անել: «Հետդարձ դեպի բնություն» թեզը հակազիտական է և անընդունելի: Պահանջվում է գիտական հիմքերի վրա դնել բնության և հասարակության դինամիկ հավասարակշռության պահպանումը:

8. ՍՏՈՒԳԻՉ ՀԱՐՑԵՐ

1. Ո՞րն է մարդկության առջև ծառացած համաներկային ամենաբարդ հիմնախնդիրը: 2. Ե՞րբ է ձևավորվել բնապահպանությունը որպես գիտություն: 3. Ո՞րն է բնության պահպանության բովանդակությունը: 4. Որո՞նք են կիրառական էկոլոգիայի բաժինները: 5. Ինչո՞ւ է բնապահպանությունը ամենասերտ կապի մեջ ժամանակակից էկոլոգիայի հետ: 6. Որո՞նք են էկոլոգիայի ուսումնասիրման առարկաները: 7. Ինչո՞ւ է Հայաստան երկիրը հիացնում բոլոր այցելուներին: 8. Ինչո՞ւ է էկոլոգիան լայն տարածել իր թևերը մարդկային գործունեության բոլոր ոլորտների վրա: 9. Ո՞րն է բնության նկատմամբ սպառողական վերաբերմունքի իմաստը: 10. Որո՞նք են սպառվող և չսպառվող ռեսուրսները: 11. Որո՞նք են բնապահպանության սկզբունքները: 12. Ինչո՞ւ է մարդը դարձել բնության վերափոխող հզոր ուժ: 13. Բերե՞ք բնության դաստիարակչական նշանակության օրինակներ: 14. Որո՞նք են բնության առողջապահական նշանակության տարրերը: 15. Էներգիայի այլընտրանքային ինչպիսի՞ ձևեր գիտեք: 16. Ի՞նչ էք հասկանում *ռեդուցենտների ռեսուրսներ* ասելով: 17. Ի՞նչ կենսաբանական ռեսուրսներ գիտեք: 18. Ո՞րն է բնության փոխկապակցվածության սկզբունքի իմաստը (բերեք օրինակներ): 19. Ինչո՞ւ չի կարելի օգտագործել «վնասակար» և «օգտակար» տեսակներ հասկացությունները: 20. Ո՞րն է բնության հավասարակշռության սկզբունքի էությունը (բերեք օրինակներ): 21. Հնարավո՞ր է արդյոք պահպանել երկրի կենսաբազմազանությունը: 22. Բնության մեջ կատարվող էվոլյուցիայի ինչպիսի՞ ձև գիտեք: 23. Ինչո՞ւ է «հակադարձ դեպի բնություն» թեզը հակագիտական:

ԿԵՆՍԱԲԱԶՄԱԶԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ, ՊԱՅՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ՍՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏ ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ

ԳԼՈՒԽ II. ՄՈԼՈՐԱԿԻ ԿԵՆՍԱԲԱԶՄԱԶԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ՎՏԱՆԳՎԱԾ Է

Կարծել ենք, թե վայրի բնությունը նույնպես հավերժ է, ինչպես քամին ու մայրամուտը, սակայն նա սկսել է անհետանալ առաջադիմության ճնշումներից: Եվ այժմ մեզ հուզում է այն հարցը, թե արդարացնում է արդյոք ավելի բարձր «կյանքի մակարդակը» և դրա հետ կապված ազատ և զեղեցիկ գազանների և թռչունների ոչնչացումը:

Օլդո Լեոպոլդ

1. ԿԵՆՍԱԲԱԶՄԱԶԱՆՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ ԿՈՆՎԵՆՑԻԱՆ ՊԱՐՏԱԿՈՐԵՑՆՈՒՄ Է

Երկիր մոլորակի ռեսուրսները անփոխարինելի արժեք են և կազմում են մարդու՝ որպես կենսաբանական էակի կենսագործունեության, Երկրի սոցիալ-տնտեսական զարգացման և համայն մարդկության հարատևության հիմնական գրավակա՛նը: Այդ իսկ տեսակետից կենսաբազմազանության պահպանությունը համարվում է համամարդկային և բոլոր երկրների առաջնահերթ հիմնախնդիրը: Այն չի սահմանափակվում առանձին երկրների սահմաններով և պահանջում է համաերկրային մոտեցումներ և հոգատարություն: 1993 թ. Հայաստանը ստորագրեց և վավերացրեց *Կենսաբազմազանության մասին կոնվենցիան*՝ այսպիսով՝ իր վրա վերցնելով երկրի տարածքում կենդանի բնության պահպանության պատասխանատվությունը: Ելնելով կենսաբազմազանության պահպանության վերաբերյալ կոնվենցիայի պահանջներից՝ Հայաստանը պարտավոր է օգտագործել բոլոր հնարավորությունները՝ իր տարածքում բնակվող կենդանի օրգանիզմների անհետացումը կանխելու համար: Նախ և առաջ այս պահանջը վերաբերում է հազվագյուտ, էնդեմիկ կամ նեղ արեալային տեսակներին, ինչպես նաև հատուկ հետաքրքրասիրության առարկա հանդիսացող տեսակներին: Բոլոր էկոլոգիական վտանգներից մարդու համար ամենավտանգավորը գենետիկական բազմազանության կորուստն է՝ գենոֆոնդի աղքատացումը:

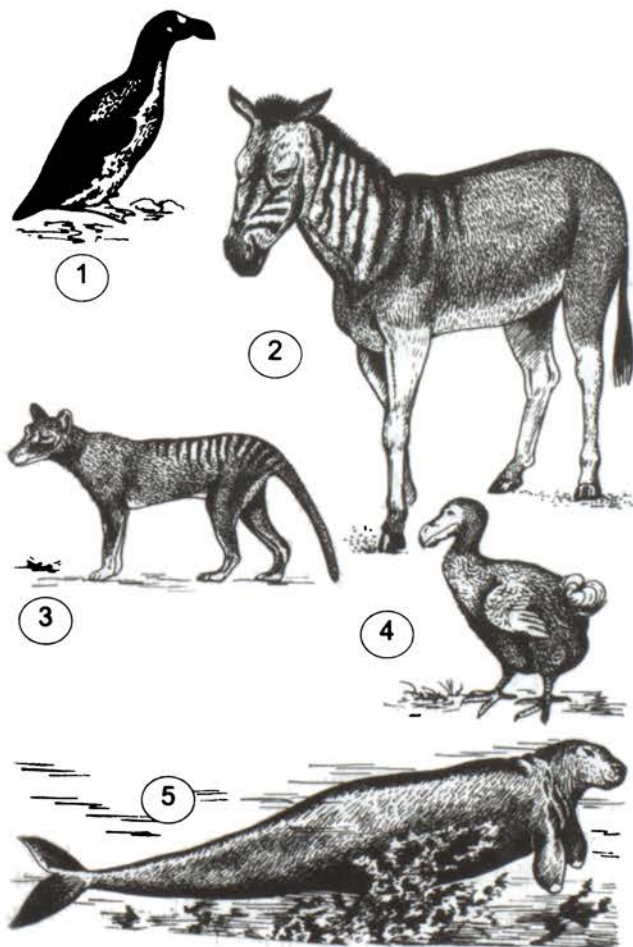
Կենսաբազմազանությունը բույսերի, կենդանիների, սնկերի, մանրէների բոլոր տեսակների, ինչպես նաև էկոհամակարգերը և էկոլոգիական գործընթացներն են, որոնց մաս են կազմում այդ տեսակները:

Կենսաբազմազանությունը դիտարկվում է երեք մակարդակներով՝ գենետիկական, տեսակային և էկոհամակարգակենսոլորտային: **Գենետիկական** բազմազանությունը երկրի վրա տարածված բուսական, կենդանական, սնկային, մանրէային տեսակների գենետիկական տեղեկատվության ողջ ծավալն է: **Տեսակային** բազմազանությունը երկրի վրա բնակվող կենդանի օրգանիզմների տեսակների քանակն է: **Էկոհամակարգակենսոլորտային** բազմազանությունը երկրի կենսոլորտի բոլոր էկոհամակարգերի բազմազանությունն է:

Յուրաքանչյուր էկոհամակարգ և կենսոլորտ ամբողջությամբ վերցրած իրենցից ներկայացնում են այնպիսի բարդ միասնություն, որի կազմի մեջ մտնող բուսական, կենդանական ու սնկերի օրգանիզմները և նրանց շրջապատող ոչ կենսական գործոնները այնքան բազմաթիվ թելերով են կապված իրար հետ, որ նույնիսկ ժամանակակից արագ գործող համակարգչային տեխնիկան անկարող է հաշվարկել այդ բոլոր կապերը, մանավանդ որ բնության բարդ համակարգերը միլիոնավոր տարիներ շարունակ գտնվում են դինամիկ հավասարակշռության վիճակում: Եթե ինչ–որ պատճառներով խախտվում են օրգանիզմների և միջավայրի միջև ձևավորված կապերը, այսինքն՝ խախտվում են էվոլյուցիայի գործընթացները, ապա ժամանակի ընթացքում այն հանգեցնում է զգալի քանակական փոփոխությունների, որի հետևանքով էկոհամակարգը փոխարինվում է այլ որակական վիճակի, որը թեև չի նշանակում էկոհամակարգի լրիվ քայքայում, սակայն բազմաթիվ, մանավանդ դոմինանտ տեսակներ ոչնչանում են:

Անհրաժեշտ է գիտակցել, որ մարդն իր շարունակական գոյության համար կախված է այն միջավայրի բարվոք վիճակից, որտեղ ինքը ծագել ու զարգացել է, որ այսօր այդ միջավայրի կենսաքիմիական փոփոխությունները կարող են մահացու լինել նրա համար: Այս կամ այն գործոնի նկատմամբ (օրինակ՝ ճառագայթման) մարդու օրգանիզմի դիմացկունության աստիճանը զգալի չափով ցածր է, քան կարիճինը, խավարասերինը, կրիայինը և ուրիշ այլ տեսակներինը: Հնարավոր է, որ բազմաթիվ այլ տեսակներ շարունակեն իրենց էվոլյուցիան այն ժամանակ, երբ շրջակա միջավայրը մարդու համար կլինի մահաբեր: Երկրորդ՝ էկոլոգիական հավասարակշռության պահպանության համար պահանջվում է ամենից առաջ պահպանել կենսաբանական բազմազանությունը: Մար-

դու կողմից տարբեր ճանապարհներով կենդանի օրգանիզմների վերացումը (ուղղակի ոչնչացում, շրջակա միջավայրի աղտոտում, տարածքների տնտեսական քայքայում) հանգեցնում են լուրջ հետևանքների. վերանում են տեսակների միջև եղած կապերը, խախտվում են տեսակների թվաքանակի կարգավորման մեխանիզմները և վերջապես բուն էվոլյուցիայի գործընթացը: Օրինակ՝ եթե «աղվես-նապաստակ» համակար-



Նկ. 3. Մարդու կողմից ոչնչացված տեսակներ. 1. անթև թանձրահավ, 2. կվազա, 3. պարկավոր գայլ, 4. դրոնտ, 5. Ստելլերի ծովակով:

գում նապաստակների թվաքանակը աճում է, որը կարող է վտանգել բուսականության աճը, ապա ավելանում է նաև աղվեսների թվաքանակը, որը թույլ չի տալիս, որ նապաստակները արագ բազմանան: Եթե նապաստակների թվաքանակը կրճատվում է, ապա աղվեսը սկսում է սնվել մկներով: Եթե ինչ-որ բան պատահի աղվեսներին, ապա նապաստակների թվաքանակը կկարգավորեն գայլերը, իսկ մկներինը՝ գիշատիչ թռչունները: Իսկ եթե էկոհամակարգը աղքատ է տեսակներով, ապա սնման հավասարակշռության խախտման պատճառ կարող է լինել վնասատու կենդանիներ և հիվանդություններ հարուցող տեսակների թվաքանակի կտրուկ աճը (էկոլոգիական պայթյուն), երբ այս կամ այն տեսակի թվաքանակը բազմակի անգամ ավելանում է՝ ավելացնելով նաև վնասները (մանրէներ, կրծողներ): Գիտակցելով, որ կենսոլորտի կայունությունը կախված է էկոհամակարգերի կայունությունից, իսկ վերջիններիս խաթարման դեպքում անհնար է պահպանել տեսակների բազմազանությունը, ուստի ամբողջ գործընթացը պետք է ուղղված լինի բնական համալիրների պահպանությանը:

2. ԱՆՅԵՏԱՑՈՂ ԲՈՒՄԱԿԱՆ ԵՎ ԿԵՆԴԱՆԱԿԱՆ ՏԵՍԱԿՆԵՐ

Անհետացող բույսեր:

Մեր անհանգիստ ժամանակաշրջանը տազնապահարույց է նաև բուսական, կենդանական, սնկերի, մանրէների տեսակների աղքատացումով: Ամբողջ աշխարհում բարձրակարգ բույսերի 25–30 000 տեսակ, այսինքն՝ ամբողջ անոթավոր բույսերի 8–10%–ը գտնվում է վերացման վտանգի տակ կամ մոտ ժամանակներում կարող է հայտնվել դժվարին վիճակում: Հատկապես վատացել է վիճակը վերջին 50 տարիների ընթացքում: Բուսատեսակների անհետացման տեմպերը գնալով արագանում են: Աղետալի վիճակ է տիրում մի քանի տեսակների համար, որոնցից պահպանվել են քիչ առանձնյակներ: Առավել ծանր է մամուռների, պտերանմանների, քարաքոսների և սնկերի վիճակը: Միայն Շվեդիայում հազվադեպ հանդիպող ու վերացման ենթակա մամուռների թիվը հասնում է 80 տեսակի, քարաքոսներինը՝ 70, սնկերինը՝ 50: Անգլիայի տարածքում հայտնաբերված 900 տեսակի ջրիմուռների 1/3–ը հազվադեպ է հանդիպում: 81 տեսակի մամուռներ, քարաքոսներ, սնկեր են գրանցված նախկին ԽՍՀՄ–ի Կարմիր գրքում: Տեսակների վերացման արագությունը գնալով աճում է: Այսպես՝ ԱՄՆ–ում անհետացած տեսակների թիվը, համեմատած XIX դարի հետ, աճել է տասն անգամ: Ամերիկա մայրցամաքում արդեն վերացել է շուրջ 100 տեսակի բույս, Ֆրանսիայում՝ 40, Բելգիայում՝ 62 և այլն: Մեծ թվով բուսական տեսակ-

ների վիճակը աղետալի է՝ ԱՄՆ-ում՝ 761 տեսակ, Ֆրանսիայում՝ շուրջ 500, Շվեդիայում՝ 130, Անգլիայում՝ 144, նախկին ԽՍՀՄ-ում՝ 603: Բարձրակարգ բույսերից առավել վտանգավոր վիճակում են գտնվում 250 տեսակ, որոնք մտցված են միջազգային Կարմիր գիրք: Քարածխի ժամանակաշրջանից մեզ հասած բույսերի մնացորդներից մնացել են սագոենազգիները, հսկա ծառանման պտերները, խոլորձը, կռզիները, արմավենիները և այլն:



Նկ. 4. Մանուլ

Եվրոպայում վերացման վտանգի տակ է բույսերի 25%-ը: Մեր համրապետությունում ծաղկավոր բույսերի գրեթե կեսը ոչ պակաս 400 տեսակ, վերացման վտանգի տակ է:

Անհետացող կենդանիներ:

Կաթնասուններ:

Կաթնասունների որսարդյունագործական ծավալները շատ մեծ են եղել: Միայն վերջին հարյուր

տարվա ընթացքում երկրի երեսից ընդմիշտ վերացել է 68 տեսակի և 55 ենթատեսակի կաթնասուն, 73 տեսակը գտնվում է վերացման վտանգի տակ, իսկ 232-ը հանդիպում է հազվադեպ: Ներկայումս ութ տեսակի կաթնասուն պահպանվում է միայն կենդանաբանական այգիներում (Պրժնալսկու ծին, Դավիդի եղջերուն, սպիտակ օրիքսը և այլն): Եվրոպայի կաթնասունների կեսից ավելին (155 տեսակ) գտնվում է վերացման վտանգի տակ: Միջազգային Կարմիր գրքի 1-ին հատորում, որը նվիրված է կաթնասուններին, ընդգրկված են 236 տեսակի և 282 ենթատեսակի կաթնասուններ: Մահացած կաթնասուններից է թուրը (վայրի ցուլը), որը ժամանակակից եղջերավոր անասունների նախահայրն էր: Վերացել է վայրի ծի տարպանը, որը մինչև XIX դարի վերջը տարածված էր Դոն գետի շրջակա տափաստաններում: Վերջին տարպանը վերացել է 1917 թ.: XVIII դարի երկրորդ կեսին ամբողջությամբ վերացել է Ստեյլե-րի ծովակովը, որը ճանապարհորդ Ստեյլերը հայտնագործել էր 1741 թ.: Հայտնագործելուց 27 տարի անց, անխնա որսի հետևանքով այդ տեսակը ոչնչացել է: Սիրենազգի կաթնասուն այդ տեսակը մի քանի տոննա

կշիռ ունեն, արածում էր ջրային բույսերով, մարդուց չէր վախենում և թողնում էր, որ մոտենան նրան: Եթե մնար այդ տեսակը, կօգտագործեին ջրային արոտավայրերը, և մեծ արդյունք կստանային (միս, ճարպ, կաշի):

Շատ կաթնասունների մորթին, եղջյուրները, կաշին այնքան թանկարժեք են, որ դժվարացնում են պայքարը որսագողերի դեմ: Այսպես՝ Թաիլանդում մեկ վագրի մագիլները և ատամները շուկայում արժեն 5000 դոլար, իսկ մորթին բազմակի անգամ թանկ արժի:

Փղոսկրի բարձր արժեքը պատճառ է դարձել այդ տեսակի թվաքանակի խիստ կրճատմանը: Դեռևս 1970-ական թվականներին տարեկան մթերվել է մինչև 10 000 տոննա փղոսկր: Խիստ կրճատվել է ռնգեղջյուրի թվաքանակը՝ ավելի քան 10 անգամ: Շատ կաթնասուններ են որսվում անազատ պայմաններում պահելու, փորձարարական աշխատանքների և այլ նպատակներով:

Անհետացող թռչուններ: Թռչունների ոչնչացման ծավալները շատ ավելի մեծ են: Հաշվարկված է, որ չվող թռչունների կորուստը կազմում է 80-98%-ը: Ամեն տարի (1970-1990 թթ.) Ավստրալիայում որսվում էր 100 000 էմու: Սկսած 1980 թվականից՝ Երկրի երեսից վերացել են 109 տեսակի և ենթատեսակի թռչուններ, 275 տեսակը գտնվում է վերացման վտանգի տակ: Վերացված տեսակներից են երեք տեսակի դրոնտները, որոնք ունեցել են մինչև 20 կգ կշիռ: 1844 թ. վերացել է անթև գագարկան, որի ձվերը մարդը անխնա հավաքել է և խախտել բազմացման ընթացքը: Վերացել է Ամերիկայում գտնված թափառող աղավնին և այլն: Անտառային որսի թռչունները՝ խլահավը, մայրեհավը, անտառային աղավնին, Եվրոպայում հազիվ են փրկվել վերացումից: Մինչև 1975 թ. ամբողջ աշխարհում մոտավոր հաշվարկներով 7 մլն թռչուն է որսի զոհ դարձել վաճառքի համար: Որսվում են մեծ քանակությամբ թութակներ և գեղազարդ թռչնատեսակներ:

Անհետացող սողուններ, երկկենցաղներ: Սկսած 1600 թվականից՝ վերացել են 20 տեսակի սողուն: Վերացման վտանգի տակ են սողունների երկու ընտանիքի ներկայացուցիչները՝ կաշվեպատ կրիան և գանգեսյան գավիալները, իսկ մյուս երկու ընտանիքները՝ ծովային կրիաները՝ 6 տեսակ և իսկական կոկորդիլոսները՝ 13 տեսակով, դարձել են շատ հազվադեպ:

Մարդու մեղքով 6 տեսակի երկկենցաղ արդեն վերացել են, ընդ որում վերջին տեսակը վերացել է անցյալ դարաշրջանի 80-ական թվականներին: Վերացման վտանգի տակ գտնվող 33 տեսակի երկ-

կենցաղ ընդգրկված են միջազգային Կարմիր գրքում: Երկկենցաղների վիճակը վատ է հատկապես Եվրոպայում, որտեղ 19 տեսակի երկկենցաղներից 12-ը շատ հազվադեպ են հանդիպում, որը բացատրվում է ջրերի բարձր աղտոտվածությամբ:

Ամհետացող ձկներ: Եվրոպայի քաղցրահամ ջրերի ձկների 52,3%-ը գտնվում է վերացման վտանգի տակ, իսկ Եվրոպան շրջապատող ծովերի ձկների 53,5%-ը և հատկապես արդյունահանվող ձկների մեծ մասը սպառել են իրենց արդյունագործական նշանակությունը և գտնվում են կամ վերացման վտանգի տակ, կամ էլ լրիվ արգելված է նրանց որսը: ԱՊՀ շատ տարածաշրջաններում ձկների թվաքանակը իջել է աղետալի չափերի: Մասնավորապես Սևանա լճում աղետալի չափերի են հասել Սևանի իշխանի պաշարները: Այսպես՝ լճում այլևս չեն հանդիպում բուջակն ու ծմեռային իշխանը, անհետացման եզրին է ամառային իշխանը, իսկ գեղարքունին կորցրել է արդյունագործական նշանակությունը:

Ամհետացող անողնաշարներ: Ներկայումս նկարագրված են 1,5 մլն տեսակի անողնաշար, որը կազմում է այդ խմբի տեսակների միայն կեսը: Մնացած տեսակները ուսումնասիրված և նկարագրված չեն: Ուստի դժվար է հաշվարկել վերացման վտանգի տակ գտնվող տեսակների թիվը: Կան հաշվարկներ այն մասին, որ Երկրի վրա օրական մեկ տեսակ է վերանում: Ներկայումս ոչնչացման ենթակա տեսակների թիվը հարյուրների է հասնում, իրական թիվը՝ մի քանի հազարի: Այսպես, օրինակ՝ Հավայան կղզիներում 1061 էնդեմիկ տեսակի փափկամարմիններից 600-ը հավանաբար արդեն ոչնչացել է, 400-ը գտնվում է վերացման վտանգի տակ:

Հարավային Ամերիկայի նկարագրված գրեթե 1000 տեսակի փափկամարմիններից 40-50 %-ը կամ վերացել է, կամ գտնվում է վերացման վտանգի տակ: Առանձնապես տագնապալի է վերացման ենթակա միջատների տեսակների թիվը: Ամբողջ աշխարհում մոտավոր տվյալներով միջատների տեսակների կեսը գտնվում է վերացման վտանգի տակ: Եվրոպական թիթեռների տեսակների 2/3-ը կամ վերացել է, կամ էլ գտնվում է վերացման վտանգի տակ:

3. ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԿԵՆՍԱԲԱԶՄԱԶԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ

Հայաստանը մեր մոլորակի այն սակավաթիվ անկյուններից մեկն է, որն աչքի է ընկնում ֆլորայի և ֆաունայի մեծ բազմազանությամբ: Հանրապետության 29,740 կմ² տարածքում միմյանց են հաջորդում տարակազմ լանդշաֆտներ, ինչպիսիք են անապատներն ու կիսաանապատներ-

որ, լեռնաքսերոֆիտ բուսականությունն ու տափաստանները, մեզոֆիլ լայնատերև անտառներն ու քսերոֆիտ նոսրանտառները, տորֆային ճահիճներն ու մարգագետնատափաստանները, ենթալայան, ալպյան ու ձնամերձ մարգագետիններն ու բազմաթիվ այլ հազվագյուտ բուսական համակեցություններ:

Հայաստանի բուսական և կենդանական աշխարհի մեծ խայտաբղետությունը, ռելիեֆի բարդ, երկրաբանական կառուցվածքը, կլիմայի, հողի բազմազանությունը, ջերմային խիստ տատանումները և, որ ամենակարևորն է, ֆլորագենետիկական յուրահատկությունը միանգամայն նպաստավոր աշխարհագրական դիրքի արդյունք են: Հայաստանի Հանրապետությունը համարվում է բուսական և կենդանական տեսակներով բացառիկ հարուստ բնության թանգարան:

Ֆլորայի բազմազանությունը: Միայն անոթավոր բույսերի տեսակների թիվը հաշվում են շուրջ 3500 տեսակ (Կովկասի ֆլորայի մոտ 50%-ը): Մամուռները հանրապետության տարածքում հաշվում են 430 տեսակ, գետնամուշկանմանները՝ 2 տեսակ, ծիածնետանձանները՝ 6 տեսակ, պտերանմանները՝ 38 տեսակ, մերկասերմերը՝ 9 տեսակ: Առավել մեծ բազմազանություն ունեն ծածկասերմ (ծաղկավոր) բույսերը՝ շուրջ 3015 տեսակ: Ստորակարգ բույսերից քարաքոսները դեռևս լրիվ ուսումնասիրված չեն, և առ այսօր Հայաստանում հայտնի է 290 տեսակ, որոնցից Սևանի ավազանում՝ 190 տեսակ: Մեր հանրապետությունում ջրիմուռները ևս համեմատաբար քիչ են ուսումնասիրված: Սրանց բազմազանությունը ներկայացված է 143 տեսակներով: Առավել ուշագրավ է հացաբույսերի բազմազանությունը: Հայտնաբերված է ցորենի մշակովի և վայրի բուսաբանական 13 տեսակ ու 360 տարատեսակ: Տեսակային բազմազանությամբ հատկապես աչքի է ընկնում ներկայիս էրեբունի արգելոցը: Երևանից ոչ հեռու այդ վայրը ցորենի իր տեսակային բազմազանությամբ գրավել է աշխարհի խոշորագույն գիտնականների ուշադրությունը: Բույսերի սելեկցիայի ու գենետիկայի հիմնադիր, աշխարհահռչակ կենսաբան Ն. Վավիլովը մեծ հետաքրքրություն է դրսևորել Հայաստանի վայրի ցորենների նկատմամբ: Ինքը՝ Ն. Վավիլովը, մի քանի անգամ եղել է Հայաստանում և հավաքել բազմաթիվ մշակովի ու վայրի բույսեր: Ն. Վավիլովը մեծ խանդավառությամբ էր խոսել Հայաստանում գտնվող վայրի ցորենների մասին: «Ես համոզված եմ, որ եթե գիտական աշխարհն իմանա այդ վայրի մասին, ապա երկրագնդի զանազան մասերից շարունակ գիտարշավներ կկազմակերպվեն դեպի Հայաստան՝ այդ

չափազանց հետաքրքիր վայրն ուսումնասիրելու համար: Կասկածից վեր է, որ տեսակների բազմազանությամբ դա ամենահետաքրքիր վայրն է ամբողջ աշխարհում»,— ասում էր Ն. Վավիլովը:

Մեր հանրապետության տարածքում մինչ այժմ էլ մշակովի բույսերից բացի պահպանվել են նաև դրանց նախնիները:

Հատուկ ուշադրության են արժանի վայրի ցորենի խիստ յուրահատուկ ապրելատեղերը, որտեղ բացահայտվել է ցորենի ավելի քան 100 ենթատեսակ: Վայրի ցորենների մի շարք արժեքավոր հատկանիշներ՝ երաշտադիմացկանություն, վաղահասություն, սպիտակուցների զգալի պարունակություն, գործնական ու տեսական մեծ նշանակություն ունեն:

Հայաստանի ֆլորիստական բազմազանությունը: Ֆլորիստական տեսակետից հարուստ և բազմազան են մարգագետինները: Օրինակ՝ Արագածի մարգագետնատափաստանային համակեցություններում նկարագրվել են 240 տեսակ ծաղկավոր բույսեր, 15 տեսակ մամուռ ու 20 տեսակ քարաքոս: Բնական մարգագետիններում, որ երկար ժամանակ բարելավման աշխատանքներ չեն տարվում, մյուս կողմից էլ անասունների անկանոն արածեցումը նպաստում են մարգագետինների խտածածկի վերացմանը, բուսական արժեքավոր տեսակների նվազմանը և թունավոր մոլախոտային և վնասակար բույսերի զարգացմանը: Հայաստանի ֆլորայում **դեղաբույսերը** նույնպես ունեն մեծ տեսակարար կշիռ՝ մոտ 10%: Առավել մեծ նշանակություն ունեն սզնի, գիհի, ծորենի, մասրենի, սրոհունդ և այլ ցեղերի բազմաթիվ ներկայացուցիչներ: Որոշ բույսեր (անթառամ, դաղձ, ուրց, մատուտակ, հազարատերև, առյուծագի) հավաքում են մեծ քանակությամբ: Սակայն հարկ է նշել, որ դեղաբույսերի պաշարները մեր հանրապետությունում անսպառ չեն: Հայաստանի ֆլորայում մեծ տեսակարար կշիռ ունեն նաև **մեղրատու** տեսակները (շուրջ 350 տեսակ), դրանցից են բոլոր թիթեռնածաղկավորները, շրթնազգիները, լորենին, ակացիաները: Հանրապետության մեղրարտադրության կարևոր տարածքներ են Սյունիքը, Սևանա լճի ավազանը, Տաշիրի տարածաշրջանը Թալիհի շրջանը և այլն: Բազմազան են նաև **եթերայուղատու** բույսերը՝ շուրջ 120 տեսակ, որոնց հիմնականում պատկանում են ուրց, անթառամ, օշինդր և այլ ցեղերի բույսերը: **Ներկատու** բույսերը ընդգրկում են շուրջ 120 տեսակ: Դրանցից են իշակաթնուկը, տորոնը, դժնիկը, կտակենին և մի շարք այլ ցեղերի ներկայացուցիչներ: Հատուկ նշանակություն ունեն նաև **վիտամինատու** շուրջ 30 տեսակ. դաբաղանյութեր պարունակող շուրջ 60 տեսակ բուսատեսակներ: Հայաստանի ֆլորան հայտնի է նաև կերային բույսերով, որոնց պահպա-

նումը բնական համակեցություններում և ներդրումը մշակութային մեջ անասնապահության զարգացման համար կարևոր խնդիր է համարվում: Հայաստանի **կերային** բույսերը հիմնականում պատկանում են երկու ընտանիքների՝ հացազգիների և ընդավորների: Հատկապես ընդավորների ներկայացուցիչները՝ որպես կերային բույսեր, ունեն հատուկ նշանակություն: Դրանք հողը հարստացնում են ազոտով, որը մեծ նշանակություն ունի բույսերի բերքատվության բարձրացման գործում: Ընդավորների սերմերը հարուստ են սպիտակուցներով, աչքի են ընկնում չորադիմացկունությամբ և կայուն են վնասատուների ու հիվանդությունների նկատմամբ: Հացազգիների ընտանիքի ներկայացուցիչները, որոնք Հայաստանի ֆլորայում մոտ 300 տեսակ են, մեծ մասամբ համարվում են արոտավայրերի և խոտհարքների գերակշռող բույսերը: Հայաստանում տարածված մշակովի բույսերի վայրի ազգակիցները կարելի է բաժանել հետևյալ խմբերի՝ 1. հացաբույսեր, 2. հատիկաընդեղեններ, 3. կերային բույսեր, 4. պտղահատապտղայիններ, 5. բանջարաբուստանային բույսեր, 6. վայրի ուտելի բույսեր:

Անտառների բազմազանությունը: Մոլորակի լանդշաֆտների վիճակի բարելավման գործում կարևոր նշանակություն ունեն անտառները, որոնք միաժամանակ բնափայտի, դեղաբույսերի, սննդի տարբեր ձևերի, թթվածնի աղբյուր են: Նրանք ապահովում են մեր գետերի հիդրոլոգիական ռեժիմը, կանխում են հողերի էրոզիան և երաշտը: Անգնահատելի մեծ է նաև նրանց սանիտարահիգիենիկ նշանակությունը: Անտառը արտադրում է մեծ քանակությամբ ցնդող քիմիական միացություններ՝ այսպես կոչված ֆիտոնցիդներ, որոնք ոչնչացնում են շրջակա միջավայրի վնասատու մանրէները: Անտառը կլանում է փոշին և վնասատու գազերը: Տերևներով ջուրը գոլորշիացնելով՝ խոնավացնում է մթնոլորտը, մեղմացնում արևի կիզիչ ճառագայթները և թուլացնում քամիները՝ ստեղծելով բարենպաստ միկրոկլիմա, ապահովում բնակչության հանգիստը, վերականգնում մարդկանց առողջությունը: Դժվար է պատկերացնել հանգստյան տուն կամ տուրիստական բազա, առանց շրջապատող անտառային զանգվածի: Շատ դիպուկ ասացվածք է. «Անտառը ջուր է, ջուրը՝ բերք, իսկ բերքը՝ կյանք»: Մոլորակի բուսական աշխարհի զարգացման նախնական փուլերը եղել են ծառերի բազմազան ձևեր: Այն ժամանակ երկրի մակերեսի մեծ մասը ծածկված էր կուսական անտառներով: Անտառների փոխարինելը խոտային ծածկույթներով կապված է եղել մարդու գործունեության հետ: Այս առումով բավական է հիշատակել Միջերկրական ծովի ավազանի շրջակա անտառների համատա-

րած հատումը, որ սկիզբ է դրել անապատների առաջացմանը և մարդկանց հեռանալուն այդ վայրերից: Մարդու չմտածված գործունեության հետևանքով մի քանի հարյուր տարվա ընթացքում մոլորակի անտառային տարածքները 65%-ից իջել են 35%-ի: Ներկայումս ամբողջ աշխարհում հատված է անտառների 50%-ը: Այժմ աշխարհում երկու անգամ ավելի շատ փայտանյութ է ծախսվում, քան արտադրում են անտառները: Դեռևս Մարկ Ցիցերոնը մեր դարաշրջանի I դարում գրել է. «Անտառներ հատող մարդիկ հասարակության թշնամիներն են»: Ներկայումս բոլոր խնդիրներից առանձնացվում է անտառի խնդիրը և հատկապես արևադարձային անտառների, քանի որ վերջիններիս մակերեսը աղետալի չափով կրճատվում է: Եթե անտառների մակերեսի կրճատումը շարունակվի նույն արագությամբ, ապա XXI դարի առաջին քառորդին արևադարձային անտառները կարող են ամենուրեք վերանալ: Դա կարող է հանգեցնել կենսոլորտի աղետալի փոփոխությունների: Եթե 20–30 տարի առաջ ենթադրվում էր, որ արևադարձային անտառներում ապրում են շուրջ 10 միլիոն տեսակ, ապա ներկայումս, այլ զնահատականի համաձայն, արևադարձային անտառներում ապրում են շուրջ 30 միլիոն տեսակ: Մեկ հեկտար արևադարձային անտառում հանդիպում են մի քանի հարյուր տեսակի ծառեր: Երբ մերկանում են արևադարձային լայնարձակ անտառները, ապա դա հանգեցնում է մեծաքանակ տեսակների վերացման և կենսաբազմազանության աղքատացման: Արևադարձային անտառների հազարավոր բուսական, կենդանական, սնկային տեսակներ, դեռևս չուսումնասիրված, արդեն ոչնչացել են:

Հայաստանի անտառների ներկա վիճակը և բարելավումը: Հայաստանը սակավամտառ հանրապետություն է: Նրա ընդհանուր տարածքի միայն 11%–ն է անտառածածկ: Իսկ իրականում երկու անգամ քիչ է: Հայաստանի անտառներում հանդիպում են ծառերի և թփերի 274–ից ավելի տեսակներ՝ երեք տեսակի կաղնի, հինգ տեսակի թխկի, արոսենու բազմաթիվ տեսակներ, երկու տեսակի փռշնի, երեք տեսակի թեղի, երկու տեսակի լորենի, երկու տեսակի հացենի և այլն: Պտղատու տեսակներից հանդիպում են խնձորենու, հոնի, մամխենու, շլորենու, ընկուզենու, տանձենու տարբեր տեսակներ, նշենի, պիստակենի և այլն, թփատեսակներից՝ իլենի, մասրենի, գերիմաստի, տխլենի, ասպիրակ, հաղարջենի և այլն: Մերկասերմերից տարածված են հինգ տեսակի գիհի, երկու տեսակի էֆեդրա, մեկ տեսակի սոճի և մեկ տեսակի կենի:

Հայաստանի անտառներում հանդիպում են մնացորդային (ռելիկտային) մի շարք ծառատեսակներ՝ կենի, արջատխլենի, սոսու ծառուտներ,

որոնք ներկայացնում են վաղեմի անտառների կենդանի հուշարձանները: Ընդամենը 3 հազարամյակ առաջ հանրապետության անտառածածկ տարածքներն ավելի քան 3 անգամ գերազանցել են ներկայիս ընդգրկման չափերը: Սարդու անհեռատես գործունեությունը իր բացասական ազդեցությունն է թողել Հայաստանի անտառների ուղղաձիգ գոտիականության վրա: Անտառների վերին գոտում անասունների արածեցման, խոտհնձի, անկանոն անտառահատումների հետևանքով անտառները իջել են և ներկայումս գտնվում են իրենց բնական սահմանից 100–500 մ ցած: Նույն երևույթը տեղի է ունեցել նաև անտառի ստորին գոտում, ուր անտառների ոչնչացումը կատարվել է հիմնականում վարելահողերի և գարնանային արոտների ընդարձակման, ինչպես նաև փայտանյութի հայթայթման նպատակով: Փորձագիտական գնահատմամբ՝ ներկայումս հանրապետությունում այրվում է շուրջ 0,5 մլն մ³ փայտանյութ, որից միայն 10–12% է հաշվառվում:

1992–95 թթ. վնասվել է մոտ 27 000 հա անտառ կամ անտառածածկ տարածքի շուրջ 8%–ը: Մոտ 7000 հա հատվել է համատարած: Ապօրինի հատված ընդհանուր տարածքի 8000 հա կազմում են արհեստական տնկարկները: Ներկայումս հանրապետության բնական անտառների 70%–ը կազմալուծվել է և ծերացել: Հանրապետության վերջին տարիների շրջափակման և էներգետիկ ճգնաժամի պայմաններում անտառները խիստ տուժեցին ապօրինի զանգվածային ծառահատումներից: Հատկապես համատարած հատումներ տեղի ունեցան քաղաքներին ու բնակավայրերին հարող անտառային տարածքներում: Հանրապետության անտառների միջին արդյունավետության ցուցանիշը շատ ցածր է: Հայաստանի յուրաքանչյուր բնակչին ընկնում է ընդամենը 0,11 հա անտառապատ տարածք, որը ծավալային արտահայտությամբ կազմում է ընդամենը 12 մ³ բնափայտի կենսազանգված: Բերված մի քանի ցուցանիշները վկայում են, որ հանրապետության անտառների վիճակը աղետալի է: Թվում է, թե անտառների այսպիսի աղետալի վիճակի պայմաններում խոսք անգամ չպետք է լինի անտառահատումների մասին, սակայն, դժբախտաբար, այդ ավերիչ գործընթացը շարունակվում է:

Անտառների բարելավումը: Պահանջվում է բարձրացնել հանրապետության անտառների լիարժեքությունը: Պահանջվում է նաև ընդարձակել արհեստական անտառների տարածքները: Մինչև 1980 թ. հանրապետությունում անտառատնկումներ են կատարվել շուրջ 98000 հա տարածության վրա: Անտառատնկումների աշխատանքներում առանձնակի տեղ է գրավում Սևանի ջրերից ազատված հողագրունտների վրա

իրականացված անտառմելիորացիան, որի շնորհիվ ներկայումս Սևանա լիճը երիզում են շուրջ 17000 հա երիտասարդ անտառներ, որտեղ սոճին զբաղեցնում է ավելի քան 7000 հա:

Սնկերի բազմազանությունը և պահպանությունը: Սնկերի տեսակների թիվը կազմում է 4200 տեսակ: Մանրադիտակային սնկերը ընդգրկում են 125 տեսակ, որոնց մեծ մասը բույսերի չափազանց վտանգավոր մակաբույծներ են և հիվանդությունների հարուցիչներ: Մեծ բազմազանություն են կազմում հողային սնկերը, որոնց տեսակների թիվը հասնում է 541-ի: Յուրօրինակ էկոլոգիական խումբ են ներկայացնում հանրապետությունում հայտնաբերված ջրային սնկերը՝ մոտ 200 տեսակ: Սնկերի խմբում հատուկ տեղ են գրավում հողերում և տարբեր բուսական մնացորդների վրա բնակվող գիշատիչ սնկերը՝ ավելի քան 29 տեսակ: Հայաստանի տարածքում հայտնաբերված մակրոսկոպիկ սնկերի բազմազանությունը ներկայացնում են 1182 տեսակ: Դրանցից 284 տեսակը ուտելիու են: Թունավոր սնկերի բազմազանությունը կազմում է 59 տեսակ, որոնցից մարդու առողջության համար ամենավտանգավորներն են դժգույն պոզանկան, ճամճասպան հովազայինը, կեղծ կոճղասունկ ծծմբադեղինը և այլն: Սնկերի ռելիկտային տեսակներին են պատկանում գասստերոմիցեդներից անապատներում և տափաստաններում հայտնաբերված պոդակսիս վարսանդային և բատարեա թիակաձև մակրոսնկերը: Սնկերն ունեն գործնական մեծ նշանակություն. թեկուզ վերցնենք նրանց դեղագործական նշանակությունը, կենսաբանական բարձր ակտիվությունը, կերային կամ սննդային արժեքի այս կամ այն միացությունների սինթեզի ընդունակությունը: Ինչպես գիտենք, սնկերի մեծ մասը, այդ թվում նաև գլխարկավոր սնկերը, սիմբիոզի մեջ են մտնում ծաղկավոր բույսերի հետ և մեծ նշանակություն ունեն, սակայն բնակչության հանգստի գոտիներում և դպրոցական ճամբարներում անխնա ոչնչացնում են: Սնկերը բույսերի և կենդանիների նման կարիք ունեն պահպանության: Թեև Հայաստանի Կարմիր գրքում սնկերը չեն գրանցվել, սակայն հանրապետությունում մարդածին գործոնի ազդեցության հետևանքով նկատվում է մի շարք տեսակի սնկերի անհետացման տեղեկություններ: Բացահայտված են անհետացման եզրին գտնվող մի շարք գլխարկավոր սնկեր, որոնց մեծ մասն անհրաժեշտ է գրանցել ապագա Կարմիր գրքում: Հատուկ պահպանության կարիք ունի 15 տեսակի սունկ:

Ֆաունայի բազմազանությունը: Հայաստանը իր յուրահատուկ ֆաունայով համարվում է Կովկասի ամենահետաքրքիր տարածքներից մեկը: Լինելով լեռնային երկիր և ունենալով լանդշաֆտների ցայտուն արտա-

հայտված վերընթաց գոտիականություն՝ Հայաստանը բնորոշվում է իր ֆաունայի տեսակների բազմազանությամբ և էնդեմիզմով: Միևնույն ժամանակ հանրապետության ֆաունայի շատ տեսակներ ապրում են այստեղ իրենց տարածման արեալի եզրերում կամ առաջացնում են առանձին, արեալից մեկուսացված տեղախմբեր, որոնք ավելի կարևոր են դարձնում այդ տեսակների ուսումնասիրության հարցը:

Անողնաշարներ: Հայաստանի անողնաշարները ավելի վատ են ուսումնասիրված, քան ողնաշարավորները: Անողնաշարների ֆաունան ընդգրկում է շուրջ 17000 տեսակ: Դրանց մոտ 90%—ը կազմում են միջատները: Ուսումնասիրություններում ընդգրկված է Հայաստանի անողնաշարների ֆաունայի շուրջ 30%—ը: Առավել լավ է ուսումնասիրված բզեզների կարգը: Հայաստանում հայտնաբերված է 155 տեսակի փափկամարմին, 141 տեսակի փորոտանի, մոտ 2000 տեսակի տարբեր խեցգետնակերպեր և այլն: Հատկապես բազմազան են ջրային անողնաշարները, որոնք այդ էկոհամակարգում ունեն կարևոր նշանակություն:

Ողնաշարավորներ: Հայաստանի տարածքում հանդիպող 39 ձկնատեսակները պատկանում են 5 կարգի՝ սաղմոնազգիների, ծածանազգիների, լոբոազգիների, ծածանատամազգիների և պերկեսազգիների: Սաղմոնազգիներից ներկայացված են երկու ընտանիք՝ սաղմոնների և սիգերի: Սաղմոններից են կարմրախայտը, ծիածանախայտը (ներմուծված տեսակ է), Սևանի իշխանը՝ իր չորս ենթատեսակներով: Սիգերի ընտանիքից տարածված է սիգը, որը Սևանա լիճ է տեղափոխվել անցյալ դարաշրջանի 20—ական թվականներին: Ծածանազգիներից են ծածանը, հայկական կարմրակնը, թեփուղը, լերկածուկը, կողակը, բեղլուն: Ներմուծված տեսակներից են մաս սպիտակ ամուրը, հաստաճակատը, որը Հայաստանում դարձել է լճային ձկնաբուծության հիմնական օբյեկտ, արծաթափայլ կարասը, որը 1982 թ—ից հանդիպում է մաս Սևանա լճում և լճի ձկնային պաշարների կազմում զբաղեցնում է 2—րդ տեղը սիգից հետո: Կարասի արտադրական նշանակությունը տարեցտարի աճում է: Հայաստան են ներմուծվել մաս լայնաճակատ և գամբուզիա ձկնատեսակները:

Երկկենցաղները Հայաստանի ֆաունայում ներկայացված են 7 տեսակով՝ երկու տեսակ իսկական գորտ (լճային գորտ և փոքրասիական գորտ), մեկ տեսակի պոչմկոր երկկենցաղ (փոքրասիական տրիտոն), որի մի փոքրիկ տեղախումբ մոր է հայտնաբերվել Հայաստանում: Հայաստանում տարածված են մաս երկու տեսակի ծառագորտ և մեկ տեսակի դողոշ (կանաչ դողոշ), որը տարածված է ամբողջ Հայաստանում և

մեծ նշանակություն ունի հատկապես ագրոհամակարգերի համար՝ որպես միջատակեր տեսակ։ Առավել ուշագրավ է Հայաստանի հերպետոֆաունան։ Նախկին ԽՍՀՄ 156 տեսակի սողուններից Հայաստանում տարածված են 53 տեսակ։ Կրիաները ներկայացված են երեք տեսակով՝ միջերկրածովային, ճահճային և կասպիական։ Իսկական մողեսները ներկայացված են 17 տեսակով, ագամայինները՝ 2, սցինկայինները՝ 4, գեկոնայինները՝ 2, իլիկամողեսը՝ 1։ Օձերը ներկայացված են 24 տեսակով, որից լորտուներ՝ 18, իժեր՝ 4, վիշապներ՝ 1, կույր օձեր՝ 1։

Առավել ուշագրավ է այն փաստը, որ աշխարհում առաջին անգամ Հայաստանում ակադեմիկոս Ի. Դարևսկին հայտնաբերել է ժայռային մողեսների չորս տեսակ, որոնք բազմաճյուղ են կուսածնությամբ, այսինքն՝ առանց բեղմնավորման։



Նկ. 5. Հայկական մողես



Նկ. 6. Սպիտակափոր մողես

Հայաստանի թռչնաշխարհը ներկայացված է 353 տեսակ և կազմում է ողնաշարավոր կենդանիների 60%—ը։ Ամենաբազմազան խումբը կազմում են ճնճղուկանմանները՝ 146 տեսակ, քարադրանմանները՝ 62, ճուռականմանները՝ 35, սագանմանները՝ 28, արագիլանմանները՝ 13 և այլն։ Ուշագրավն այն է, որ թռչունների տեսակների մեծ մասի թվաքանակն ու տարածման արեալները խիստ կրճատվել են։ Մինչդեռ հայտնի է, որ ողնաշարավոր կենդանիների պոպուլյացիաների նորմալ գոյության համար նրանց թվաքանակը չպետք է 500 առանձնյակից պակաս լինի, իսկ անողնաշարները՝ 5000։ Հատկապես շատ է իջել գիշատիչ թռչունների՝ բազենների, արծիվների, ճուռակների թվաքանակը, վերջիններիս բացակայությունը հանգեցրել է անտառների և տափաստանների էկոհամակարգերի փոփոխությանը։ Հակառակ դրան՝ խիստ կերպով աճել է կաչաղակների և ագռավների թվաքանակը, որն անցանկալի է, քանի որ վերջիններս մեծ վնաս են հասցնում մյուս թռչնատեսակներին՝ սնվելով նրանց ձվերով, ձագերով և քանդելով նրանց բները։

Կաթնասունների կենդանական տեսակները Հայաստանում ներկայացված են 83 տեսակով, սակայն վերջին 5–10 տարիների ընթացքում կաթնասունների ֆաունան համալրվել է ևս 7 նոր տեսակով, որոնք պատկանում են բազկաթևավորների խմբին: Բազմազան են մկնակերպերը՝ 17 տեսակ, հարթաքթերը՝ 17, կատվազգիները՝ 6, կզաքիսները՝ 5, պայտաքթերը՝ 5, գետնափորները՝ 7: Կաթնասունների տեսակների թվաքանակը և տարածման արեալը խիստ կրճատվել է և տեսակների մեծ մասը ներկայացված են խիստ սահմանափակ թվաքանակով, որը, իհարկե, վերացման մեծ վտանգ է պարունակում:

4. ՄԻՋԱԶԳԱՅԻՆ ԿԱՐՄԻՐ ԳԻՐՔԸ

Տարբեր երկրների բուսաբաններ, կենդանաբաններ և առաջավոր մարդիկ վաղուց են նկատել այն աղետալի վտանգը, որը սպառնում է Երկրին: Դեռևս 1948 թ., երբ աշխարհը ուշքի չէր եկել ամենաավերիչ պատերազմից, երբ առաջնային խնդիրը մարդկանց քաղցի և ավերածությունների դեմ պայքարն էր, այդ մարդիկ կարողացել են նայել ապագային և կանխագուշակել, թե Երկիրը ինչ նոր վտանգի առաջ է կանգնելու: Այդ թվականին ստեղծվել էր բնության պահպանության միջազգային միությունը (ԲՊՄՄ), որը ներկայումս իր շարքերում ընդգրկում է 500-ից ավելի պետություններ և մեծ թվով հասարակական կազմակերպություններ: Բազմաթիվ այլ առաջնահերթ խնդիրների լուծման հետ միաժամանակ 1966 թ. հրատարակվել է Կարմիր գիրքը՝ հազվադեպ և վերացման վտանգի տակ գտնվող բույսերի և կենդանիների տեսակների ցանկը: Այդ ողբալի ցուցակում ընդգրկված են 768 տեսակի և 371 ենթատեսակի կաթնասուններ, 264 տեսակի և 167 ենթատեսակի թռչուններ, 250 տեսակի բույսեր: Այդ գրքում ներկայացված են լեմուրները, օրանգուտանը, գորիլան, ճապոնական և սպիտակ կռունկը, կոնդորը, կոմոդոսյան վարանը, ծովային կրիաներ, կոկորդիլոսներ և այլն: Ցավալի է, որ մեր համրապետության կենդանական աշխարհից 6 տեսակ՝ միջերկրածովային կրիան, հայկական իծը, զանգրափետուր հավալուսնը, սապսանը, առաջավորասիական ընձառյուծը և սպիտակապոչ արծիվը ընդգրկված են միջազգային Կարմիր գրքում: Դժբախտաբար, այդ ցուցակը գնալով ավելի է ընդարձակվում:

5. ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԿԱՐՄԻՐ ԳԻՐՔԸ

Ֆլորա: Ամբողջությամբ վերցրած՝ Հայաստանում տարածված բուսատեսակների ներկա վիճակը տազնապալի է: Պահպանության կարիք է զգում Հայաստանի ֆլորայի գրեթե կեսը: Կարմիր գրքի մեջ գրանց-

ված են ընդամենը 387 տեսակ, որը կազմում է բուսատեսակների 12%-ը: Այդ տեսակների ներկա վիճակը առավել տագնապալի է: Գրեթե 35 տեսակ կա՛մ վերացել է Հայաստանից, կա՛մ պահպանվել է առանձին անմատչելի վայրերում, օրինակ՝ Շոբերի բորակաթուփը, Ֆյոդորովի փշաբարձը, որոնք մեծ հետաքրքրություն են ներկայացնում գիտության համար: Լրիվ անհետացած տեսակներից կարելի է հիշատակել դեղին ջրաշուշանը, խնկեղեզը, որ չափազանց արժեքավոր դեղաբույս է, Ֆիշերի շտերնբերգիան, տետրադիքլիսը, էնդեմիկ հովանոցավոր Ջեդելմեյերի մարգագնձուն և ուրիշ տեսակներ: Մերկասերմերից վտանգման տակ են մի քանի տեսակի գիհիներ, կենին: Պտերանմաններից են՝ իժալեզու հասարակը, չորապտեր արծվապտերայինը և այլն: Ծածկասերմերից վերացման վտանգի տակ են մեծ թվով տեսակներ, այդ թվում՝ թխկիներ (որոնք չորանում են), ձնծաղիկներ, խնկենիներ, տերեփուկներ, զանգակներ, վայրի մեխակի տեսակներ, վայրի ձմերուկ, խուրմա, կովկասյան գազ, ոսպ արևելյան, կաղնու որոշ տեսակներ, հաղարջենի, թրաշուշաններ, եղեսպակներ, սոխերի տեսակներ, շուշաններ, կակաչներ, կտավատներ, թզենի, սոսի, արևելյան նշենի, ալոճենի, վայրի տանձենի, արոսենի, թեղի, մանուշակ, խաղող անտառային և այլն:

ԽՍՀՄ Կարմիր գրքի երկրորդ հրատարակությունում (1984), որը խմբագրել է ակադեմիկոս Ա. Թախտաջյանը, ընդգրկված են տեսակներ, որոնց տարածման արեալները Հայաստանում գտնվում են ծայրահեղ օրհասական վիճակում:



Կտուկենի, թանթրվենի



Գազ կարակուշի



Վարդակակաչ Սոսնովսկու



Արքայապսակ



Գրոսհեյմի հիրիկ



Շուշան



Դակտիլորիզ հոռմեական

Արոսնի
հայաստանյան



Նկ. 7.

0. Անհետացած տեսակներ, որոնք տարիներ շարունակ չեն հանդիպում բնության մեջ (35 տեսակ):

1. Անհետացող տեսակներ, որոնց հետագա գոյությունը անհնար է առանց պահպանման հատուկ միջոցառումների իրականացման (129 տեսակ):

2. Հազվագյուտ տեսակներ, որոնք անհետացման ուղղակի վտանգի ենթակա չեն, սակայն հանդիպում են ոչ մեծ քանակություններով՝ կամ սահմանափակ տարածությունների վրա, կամ էլ աճման խիստ մասնագիտացված վայրերում և կարող են արագ անհետանալ (155 տեսակ):

3. Կրճատվող՝ պակասող տեսակներ, որոնց տարածման սահմանները որոշակի ժամանակահատվածում նվազում են բնական պատճառներով կամ մարդու և այլ միջամտության հետևանքով (59 տեսակ):

4. Անորոշ տեսակներ, որոնք հնարավոր է, որ ենթակա են վտանգի, սակայն չկան հավաստի տեղեկություններ, նրանց ներկա տարածման արեալի մասին (8 տեսակ):

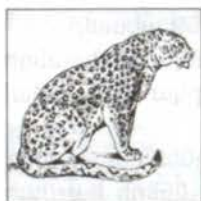
Բույսերի Կարմիր գիրքը վարվում է հազվագյուտ և անհետացման եզրին գտնվող բուսական տեսակների և համակեցությունների հաշվառման, պահպանության, վերարտադրության և օգտագործման գիտականորեն հիմնավորված հատուկ միջոցառումների մշակման և իրագործման, ինչպես նաև դրա մասին բնակչությանն իրազեկ պահելու նպատակով (նկ. 7):

Բույսերի Կարմիր գրքում գրանցման հիմք են դառնում բույսերի տեսակների թվաքանակի և տարածման սահմանների կրճատման, գոյության պայմանների վատթարացման և անհետացման վտանգի վերաբերյալ տվյալները:

Բույսերի Կարմիր գիրքը կազմվում է՝ հիմք ընդունելով բուսական աշխարհի պետական հաշվառման արդյունքները: ՀՀ բույսերի Կարմիր գրքում բույսերի տեսակները գրանցելու և դուրս գրելու վերաբերյալ եզրակացությունը տալիս է ՀՀ բույսերի Կարմիր գրքի համծնամողովը:

Ֆաունա: Նույնքան տագնապալի է նաև Հայաստանի ֆաունայի բազմազանության ներկա վիճակը: Ներկայումս Հայաստանում հանդիպող 17000 անողնաշարներ ու 493 տեսակի ցամաքային ողնաշարավորներ. ֆաունայի 48 տեսակներ գրանցված են նախկին ԽՍՀՄ-ի Կարմիր գրքում, իսկ ողնաշարավոր կենդանիներից 99-ը՝ հանրապետության, 39-ը՝ նախկին ԽՍՀՄ-ի, 6-ը՝ միջազգային Կարմիր գրքում: Այժմ անհրաժեշտություն է առաջացել մոտ ապագայում հանրապետության Կարմիր գրքում գրանցելու ողնաշարավոր կենդանիների 97 նոր

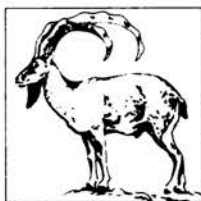
տեսակ: Հայաստանի անողնաշարների Կարմիր գիրքը դեռևս հրատարակված չէ, սակայն նախատեսված է այդտեղ ընդգրկել շուրջ 100 տեսակ: Վատ է հատկապես Կարմիր գրքի մեջ գրանցված տեսակների վիճակը: Հայաստանի կաթնասունների 18 տեսակ, այդ թվում՝ հայկական մուֆլոնը, բեզուարյան այծը, վայրենակերպը (մացառախոզ), լայնական ռզնին, առաջավորասիական ընծառյուծը, կովկասյան ջրասամույրը, հարավ-ռուսական խայտաքիսը և այլ տեսակներ գրանցված են Կարմիր գրքում (նկ. 8): Ինչ վերաբերում է շերտավոր բորենուն և կովկասյան մկնիկին, ապա մենք ստպիված ենք ընդունել, որ այդ տեսակները մեր ֆաունայի համար անվերադարձ կորսված են:



Հովազ



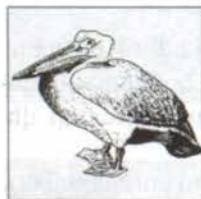
Հայկական մուֆլոն



Բեզուարյան այծ



Հարավրուսական
խայտաքիս



Վարդագույն
հավալուսն



Մեծ ձկնկուլ



Մեծ սպիտակ
տառեղ



Մոխրագույն սագ



Սովորական
կարմիր ցին



Հարավ-եվրոպական
բերկուր



Սև անգղ



Սպիտակագլուխ
անգղ



Միջերկրածովային
կրիա



Անդրկովկասյան
տակիրյան կլորա-
զլուխ



Ոսկեգույն մաքուրա



Խայտաբղետ
մողեսիկ



Հայկական իծ



Սիրիական
սխտորագորտ



Իշխան



Սևանի բեղլու

Նկ. 8.

353 տեսակի թռչուններից Կարմիր գրքի մեջ գրանցված են 67 տեսակ, այդ թվում՝ մոխրագույն կռունկը, կասպիական հնդկահավը (ուլար), կովկասյան մայրեհավը, մեծ թվով բազեններ, սպիտակագլուխ անգղը, սև անգղը, մի քանի տեսակի արծիվներ, բադեր, կարապներ, սագեր, սովորական ֆլամինգոն, ձկնկուլը, հավալուսնը և այլ թռչնատեսակներ:

53 տեսակի սողուններից Կարմիր գրքի մեջ գրանցված են 11 տեսակ, այդ թվում՝ հայկական իծը, կովկասյան կատվածը, միջերկրածովային կրիան և այլն: 8 տեսակի երկկենցաղներից Կարմիր գրքի մեջ գրանցված է 1 տեսակ՝ սիրիական սխտորագորտը: 39 տեսակի ձկներից Կարմիր գրքի մեջ գրանցված է 2 տեսակ՝ Սևանի իշխանը և Սևանի բեղլուն: Կենդանիների Կարմիր գիրքը միջազգային պահանջները բավարարող համահավաք փաստաթուղթ է, որում գրանցվում են տեղեկություններ հազվագյուտ, անհետացող տեսակների, կենդանիների տեսակների կարգավիճակի, աշխարհագրական տարածվածության, էկոլոգիական պայմանների ներկա վիճակի և պահպանման միջոցառումների մասին: Կենդանիների Կարմիր գիրքը վարվում է հազվագյուտ և անհետացող կենդանիների տեսակների և համակենցությունների հաշվառման, պահպանման, վերարտադրության, օգտագործման և գիտականորեն հիմնա-

վորված հատուկ միջոցառումների մշակման և իրագործման, ինչպես նաև դրանց մասին բնակչությանն իրազեկ պահելու նպատակով:

Կենդանիների Կարմիր գրքում գրանցման համար հիմք են հանդիսանում կենդանիների տեղախմբերի թվաքանակի և տարածման սահմանների կրճատման, գոյության պայմանների վատթարացման և անհետացման վտանգի տվյալները: Կենդանիների Կարմիր գիրքը կազմվում է հիմք ընդունելով կենդանական աշխարհի պետական հաշվառման արդյունքերը: Կենդանիների Կարմիր գրքում կենդանիների տեսակների գրանցման և դուրս գրման վերաբերյալ եզրակացությունը տալիս է ՀՀ կենդանիների Կարմիր գրքի հանձնաժողովը:

6. ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՖԼՈՐԱՅԻ ԵՎ ՖԱՈՒՆԱՅԻ ԷՆՂԵՄԻԿ, ՌԵԼԻԿՏ ԵՎ ՀԱՉՎԱԳՅՈՒՏ ՏԵՍԱԿՆԵՐԸ

Ֆլորա: Հայաստանի ֆլորայի էնդեմիկների թիվը կազմում է 106 տեսակ, իսկ եթե ավելացնենք Նախիջևանի ֆլորիստիկ շրջանը, որը մտնում է Հայկական լեռնաշխարհի մեջ, ապա էնդեմիկների թիվը կհասնի 200 տեսակի: Բացի այդ, առկա են մոտ 30-ական էնդեմիկ տեսակներ հայ-իրանական ենթագավառի Հայկական և Ատրպատական գավառների համար: Այսպես՝ այստեղ են աճում շատ փոքր արեալ ունեցող տեսակներ, որոնք բացի Հայաստանից, ունեն 1-2 աճման վայրեր հարևան երկրների մերձակա տարածքներում: Օրինակ՝ բարձր գեղազարդ զանգակ Մասալսկան, որը Հայաստանի տարածքում աճում է միայն Արտեմի լեռան լանջերին և Թուրքիայում (մեկ օջախում), կամ խոզանափուշ հսկայականը, որն աճում է Ջանգեզուրում և Հյուսիսսային Իրանում: Նախիջևանում հանդիպող էնդեմիկներից մեծ հետաքրքրություն ներկայացնող հազվագյուտ բուսատեսակներից կարելի է հիշատակել զանգակածաղիկը՝ Ջանգեզուրի, ոզնեթուփ Ֆեոդորովի, չորան Թամամշյանի, հիրիկ Գրոսհեյմի և ուրիշներ: Էնդեմիկ տեսակների մեծ բազմազանությամբ աչքի են ընկնում հատկապես Դարալագյազի (38 տեսակ) և Երևանի (36) չորային ֆլորիստիկ շրջանները: Հայաստանի ֆլորայի բազմազանության մեջ հատուկ տեղ են զբաղեցնում ռելիկտային տեսակները, այն բույսերը, որոնք անցյալ երկրաբանական դարաշրջանից պահպանվել են գրեթե անփոփոխ ձևով: Ընդհանուր առմամբ, ռելիկտների մոտավոր թիվը Հայաստանի ֆլորայում ներկայացված է 150-200 տեսակ: Դրանցից են՝ հաճարենի արևելյանը, կենի հատապտղայինը, մրտավարդ կովկասյանը, սոսի արևելյանը, պտեր արականը և այլն: Հայաստանի ճահճային էկոհամակարգերում բացահայտվել է պահպանության ենթակա 45 տեսակ, որոնց

մի զգալի մասը հազվագյուտ և անհետացող է, օրինակ՝ խոլորձ ճահճա-
յինը, ջրաշուշան սպիտակը, ջրոսպ բազմարմատը և այլն: Ջրաճահճային
բույսերի կրճատման հիմնական պատճառը ջրաճահճների չորացումն է:
Հանրապետությունում գյուղատնտեսության նպատակներով չորացվել է
շուրջ 20 000 հա ճահիճ: Միայն Գիլլի լճի չորացման պատճառով ոչնչա-
ցան մոտ 60 բուսատեսակ:

Ֆաունա: Հայաստանում տարածված մոտ 17500 տեսակի ցամաքա-
յին անողնաշար և ողնաշարավոր կենդանիներից 329-ը էնդեմիկներ են
Հայկական լեռնաշխարհի համար: Էնդեմիկներ են համարվում նաև այն
տեսակները, որոնց արեալների հիմնական մասը՝ 80-95 %-ը, գտնվում է
մեր հանրապետությունում: Անողնաշար կենդանիներից շուրջ 316-ը Հա-
յաստանի էնդեմիկներ են, իսկ 100-ից ավելին հազվադեպ ու անհետացող
տեսակներ են: Այդ կենդանիներից կարելի է նշել ծղրիղներին, մորեխ-
ներին, բզեզներին, երկթևանիներին, փափկամարմիններին և այլն:
Հանրապետությունում հանդիպող 53 տեսակի սողուններից շատերը
հանդիսանում են Հայկական լեռնաշխարհի և կովկասյան ֆաունայի էն-
դեմիկներ: Նրանցից շատերը գտնվում են բավականին ծանր վիճակում
և կանգնած են անհետացման ճանապարհին: Այդ տեսակներից են խայ-
տաբղետ մողեսի ենթատեսակը, հանրապետության հյուսիսային
շրջաններում լայն տարածում ունեցող Հայկական լեռնաշխարհի հա-
մար էնդեմիկ կուսածին ժայռային մողեսները՝ սպիտակափոր մողեսը,
հայկական մողեսը, Դալի մողեսը, Ռոստոմբեկովի մողեսը, էնդեմիկ
օձատեսակներից են՝ Դարեսկու իժը, հայկական իժը, Չերնովի մերկաչ-
քը և այլն: Հանրապետության թռչնաշխարհի կազմում բացակայում են
էնդեմիկ տեսակները: Սակայն մի քանի տասնյակ կիսաանապատային
և ալպյան ձևեր ընդգրկված են էնդեմիկներին համարժեք խմբերում և
որակավորված են որպես անհետացման ենթակա, խոցելի, բնաջնջված,
անորոշ կարգավիճակի և ռելիկտային տեսակներ: Կովկասյան մայրե-
հավը՝ որպես Կովկասի էնդեմիկ, զգալի տարածում ունի նաև Հայաս-
տանում: Հայաստանի ռելիկտային տեսակներին են պատկանում տուր-
պանը և թավշավոր բուն, հայկական որորը: Կաթնասունների 83 տե-
սակներից 6-ը էնդեմիկներ են՝ լեռնային կուրամուկը, Վինոգրադովի
ավազամուկը, հայկական մուֆլոնը, փոքրասիական ճագարամուկը,
կովկասյան մկնիկը, արաքսյան Նաթերետի գիշերաչղջիկը:

Հայաստանի ջրային ապրելատեղերում հայտնաբերված ձկների 3 տե-
սակ էնդեմիկ են՝ Սևանի իշխանը, հայկական կարմրակնը, Սևանի բեղլուն:
Կան մեծ թվով անողնաշարների էնդեմիկ և ռելիկտային տեսակներ ևս:



Նկ. 9.



Նկ. 10.

Դարևակու իժը ծայրահեղ անհետացման եզրին գտնվող Հայաստանի էնդեմիկ տեսակներից է, որի վրա ուսումնասիրություններ է կատարում երիտասարդ օժափան Լևոն Աղասյանը:

7. ՄՈԼՈՐԱԿԻ ԿԵՆՍԱՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐԻ ՊԱՅՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

Եթե առաջիկայում չկանխվի բնության վրա մարդու հզոր ներգործությունը, ապա կարելի է կանխատեսել կենդանի բնության բազմազանության էլ՝ ավելի արագ կրճատում, եթե զարգացած երկրները փորձեն պահպանել իրենց շռայլ տնտեսությունը, իսկ զարգացող երկրները՝ ազգաբնակչության ներկա աճի արագ տեմպերը, ապա տեսակների վերացումից և գենետիկական բազմազանության կրճատվելուց բացի պետք է սպասել կենսոլորտի մահացու և անդարձելի այլ փոփոխությունների:

Կենսոլորտի և ամբողջական միջավայրի հնարավորությունները սահմանափակ են: Սահմանափակ են նրա ռեսուրսները, կենսական տարածությունը, նրա բաղադրամասերը սերտ փոխկապակցված են, և դրա համար էլ ժամանակակից էկոլոգիական հիմնախնդիրներից մեկը էկոհամակարգերի կայունությունը, նրա հավասարակշռությունը, տեսական բազմազանությունը և ինքնակարգավորման հնարավորության պահպանությունն է:

Քանի դեռ մարդկանց թվաքանակը երկրի վրա և նրա ազդեցությունը կենսոլորտի վրա չէր հասել ժամանակակից մակարդակին, նյութերի շրջապտույտը պահպանում էր էկոհամակարգի հավասարակշռությունը: Ներկա ժամանակաշրջանում մարդու ներգործությունը կենսոլորտի և նրա բաղադրամասերի՝ էկոհամակարգի վրա սկսել է վտանգել տարածաշրջանային և համաերկրային հավասարակշռությունը: Երբ 1972 թ. շաքարի եղեգի պլանտացիաների վնասատու առնետների դեմ պայքարելու համար Զամայկա են տեղափոխել մանգուստ գիշատիչ

տեսակը, ոչ ոք չի կանխագուշակել, որ վերջիններս կոչնչացնեն ոչ միայն առնետներին, այլ նաև տեղական կենդանական տեսակներին: Ընդամենը 10 տարվա ընթացքում դարերի ընթացքում ստեղծված էկոհամակարգը քայքայվել է, իսկ առնետները գտել են նոր էկոլոգիական խորշ և առաջվա պես վնասում են շաքարեղեգի պլանտացիաները:

Արևելյան Աֆրիկայում, ոչնչացնելով ընծառյուծներին, որոնք կարգավորում էին պավիանների թվաքանակը, վերջիններս այնքան արագ են բազմացել, որ դարձել են ընտանի կենդանիների թշնամիները: Նման օրինակները բազմաթիվ են:

Ներկա ժամանակաշրջանում էկոլոգիական հիմնախնդիրները ըստ իրենց ծավալների՝ պայմանականորեն կարելի է բաժանել երեք խմբի՝ տեղական, տարածաշրջանային և համաերկրային:

Տեղական հիմնախնդիրներ: Գործարանը առանց մաքրման հարմարանքների ներդրման, մարդկանց առողջության համար վտանգավոր, արդյունաբերական թափոններ է բաց թողնում գետեր և մթնոլորտ:

Հանրապետության ռելիեֆի խիստ կտրտվածության, սակավ անտառապատվածության և էքստենսիվ հողագործության հետևանքով հողերի անապատացումը հանրապետությունում հասել է խոշոր չափերի:

Հանրապետությունում հողային տարածքի շուրջ 81,9%-ը ենթարկված է տարբեր աստիճանի անապատացման: Հայաստանում ամխմա հատվում են անտառային զանգվածները: Միայն 1992–1998 թթ. վնասվել է մոտ 27 000 հա անտառ, կամ անտառածածկ տարածքի շուրջ 8%-ը:

Մոտ 7000 հա հատվել է համատարած: Ներկայումս հանրապետության բնական անտառների 70%-ը կազմալուծված է: Վերացման վտանգի տակ են գտնվում շատ բուսական, կենդանական և սնկային տեսակներ:

Հանրապետությունում միայն անոթավոր բույսերի տեսակների կեսից ավելին պահպանության կարիք են զգում: Գրեթե 35 տեսակ կան վերացել է Հայաստանից, կան պահպանվել է առանձին անմատչելի վայրերում: 17500 տեսակի անողնաշար և ողնաշարավոր կենդանական տեսակների գրեթե կեսը էնդեմիկներ են Հայկական լեռնաշխարհի համար, սակայն այսօր նրանց վիճակը տագնապալի է: Եթե այսպես շարունակվի, ապա ամենամոտ ժամանակներում կարող է կորցնենք Հայաստանի կենսաբազմազանության գենոֆոնդի կեսը, որը անդառնալի կլինի ոչ միայն մեր երկրի, այլև ամբողջ մոլորակի համար:

Տարածաշրջանային էկոլոգիական հիմնախնդիրներ: էկոլոգիական

հիմնախնդիրների լուծումը պետության սահմաններ, սոցիալ-տնտեսական հասարակարգեր չի ճանաչում: Կենսոլորտը միասնական օրգանիզմ է և նրա խնդիրները պետք է լուծեն բոլորը: Օրինակ՝ առաջավորասիական ընծառյուծի (հովազ) պահպանությունը, որ նվազագույն թվաքանակով պահպանվել է Անդրկովկասի բարձրլեռնային, մարդու համար անմատչելի ապրելատեղերում, պարտավոր են պահպանելու տարածաշրջանի պետությունները:

Քաղցրահամ ջրերի արդյունավետ օգտագործումը Անդրկովկասում համարվում է տարածաշրջանային հիմնախնդիր: Օրինակ՝ Սևանա լճի ջրերի պաշարների օգտագործումը տարածաշրջանի համար ունի մեծ հեռանկարներ, եթե իհարկե կարողանանք պահպանել նրա որակական հատկանիշները: Սակայն տարածաշրջանի միջպետական հակասությունները խոչընդոտում են էկոլոգիական հիմնախնդիրների լուծմանը, մինչդեռ բոլոր պետություններից պահանջվում է համուն բնության պահպանության առավելագույն ջանքեր գործադրել:

Համաերկրային էկոլոգիական հիմնախնդիրներ: Կենսոլորտային ժամանակակից հիմնախնդիրների առանձնահատկությունն այն է, որ ամենից առաջ նրանք համաերկրային են՝ անկախ նրանց սոցիալական, տնտեսական և գիտատեխնիկական մակարդակից: Ինչպես հեռավոր ատլանտիկ կղզիներում ապրող տեղաբնիկների (որտեղ ատոմային ռումբ է փորձարկվել), այնպես էլ բարձր զարգացած երկրների բնակչության համար ռադիոակտիվ վարակվածությունը վտանգավոր է:

Դեռևս ժամանակին այդ մասին Վ. Վերնադսկին գրել է. «Մարդկությունը միասնական է: Մարդկային կյանքն՝ իր բազմազանությամբ հանդերձ, դարձել է միասնական»: Ահա թե ինչու՝ ժամանակակից էկոլոգիական հիմնախնդիրների նվազեցումը հնարավոր է միայն միասնական ուժերով:

Բնության պահպանությունը, բնական հարստությունների արդյունավետ օգտագործումն ու վերականգնումը համամարդկային հիմնախնդիր է:

Կենսոլորտի ժամանակակից իրավիճակը թելադրում է մարդու և բնության փոխհարաբերությունների նոր մակարդակ: Գրեթե բոլոր համաերկրային հիմնախնդիրները՝ արդյունաբերական, քաղաքական, աշխարհայացքային, դարձել են մեծ էկոլոգիայի հիմնախնդիրներ:

XXI դարի սկզբին համաերկրային հիմնական էկոլոգիական հիմնախնդիրները հետևյալներն են.

- Երկիր մոլորակի կլիմայի փոփոխություն, ջերմոցային էֆեկտ և դրա հետ կապված համաերկրային ջերմաստիճանի բարձրացում, բևեռների սառույցների հալում և օվկիանոսի ջրի մակարդակի բարձրացում:

- Երկիրը ուլտրամանուշակագույն ճառագայթներից պաշտպանող վահանի դեր կատարող օզոնային շերտի քայքայում և, այսպես կոչված, «օզոնային անցքերի» առաջացում:

- Մթնոլորտի աղտոտում քիմիական նյութերով և որպես դրա հետևանք թթվային անձրևների առաջացում ու ամբողջ կենսոլորտի աստիճանական թունավորում:

- Հողի աղտոտում և անապատացում, հողային տարածքների կրճատում:

- Դեմոգրաֆիական պայթյուն, Երկրի տարբեր շրջաններում գերբնակչություն և անվերահսկելի ուրբանիզացում:

- Համաշխարհային օվկիանոսի աղտոտում նավթամթերքներով, թունաքիմիկատներով և արդյունաբերության ու գյուղատնտեսության թափոններով:

- Երկրի անտառային մակերեսի ոչնչացում, մոլորակի թթվածնային հավասարակշռությունը պահպանող արևադարձային և տայգայի անտառների կրճատում:

- Ցամաքի մակերեսային ջրերի աղտոտում և քաղցրահամ ջրերի պաշարների կրճատում:

- Մոլորակի ռադիոակտիվ աղտոտում և դրա հետ կապված վտանգավոր հիվանդությունների տարածում:

- Բուսական, կենդանական, սնկային և մանրէային տեսակների կենսաբազմազանության կրճատում և էկոհամակարգերի կայունության խախտում:

- Լանդշաֆտների երկրաքիմիական փոփոխություններ, Երկրի մակերեսի քիմիական տարրերի վերադասավորություն, կապված լեռնամետալուրգիական արդյունաբերության հետ (օրինակ՝ ծանր մետաղների խտացումներ):

- Համաերկրային և տարածաշրջանային էկոլոգիական հավասարակշռության խախտումներ և այլն:

Մեր կարծիքով՝ նշված համաերկրային հիմնախնդիրներից ամենավտանգավորը կարող է լինել միջավայրի աստիճանական աղտոտվածության ուժեղացման պայմաններում մարդու բանականության աստիճանական կորուստը (Մելքունյան, 2006):

Վերը նշված բոլոր փոփոխությունների հետևանքով փոխվում են էկոլոգիական համակարգերը, որոնք փոխարինվում են ավելի ցածրաթեք համակարգերի, դրա հետ կապված առաջանում է սոցիալական անկայունության ուժեղացում, շատ երկրներում բնակչության էլ ավելի շերտա-

վորում և այլ բնույթի անցանկալի երևույթների առաջացում: Առաջադրված հիմնախնդիրների լուծումը նշանակում է նաև փրկել կյանքը երկրի վրա, որը կախված է ոչ միայն արհեստավարժ էկոլոգներից, այլ նաև մոլորակի ողջ բնակչությունից:

Բնության և հասարակության դիմամիկ հավասարակշռությունը պահպանելու համար պահանջվում է բնօգտագործումը և բնության բաղադրամասերի ու ամբողջ բնության պահպանությունը դնել գիտական հենքի վրա:

8. ՍՏՈՒԳԻՉ ՀԱՐՑԵՐ

1. Ի՞նչ եք հասկանում *կենսաբազմազանություն* ասելով: 2. Որո՞նք են կենսաբազմազանության մակարդակները: 3. Ի՞նչ եք հասկանում *գենետիկական բազմազանություն* ասելով: 4. Ի՞նչ եք հասկանում գենոֆոնդ ասելով (բերեք օրինակներ): 5. Ի՞նչ է գենոֆոնդի աղքատացումը: 6. Ինչո՞ւ է վտանգված գենոֆոնդի աղքատացումը: 7. Թվարկե՛ք մի քանի տեսակներ, որոնք վերացել են երկրի երեսից: 8. Թվարկե՛ք տեսակներ, որոնք վերացել են Հայաստանից: 9. Ինչո՞ւ է Հայաստանն աչքի ընկնում իր տեսակային բազմազանությամբ: 10. Թվարկե՛ք մի քանի անհետացող տեսակների անուններ: 11. Ինչո՞ւ է մոլորակի անտառների վիճակը աղետալի: 12. Ինչպիսի՞ն է անտառների վիճակը Հայաստանում: 13. Ի՞նչ եք հասկանում անտառների լիարժեքություն ասելով: 14. Անտառների բարելավման ինչպիսի՞ փաստեր գիտեք: 15. Ինչո՞ւ է անհրաժեշտ պահպանել թունավոր սնկերը: 16. Ի՞նչ եք հասկանում *Կարմիր գիրք* և *Կանաչ գիրք* ասելով: 17. Հայաստանի բուսաշխարհի բազմազանության ինչպիսի՞ օրինակներ գիտեք: 18. Հայաստանի կենդանական աշխարհի բազմազանության ինչպիսի՞ օրինակներ գիտեք: 19. Ինչպիսի՞ «Կարմիր գրքեր» գիտեք: 20. Ի՞նչ եք հասկանում *էնդեմիկ* և *ռելիկտ տեսակներ* ասելով (բերեք օրինակներ): 21. Էկոլոգիական օրինաչափությունների խախտման ինչպիսի՞ օրինակներ գիտեք: 22. Ինչպիսի՞ էկոլոգիական հիմնախնդիրներ գիտեք: 23. Թվարկե՛ք մի քանի համաերկրային էկոլոգիական հիմնախնդիրներ: 24. Ինչո՞ւ է վտանգված մարդու ժառանգական լիարժեքությունը:

ԳԼՈՒԽ III. ԿԵՆՍԱԲԱԶՄԱԶՆԱՌԻԹՅԱՆ ԿՐՃԱՏՄԱՆ ՊԱՏՃԱՌՆԵՐԸ

Չոգատար և ներդաշնակ վերաբերմունքը բնության հետ նման է ընկերոջ հետ հարաբերության. չի կարելի նրբորեն շոյել նրա աջ ձեռքը և միաժամանակ կացնով կտրել ձախը, չի կարելի սիրել թոչ-նորսը և միաժամանակ ատել գիշատիչներին, չի կարելի խնայել ջուրը և միաժամանակ մերկացնել լեռները, չի կարելի վերականգնել անտառը և միաժամանակ հյուծել մշակելի հողը: Երկիրը մի-ասնական օրգանիզմ է:

Ռ. Մարկ-Կլանգ

Տեսակների կրճատման պատճառների վերլուծությունը ցույց է տվել, որ դրանք հետևյալներն են՝ տեսակների ապրելավայրերի ոչնչացումը, ներմուծված տեսակների ազդեցությունը, տեսակների ուղղակի ոչնչացումը, ոչնչացումը օվկիանոսներում և ներքին ջրավազաններում, ճանապարհներին, դաշտերում, էլեկտրալարերից, ոչնչացումը միջավայրի աղտոտման հետևանքով և այլն:

1. ՏԵՍԱԿՆԵՐԻ ԱՊՐԵԼԱՎԱՅՐԵՐԻ ՈՉՆՉԱՑՈՒՄԸ

Մարդու կողմից տնտեսական լայն գործունեության ծավալման հետևանքով վերացել են տեսակների ապրելավայրերը: Ուրբանիզացիայի նպատակով տեսակների ապրելավայրերի ոչնչացումը պատճառ է դարձել մեծ քանակությամբ տեսակների ոչնչացման համար: Տափաստանների մշակումը, մարգագետինների անսխտեմ գերարածեցումը պատճառ է դարձել այդ ապրելավայրերի բույսերի, կենդանիների և սնկերի վերացման: Բուսական, կենդանական և սնկերի տեսակները հատկապես խիստ են տուժել արևադարձային անտառներում, քանի որ այդտեղ միավոր մակերեսի վրա շատ տեսակներ են ապրում, որոնք տասնյակ թելերով կապված են իրար հետ: Ուժեղ են տուժել կղզիների ֆլորան և ֆաունան, հատկապես Մադագասկարի, Տայվանի և այլ կղզիներում: Բնական ապրելավայրերի ոչնչացումը խիստ բացասաբար է ազդել նաև մեր համրապետության էկոհամակարգերի և այդտեղ բնակվող բուսական, կենդանական և սնկերի տեսակների վրա: Հայաստանի տարածքը ենթարկվում է մարդածին երկարատև և ինտենսիվ ներգործության, որի հետևանքով տեղի է ունեցել առանձին տեսակների բնական միջավայրի կորուստ կամ դեգրադացիա, և առաջ է եկել բազմաթիվ տեսակների անհետացման վտանգ: Օրինակ՝ Զվարթնոց տաճարի հարևանությամբ գտնվող մոտ 3–4 հա զբաղեցնող տարածքը, որը շատ

հարուստ էր էնդեմիկ տեսակների առկայությամբ (օշան Թամամշյանի, գազ Թախտաջյանի և այլն): Ներկայումս շրջակայքի արդյունաբերական և շինարարական ակտիվ գործունեության հետևանքով այդ տարածքում եղած բուսական և կենդական տեսակների մեծ մասը ոչնչացել է:

Հաջորդ տարածքը (շուրջ 200 հա) Գոռավան գյուղի արգելավայրերի շրջակայքի յուրահատուկ բուսական և կենդանական տեսակների առկայությունն է, որտեղ հայտնաբերված են Հայաստանի ֆլորայի մոտ 180 հազվագյուտ բուսատեսակներ: Ներկայումս ավազուտների չկարգավորված արածեցման և արդյունաբերական շահագործման պատճառով այս էկոհամակարգի միայն 15%—ն է մնացել համեմատաբար անփոփոխ, որն, իհարկե, չի կարող երաշխավորել տեսակների տևական գոյությունը:

Վերջին 50 տարիների ընթացքում Հայաստանի կիսաանապատային և տափաստանային տարածքների յուրացման հետևանքով բազմաթիվ թռչնատեսակներ դուրս մղվեցին իրենց բնակավայրերից: Դրանք հիմնականում անապատային, կիսաանապատային, չոր լեռնատափաստանային տեսակներն են (մեծ արոս, փոքր արոս, կանաչ մեղվակեր)՝ բոլորն էլ գրանցված են Կարմիր գրքում: Մարդածին գործունեության հետևանքով տեղի է ունեցել նաև ջրաճահճային էկոհամակարգերի ոչնչացում: Հայաստանում չորացվել և գյուղատնտեսության համար օգտագործելի է դարձել շուրջ 20 000 հա ճահիճ և գերխոնավ տարածք, որը կործանարար ազդեցություն է ունեցել այդ ապրելավայրերի բուսական և կենդանական տեսակների վրա: Վերացվեցին բազմաթիվ ջրլող և չվող թռչուններ, կաթնասունների տեսակներ, կամ խիստ կրճատվեց դրանց քանակը: Սևան, Արփի, Գիլի լճերը անփոխարինելի դեր ունեն, և դրանցից յուրաքանչյուրը և բոլորը միասին վերցրած՝ հնարավոր են դարձնում հանրապետության տարածքում 145 տեսակի ջրլող և առափնյա թռչնատեսակների գոյությունը: Մարդածին անկանոն ներգործության հետևանքով այսօր շատ կաթնասունների տեսակներ լքվել են իրենց բնական ապրելավայրերից, օրինակ՝ կզաքիսը, մուֆլոնը, անտառային կատուն, առաջավորասիական ընձառյուծը և այլն:

2. ՆԵՐՄՈՒԾՎԱԾ ՏԵՍԱԿՆԵՐԻ ԱՁԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ

Զնայած գիտությանը հայտնի բազմաթիվ փաստերին, որ մի տեսակի տեղափոխելը և բնակեցնելը մեկ այլ միջավայրում հղի է մեծ վտանգներով, մինչև հիմա էլ շարունակվում են տեսակների չհիմնավորված տեղափոխությունները: Ներմուծված տեսակների մի մասը նոր տեսակներ էկոլոգիական պայմաններում չհարմարվելու պատճառով

ոչնչանում է. որոշ ներմուծված տեսակներ նոր էկոհամակարգում զբաղեցնում են իրենց համար հարմար ապրելատեղեր և սկսում են գոյատևել, իսկ երրորդ խումբը, օժտված լինելով հարմարվածության մեծ հնարավորություններով, նոր էկոհամակարգերում արագ բազմանում են, օգտագործում տեղական տեսակների ապրելատեղերը և, ի վերջո, նրանց դուրս մղում իրենց բնակատեղերից: Գիտնականները հաշվել են, որ տեսակների ներմուծման և այլ միջավայրի պայմաններում բնակեցման գործի միայն 4%-ն է դրական արդյունք տվել: Մնացած դեպքերում բնությանը հասցված վնասը անզնահատելի մեծ է եղել: Բերենք մի քանի օրինակ: Ավստրալիայի գաղութատերերը առատ միս և մորթի ստանալու նպատակով Եվրոպայից Ավստրալիա են տեղափոխել ճագարներ: ճագարներին սկզբում պահել են անազատ պայմաններում, սակայն շուտով նրանց մի մասին հաջողվել է լքել անազատ պայմանները և ընկնել ազատության մեջ:

Ավստրալիա մայրցամաքում ճագարները, չհանդիպելով բնական թշնամիների, անկաշկանդ բազմացել են՝ տարեկան նվաճելով 110 կմ տարածություն: Առաջացել է Ավստրալիա մայրցամաքը ամայացնելու վտանգ: Ո՛չ ճագարների որսը, ո՛չ էլ նրանց ոչնչացումը չէր կարող խոչընդոտել այդ կենդանիների վտանգավոր արշավը: ճագարների արագ տարածմանը նույնիսկ չօգնեց երկաթե ցանկապատը, որը ձգվում էր հազարավոր կիլոմետրեր: ճագարները փորում էին հողը, ստեղծում ստորգետնյա անցումներ և շուտով հայտնվում ցանկապատի մյուս կողմում: Բարեբախտաբար, ճագարներին չհաջողվեց ամայացնել Ավստրալիան: Ուսումնասիրելով Եվրոպայում ճագարների թվաքանակը կարգավորող բնական գործոնները՝ նկատեցին, որ ճագարների թվաքանակը կրճատվում է հատուկ համաճարակային հիվանդության պատճառով: Գիտնականները Ավստրալիայում ճագարներին վարակեցին միքսոմիտոզի հարուցիչներով: Արդյունքը եղավ շատ արդյունավետ. տեղ-տեղ ճագարների մահացությունը հասավ 100%-ի, սակայն առանձին տեղերում ճագարների մահացության տոկոսը սկսեց քչանալ: Պարզվեց, որ ճագարների խմբում առաջացել են հիվանդության նկատմամբ անընկալունակ գծեր, որոնք սկսել են բազմանալ նախկին արագությամբ: Սակայն վտանգը արդեն կանխվել էր, քանի որ ճագարների թվաքանակի կարգավորման բանալին գտնված էր: Բարձրարժեք մորթի և միս ստանալու նպատակով աշխարհի շատ երկրներ ներմուծել և բնակեցրել են արգենտինական ջրակուղբը: Շատ երկրներում ջրակուղբը հասել է մեծ թվաքանակի: Ջրակուղբերը, լքելով անազատ պայմանները, ընկել են ազա-

տության մեջ և չհանդիպելով բնական թշնամիների՝ մեծ արագությամբ բազմացել և տարածվել են: Շուտով պարզվել է, որ ջրակուղքերի փորած բները քայքայում են ամբարտակների հիմքերը: Ջրակուղքը ներմուծվել և բուծվում է մաս մեր հանրապետությունում, և նրա վնասակար կողմերը դեռևս չեն բացահայտվել: Ոչ պակաս վտանգավոր կարող են լինել նոր միջավայր ներմուծված բույսերը: Արհեստական ցանկապատեր ստեղծելու նպատակով թգակակտուս կոչվող բուսատեսակը ներմուծել են Ավստրալիա: Շուտով թգակակտուսը սկսել է տարածվել և զբաղեցնել միլիոնավոր հեկտար մշակելի տարածություններ: Բարեբախտաբար, գիտնականները գտել են թգակակտուսի բնական թշնամի մակաբույծ միջատին:

Ավելի քան 2500 տեսակի միջատներ են թափանցել Յուսիսային Ամերիկա, ընդ որում կեսից ավելին ներմուծվել են չալանավորված: Միայն Սան Ֆրանցիսկոյի տարածքում հայտնաբերվել է 200-ից ավելի տեսակի անողնաշար: Չեխոսլովակիայում 42 տեսակի տեղական ծկնատեսակին ընկնում է 25 ներմուծված տեսակ: Հարյուր տարվա ընթացքում Չեխոսլովակիայում վերացել է 12 տեսակի ծուկ: Սկսած 1978 թ.՝ Հավայան կղզիներ են ներմուծվել 22 տեսակ կաթնասուն, 160 տեսակ թռչուն, 1300 տեսակ միջատ, 2000-ից ավելի տեսակի ծաղկավոր բույս: Այդ կղզիները հայտնագործելու օրվանից վերացել են 22 տեսակ թռչուն, 14 տեսակ փափկամարմին: Հավայան կղզիների բույսերի 70%-ը գտնվում է վերացման վտանգի տակ: 1972 թ. առնետների դեմ պայքարելու համար այստեղ ներմուծված մանգուստները պատճառ են դարձել տեղական շատ կաթնասունների, սողունների, երկկենցաղների ոչնչացմանը:

Մակաբույծների և հիվանդությունների հարուցիչ տեսակների ներմուծումը ավելի վտանգավոր է, քանի որ տեղական տեսակները դրանց նկատմամբ պաշտպանվածություն չունեն:

Այսպես՝ սունկը Ասիայից տնկիների միջոցով ԱՄՆ տեղափոխվելուց հետո գրեթե լրիվ ոչնչացրել է շագանակենու պլանտացիաները: Սուրբ Հեղինե կղզի ներմուծված այծը այն աստիճան է արագ բազմացել ու տարածվել, որ 33 տեղական բուսատեսակ լրիվ ոչնչացվել է:

Մադագասկարի բուսականության մեջ 900 տեսակ համարվում է օտար, Անգլիայում՝ 700 տեսակ, Կարելիայում՝ 1100 և այլն:

Ինչպես երևում է բերված փաստերից, տեսակների պատահական ներմուծմամբ նոր էկոհամակարգերը հղի են վտանգավոր հետևանքներով:

Սևանի իշխանի վերացման պատճառները: 1924 թ. Լադոգա և Չուլ

լճերից Սևանա լիճ տեղափոխվեց սիգ ձկնատեսակը՝ նպատակ ունենալով Սևանա լճի չօգտագործվող կերային պաշարները լրիվ օգտագործել և բարձրացնել լճի արդյունավետությունը: Հետևանքը եղավ այն, որ սիգը մրցակցության մեջ մտավ իշխանի 4 ենթատեսակների հետ: Համաձայն մրցակցության բացառման մասին խորհրդային էկոլոգ Գ. Գաուզեի հանրահայտ կանոնի, «երկու տեսակ, որոնք նույն էկոլոգիական պահանջն ունեն, նրանց միջև մրցակցությունը հանգեցնում է մի տեսակի բացառմանը մյուսի կողմից, կամ էլ տեսակներից մեկը փոխում է էկոլոգիական պահանջները»: Սակայն վերջինս պահանջում է երկարատև էվոլյուցիայի գործընթաց: Տեսակների միջև մրցակցությունը կարող է լինել ամենատարբեր ձևերով՝ կերային, տարածքային, բազմացման և այլն: Սիգ ձկնատեսակը ավելի արագ է բազմանում, քան իշխանը, որի պատճառով սիգը զբաղեցնում է իշխանի ապրելատեղերը: Մի շատ կարևոր հանգամանք է, որն այն ժամանակ չէին կարող հաշվի առնել սիգ ձկնատեսակը Սևանա լիճ ներմուծողները: Անցյալ դարաշրջանի վերջին երեք տասնամյակներում ջրային տարբեր կենդանիների վրա կատարած ուսումնասիրություններից պարզել են, որ այդ կենդանիները արտազատում են բարձրակտիվ նյութեր (էկզոմետաբոլիտներ), որոնք կարգավորում են ինչպես իրենց, այնպես էլ ուրիշ տեսակների աճը, բազմացումը, թվաքանակը, մահացությունը և այլն: Անժխտելի կարելի է համարել այն փաստը, որ սիգը այդ ձևով ազդել է իշխանի ենթատեսակների վրա: Հի կարելի ժխտել այն փաստը, որ Սևանա լճի մակարդակի իջեցումը և դրա հետևանքով առաջացած անցանկալի հետևանքները բացասաբար են անդրադարձել իշխանի ենթատեսակների էվոլյուցիայի իրադարձությունների վրա, մասնավորապես գետերի ակունքներում և լճի ափամերձ շրջաններում բազմացող ենթատեսակների համար գրեթե վերացել են այդ հնարավորությունները: Սակայն, Սևանա լճի մակարդակը չիջնելու դեպքում անգամ իշխանի ենթատեսակներն ի սկզբանե դատապարտված էին ոչնչացման: Հնարավոր է, որ այդ գործընթացը շարունակվեր ևս մի քանի տասնյակ տարի, սակայն իշխանի ենթատեսակները կվերանային այնպես, ինչպես վերացել են Բալխաշ լճի բնակիչ տառեխի տեղախմբերը սուղակ գիշատիչ ձկնատեսակն այդ լիճը տեղափոխելուց հետո: Այդ ձևով շատ երկրներում տեղի ֆաունան վերացել է օտար տեսակներ ներմուծելու պատճառով:

Սիգի պաշարների կրճատման պատճառները: Մի՞թե միայն գերորսի պատճառն էր, ինչպես ենթադրում էին շատերը: Պատահական ձևով Սևանա լիճ ներմուծված արծաթափայլ կարասի և թեփուկավոր կարասի

խնդիրը գրեթե անլուծելի է: Անլուծելի է նաև գետի խեցգետնի խնդիրը Սևանա լճում: Կարասի տեսակները, լինելով կուսածին, բազմանում են արագ, ամենակեր են, հեշտ են հարմարվում միջավայրի պայմաններին և այլն: Զի կարելի բացառել սիգ ձկնատեսակի վրա բացասաբար ազդելու մեկ ուրիշ անցանկալի երևույթ չս: Շատ հնարավոր է, որ ինչպես կարասի տեսակները, այնպես էլ գետի խեցգետինն իրենց կենսագործունեության ընթացքում արտազատում են բարձրակտիվ նյութեր, որոնք ազդարարում են սիգ ձկնատեսակին դանդաղեցնել բազմացումը, աճն ու զարգացումը: Սակայն մի բան պարզ է, որ կենդանական, բուսական և սնկերի, մանրէների տեսակները նոր ապրելավայր տեղափոխելը հղի է վտանգավոր հետևանքներով:

Իսկ ո՞ր դեպքերում կարելի է նոր տեսակների ներմուծումներ կատարել: Եթե նպատակային ներմուծում է իրականացվում բնակչության գյուղատնտեսական, որսորդական, բժշկական, տեխնիկական կամ գեղագիտական պահանջները բավարարելու համար, ապա անպայմանորեն ներմուծվող տեսակը պետք է անցնի էկոլոգիական կարանտին: Օրինակ՝ հանրապետության աղուտ հողերի յուրացման, նաև էժան փայտանյութ ստանալու նպատակով Չայաստան են ներմուծվել ամերիկյան և կանադական բարդիները: Հանրապետությունում լայն տարածում է ստացել տեխնիկական նպատակներով ներմուծված խորդենու վարդագույն տեսակը, որից ստանում են արժեքավոր եթերայուղ: Չայաստան են ներմուծվել նաև ծաղկաբույսերի տարբեր տեսակներ և սորտեր: Բուսական և կենդանական նոր տեսակների ներմուծումները վտանգավոր են նաև ագրոհամակարգերի և նրանց կենսաբազմազանության համար: Առ այսօր հանրապետության բուսաբուծության արդյունավետության վրա լուրջ բացասական ազդեցություն են ունենում դառնահամ մոլախոտի, տատասկի, կոլորադյան բզեզի, ասիական մորեխի, ամբրոզիա օշինդրատերևը, որն առաջին հայտնաբերումից 10 տարի անց տարածվեց ավելի քան 200 կմ²: Պահանջվում է ուժեղացնել կարանտինային ծառայությունը, որպեսզի ամեն կերպ կանխվի ագրեսիվ մոլախոտային բույսերի, միջատների, հիվանդաբեր սնկերի, վնասատուների, կրծողների ներթափանցումը հանրապետություն:

3. ՏԵՍԱԿՆԵՐԻ ՌԴԴԱԿԻ ՈՉՆՉԱՑՈՒՄ

Կենդանիները և բույսերը բնությունից անսխտան հավաքում են, կենդանիները՝ որսի, բույսերը և կենդանիները՝ հավաքածուների, անազատ պայմաններում պահելու, զարդեր, բժշկական պրեպարատներ պատրաստելու, փորձարարական նպատակների համար և այլն:

Կենդանիներ:

Մոլորակի տարբեր մասերում կենդանիների չվերահսկվող որսը հասել է մեծ չափերի: Այսպես՝ XIX դարաշրջանի 80–ական թթ. փղոսկրի ստվերային առևտրի ճանապարհով տարեկան որսվել է 10 000 փղ: Միայն մասնավոր հավաքածուների ծնով Գերմանիայում 80–ական թթ. պահվել է 200 000 կապիկ: Միայն Ավստրիան բժշկական նպատակներով խփում էր տարեկան 400 շիմպանզե: Մեծ չափերի են հասնում հատկապես չվող թռչունների, կրիաների և կոկորդիլոսների որսերը: Ավստրալիայից ամեն տարի (մինչև 1990 թ.) արտահանվել են 100 000 էմու: Միայն Բանգլադեշից ամեն տարի վաճառվել է 2,1 մլն վարազի կաշի: Խոշոր ծովային կրիաների տարեկան որսը հասել է 0,5–1,0 մլն, որից ստանում են միս, զրահ, կաշվի հումք: Կոկորդիլոսի որսը տարեկան կազմել է 6–7 մլն, որոնցից ստացել են կաշի և միս: Անչափ մեծ չափերի է հասնում օձերի որսը (տարեկան 2–3 մլն), որոնցից ստանում են միս, թույն, պահվում են անազատ պայմաններում և այլն:

Միջատների որսի չափերը չափազանց մեծ են: Միայն Տայվանից ամեն տարի վաճառքի համար արտահանվում է մինչև 500 մլն տարբեր տեսակի թիթեռներ: Մեծ քանակությամբ թիթեռներ են արտահանվում Բրազիլիայից, Արգենտինայից, և Հարավային Ամերիկայի մյուս պետություններից: Նախկին ԽՍՀՄ–ում հավաքածուներ կազմելու համար զգալի վնաս է հասցվել հատկապես Կովկասի թիթեռներին և բզեզներին: Աննախադեպ մեծ չափերի հասնող փափկամորթների որսը աշխարհում վտանգ է սպառնում այդ խմբի կենդանիներին: Հանրապետությունում շատ կենդանական տեսակների անսխտեմ որսն հանգեցրել է նրան, որ կաթնասունների, թռչունների որսարդյունագործական նշանակություն ունեցող տեսակների մեծ մասը զրանցված է Կարմիր զրքում: Վերցնենք անցյալում մեր լեռնաշխարհում լայն տարածված հայկական մուֆլոնը, բեզդարյան այծը, ազնիվ եղջերուն, այծյամը ներկայումս սահմանափակ թվաքանակով հանդիպում են միայն անանցանելի լեռներում: Հայաստանի տափաստաններում երբևէ լայն տարածում ունեցող արոսները ընդմիշտ չքացել են մեր հանրապետությունից:

Բույսեր: Մեծ է զեղազարդական, տեխնիկական, դեղագործական և սննդի մեջ օգտագործվող, վերացման վտանգի տակ գտնվող բուսական տեսակների թիվը: Աշխարհում մեծ չափերի է հասել կոզիների (կակտուս) հավաքածուների ծավալները: Միայն Արիզոնի անապատից 1977 թ. արտահանվել է շուրջ 260 000 կոզի: Մեծ չափերի հասնող հա-

վաքածուներ են կազմում նաև խոլորձների (օրխիդեա) ընտանիքի բուսատեսակները: Նախկին ԽՍՀՄ-ում հազվադեպ և վերացման վտանգի տակ գտնվող տեսակների համար հատկապես վտանգավոր է բույսերի հավաքը: Հայաստանում դեղաբույսերի անխնա հավաքը վերացման վտանգի տակ է դրել մեծ թվով տեսակներ՝ անթառամը, զարնանածաղիկը, մատուտակը, լոշտակը և այլն: Ցանկացած բնական ռեսուրս, այդ թվում նաև բուսականը, շահագործելուց առաջ պետք է սահմանել պաշարները և որոշել վերցվելիք պաշարի չափը:

4. ՏԵՍԱԿՆԵՐԻ ՈՂՆՉԱՅՈՒՄԸ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ԱՂՏՈՏՄԱՆ ՀԵՏԵՎԱՆՔՈՎ

Պատահական թե անփութության հետևանքով ջրավազանն ընկած թունաքիմիկատները ոչնչացնում են ջրային ֆաունան և ֆլորան: 1969 թ. Գերմանիայում մեկ տակառ էնդոսուլֆատ ուժեղ թույնը թափվել է Ռեյն գետը, որի հետևանքով մի քանի օր հետո մի քանի տասնյակ կիլոմետրի վրա ոչնչացել է 20 մլն ձուկ: Ինչպես հայտնի է, կրծողների դեմ տարվող պայքարում օգտագործում են ցինկի ֆոսֆատ կամ գլիֆոտոր: Նախ՝ գրավ-չանյութերով սնվում են շատ գիշատիչներ՝ կզաքիսը, աղվեսը, սամույրը, ոզնին և այլն: Ներքին ջրավազանները արդյունաբերական, կենցաղային, նավթային մնացորդներով աղտոտվելու հետևանքով ջրային ֆաունան և ֆլորան գրեթե իսպառ ոչնչանում են: Նավթային մնացորդներից հատկապես վտանգավոր է ֆենոլը, որը ձկների համար համարվում է ուժեղ թույն: Հաստատված է, որ լուսային, քիմիական, ծայնային ազդարարման միջոցները լայն կերպով օգտագործվում են կենդանի օրգանիզմների կողմից: Հետևաբար, այդ և այլ գործոններով աղտոտվածությունը կարող է խախտել էկոլոգիական կապերը տեղախմբերի միջև:

Վերջին ժամանակներս շատ տվյալներ են կուտակվում այն մասին, որ տարբեր օրգանական նյութեր էկոհամակարգերում կարող են էկոլոգիական քիմիակարգավորիչների դեր կատարել: Օրինակ՝ օծածկները քիմիական նյութերի միջոցով են կողմնորոշվում ջրային միջավայրում: Պարզվել է, որ օծածկան համար ջուրը, որտեղ տարբեր ծառերի տերևներ են թափվում, գրավիչ գործոն է: Ասվածից հետևում է, որ գետաբերանների ծառերի հատումը և գետերի աղտոտումը կարող են խախտել այն տեղեկատվությունը, որն անհրաժեշտ է ձկներին՝ ջրային միջավայրում կողմնորոշվելու համար:

Ուրիշ վտանգ ևս կա. պոպուլյացիաների առանձնյակների միջև տեղեկատվական կապերի խախտումը կարող է հանգեցնել տեղախմբերի դեգրադացիային: Օրինակ՝ ֆենոլի խտությունը՝ 10 մգ/լ, առաջ է

բերել ենթափորձային ձկների սեփական էկզոմետաբոլիտների նկատմամբ զգացողության կորստին: Վերջին ժամանակներում լայնորեն օգտագործվող վկացքի միջոցները կայուն միացություններ են և ջրավազաններում չեն քայքայվում և այդտեղի բնակիչների համար գրեթե մահացու ազդեցություն են ունենում: Ճիշտ է, բնական և արհեստական ջրավազանները ինքնամաքման հատկություն ունեն, քանի որ ջրային միկրոօրգանիզմները, բուսական օրգանիզմները, որոշ անողնաշարավոր կենդանիներ մաքրում են ջուրը, սակայն թունավոր նյութերի բարձր խտության դեպքում կենդանի օրգանիզմները ոչ միայն չեն մաքրում ջրավազանները, այլ ոչնչանում են, և կյանքն այդպիսի միջավայրերում գրեթե դադարում է գոյատևել, որի հետևանքով առաջանում են մեռյալ ջրավազաններ և գետեր: Ուսումնասիրելով նման ջրավազանները և փաստելով, որ թունավոր նյութերը բարձր են սահմանված խտությունից, ձեռնամուխ են լինում տարբեր աստիճանի աղտոտվածություն ունեցող ջրավազանների մեխանիկական, ֆիզիկաքիմիական և կենսաբանական մաքրման գործընթացներին: Հատկապես արդյունավետ է կիրառել պայքարի կենսաբանական եղանակը՝ օգտագործելով տարբեր խմբերի օրգանիզմներ, որոնք, հերթով քայքայելով տարբեր թույներ, կարողանում են հանքայնացնել և դրանով իսկ անվտանգ դարձնել ջրային միջավայրը:

Ավելի արդյունավետ է հոսքաջրերը, արդյունաբերական թափոնները մաքրել ձեռնարկություններում և կանխել ջրավազանների և շրջակա միջավայրի աղտոտումը:

5. ՏԵՍԱԿՆԵՐԻ ՈՇՆՉԱՑՄԱՆ ԱՅԼ ՊԱՏՃԱՌՆԵՐ

Բնական աղետներից կարող են ոչնչանալ շատ տեսակներ: Այսպես՝ լավաների արթնացումից Սենտ Խելասում (ԱՄՆ) 1978թ. ոչնչացել են 5 000 իշայոյամ, 6 000 եղջերու, 200 արջ, 100 այծյամ և 15 պումա: Սակայն մարդածին գործոնը շատ ավելի խոշոր վնասներ է հասցնում բնությանը:

Ոչնչացում օվկիանոսներում և ներքին ջրավազաններում:

Շատ հաճախ ձկնորսության ժամանակ ցանցի մեջ են ընկնում չպլանավորված կենդանիներ: Այդպիսի պատահական ոչնչացումը կարող է դրվել վերացման վտանգի տակ: Հատկապես տուժում են ծովային կրիաները (կանաչ կրիաները): 1990 թ. 1200 մեռած կրիա է դուրս շարտվել ԱՄՆ-ի ափերին: Շատ դելֆիններ, ծովակատուներ, ծովափղեր են ընկնում ցանցերի մեջ: Շատ են ոչնչանում տրանսպորտի աճող ազդեցությունից:

Կենդանիների ոչնչացումը ճանապարհների վրա:

Ժամանակակից ավտոմոբիլային ու երկաթգծային խիտ ցանցը կենդանական տեսակների ոչնչացման մեծ պատճառ է հանդիսանում: Ամռանը 10 000 կմ ճանապարհի անցնելիս մեքենաների ապակու վրա ոչնչանում են 1, 5 մլն միջատ: ԱՄՆ-ում 70-ական թվականներին տարեկան 140 000 եղջերու է սպանվել ճանապարհների վրա: Շատ են ոչնչանում երկկենցաղներ, սողուններ, թռչուններ, ոգնիներ, նապաստակներ, խոշոր այծյամներ: Ավստրալիայում գիշատիչ թռչունները «նեղություն» չեն կրում որս կատարելիս, նրանց լիովին բավարարում են ճանապարհներին ընկած ագելագները: Եվրոպայի ճանապարհներում (առանց նախկին ԽՍՀՄ-ի) ամեն տարի ոչնչանում է 30 մլն թռչուն: Շատ երկրներում կենդանիների տեղաշարժերը անվտանգ դարձնելու համար ստեղծում են անցուղիներ:

Ոչնչացում դաշտերում: Գյուղատնտեսական աշխատանքների ժամանակ հսկայական քանակությամբ կենդանիներ են ոչնչանում: Գլխավոր պատճառը չմտածված ագրոտեխնիկան է և թունաքիմիկատների անզգույշ օգտագործումը կամ թույների ոչ ճիշտ պահպանությունը: Շատ են ոչնչանում նաև նապաստակներ, կաքավներ, այծյամներ: Իշայծյամները ոչնչանում են դաշտերում թափված պարարտանյութերից:

Ոչնչացում էլեկտրալարերից: Ոչնչանում են հատկապես խոշոր թռչունները՝ տափաստանային արծիվը, գառնամզողը, օծակերը և այլն: Սպիտակ արագիլը բարձրավոլտ լարերի վրա նույնիսկ բույն է հյուսում: Ամբողջությամբ վերցրած՝ ամբողջ աշխարհում էլեկտրալարերից ոչնչանում են 100-հազարավոր թռչուններ:

6. ՍՏՈՒԳԻՉ ՀԱՐՑԵՐ

1. Որո՞նք են կենսաբազմազանության կրճատման պատճառները:
2. Տեսակների ապրելատեղերի ոչնչացման ինչպիսի՞ փաստեր գիտեք:
3. Ներմուծված տեսակների վնասակարության ինչպիսի՞ օրինակներ գիտեք:
4. Որո՞նք են Սևանի իշխանի վերացման պատճառները:
5. Որո՞նք են սիգի պաշարների կրճատման պատճառները:
6. Միջավայրի աղտոտման հետևանքով ինչպիսի՞ տեսակներ են ոչնչանում:
7. Ո՞ր դեպքում կարելի է ներմուծել տեսակներ:
8. Ինչո՞ւ չի կարելի գրավչանյութերով ոչնչացնել կենդանիներին:
9. Ինչպիսի՞ չափերի է հասնում կենդանիների ոչնչացումը ճանապարհների վրա:
10. Բերել դաշտերում կենդանիների ոչնչացման օրինակներ:
11. Ինչո՞ւ ճագարները Ավստրալիայում ան-

կաշկանդ տարածվեցին: 12. Ինչպե՞ս պայքարեցին ճագարների դեմ: 13. Ինչո՞ւ է վտանգավոր ջրակուղբերի ներմուծումը: 14. Ինչո՞ւ ման-գուստները ավերեցին Մադագասկարը: 15. Որո՞նք են բարձրակտիվ նյութերի դերը տեղախմբերի միասնության ապահովման գործում: 16. Ինչո՞ւ է վտանգված Սևանա լճի էնդեմիկ տեսակների հետագա գոյությունը: 17. Տեսակների ուղղակի ոչնչացման ինչպիսի՞ օրինակներ գիտեք: 18. Ի՞նչ եք հասկանում *էկոլոգիական քիմիակարգավորիչներ* ասելով: 19. Ի՞նչ եք հասկանում *տեղեկատվական կապերի խախտում* ասելով: 20. Բերե՛ք բնական աղետներից տեսակների վերացման օրինակներ: 21. Օվկիանոսում և ներքին ջրավազաններում տեսակների վերացման ինչպիսի՞ օրինակներ գիտեք: 22. Ի՞նչ եք հասկանում *էկզամետաբոլիտներ* ասելով:

ԳԼՈՒԽ IV. ԿԵՆՍԱԲԱԶՄԱԶՆՈՒԹՅԱՆ ՊԱՅՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՈՒՂԻՆԵՐԸ

Մարդկային հասարակության տնտեսական և սոցիալական զարգացման համար Երկրի կենսաբանական ռեսուրսները համարվում են կենսական անհրաժեշտություն: Դրա համար էլ համընդհանուր ճանաչում է ստանում այն փաստը, որ կենսաբանական բազմազանությունը, ներկա և գալիք սերունդների համար համաշխարհային նշանակություն ունեցող արժեք է: Սակայն այսօր, ինչպես երբեք, մեծացել է վտանգը տեսակների և էկոհամակարգերի գոյատևման համար: Մարդու ներգործությամբ պայմանավորված՝ վտանգավոր արագությամբ շարունակվում է տեսակների վերացումը:

Կենսաբազմազանության կոնվենցիայից

1. ՀԱՏՈՒԿ ՊԱՅՊԱՆՎՈՂ ՏԱՐԱԾՔՆԵՐ

Որքան էլ որ մեծանա ներգործությունը բնության վրա, մարդը ընդունակ է ոչ միայն պահպանելու, այլև բարելավելու բնությունը, վերականգնելու վերացման վտանգի տակ գտնվող տեսակների թվաքանակը: Մարդու համառ ջանքերի շնորհիվ հաջողվել է հատուկ պահպանվող տարածքներում փրկել մի քանի տեսակի կաթնասուններ և թռչուններ, որոնց ի վերջո Կարմիր գրքից տեղափոխել են Կարմիր գրքի կանաչ էջ: Նշենք մի քանիսը՝ սապատաքիթ (սայգակ), միջինասիական կուլան, ասիական կալան, հեռավոր արևելյան ծովափիղ, եվրոպական զուբր, տափաստանային բիզոն, բենգալյան վագր, հարավային սպիտակ ռնգեղջյուր, սպիտակապոչ գնու, պարկավոր արջ (կոալա), հավայան կազարկա, փողհար կարապ և այլն:

Ներկայումս հատուկ պահպանվող տարածքները աստիճանաբար ընդարձակվում են: Այնուամենայնիվ, միայն այդ տարածքները անկաբող են պահպանել ողջ կենսաբազմազանությունը:

Դրա համար էլ առաջնահերթ նշանակություն ունի մարդու և բնության կողք կողքի համերաշխ ապրելը:

Սակայն հարց է առաջանում. հնարավո՞ր է արդյոք պահպանել այն ամբողջ բազմազանությունը, որ մարդը ստացել է իր տրամադրության տակ, թե՞ պետք է պատրաստ լինել՝ ականատես լինելու, թե ինչպես է կյանքն աղքատանում մեր շրջապատում, մեր աչքի առաջ:

Կենսաբազմազանության պահպանության հնարավորության մասին ամենագլխավոր տեսական հիմնավորումն այն է, որ սկզբունքորեն հնարավոր է բացարձակապես բոլոր տեսակների գոյությունը և էկոլոցիան մարդու կողքին: Կենդանի բնության հետ մարդու գոյատևելու հնարավո-

րութիւնը որոշվում է մարդու կողմից կենդանի բնութեան բազմազանութեան գոյատևման անհրաժեշտութիւնը հասկանալու մեջ: Կենդանի բնութեան կողմից այդպիսի հնարավորութիւնը որոշվում է տեսակների փոփոխելիութեան հատկութիւնով, որը նրանց հնարավորութիւն է տալիս՝ հարմարվելու փոփոխվող պայմաններում: Նման փոփոխելիութեան մասին օրինակները բազմազան են:

Աշխարհում կենսաբազմազանութեան պահպանութեան ամենաարդյունավետ եղանակը համարվում է հատուկ պահպանվող տարածքների համակարգի զարգացումը: Այն ունի այլ խնդիրներ ևս՝ նախ, որ տարբեր բնակլիմայական պայմաններում ստեղծված հատուկ պահպանվող տարածքները ծառայեցվում են որպէս բնական չափանիւշներ (էտալոն), որոնց ուսումնասիրութիւնների օգնութեամբ գնահատում են չափապանվող տարածքների էկոլոգիական վիճակները:

Մյուսը, որ բնութեան հատուկ պահպանվող տարածքների բազմակողմանի ուսումնասիրութիւնները նախապայմաններ են ստեղծում ի վերջո կառավարելու էկոլոցիայի գործընթացները:

Արգելոցները և մյուս հատուկ պահպանվող տարածքները կարելի է օգտագործել նաև որպէս հազվագյուտ կենդանիների բուծման վայր՝ հետագայում այլ տեղեր տեղափոխելու նպատակով: Այսպէս՝ Կանադայի Վուդ Բուֆֆալո ազգային պարկում բուծում են ամերիկյան կռունկներ:

Այդ կռունկների ծվերը վերցնում են բներից և տեղափոխում են ուրիշ կռունկների բներ: Այդ ձևով հաջողվում է ծվերի քանակը 2–3–ից հասցնել 11–12–ի: Բացի վայրի կենդանիներից, արգելոցի տարածքում կարող են պահել նաև ընտանի կենդանիների տեղական ցեղատեսակներ:

Օրինակ՝ Դունգարիայի Խարտաբադյան արգելոցի խոպան տափաստանում արածում են ընտանի կենդանիների հոտեր՝ հունգարական գորշ խոշոր եղջերավոր անասունները, ձիերը, ոչխարները, խոզերը, որոշ թռչունների տեսակներ և այլն:

Բոլոր այդ տեսակները տեղական (աբորիգեն) ցեղատեսակներ են, որոնք իդեալական ձևով հարմարված են տեղական պայմաններին, և անփոխարինելի ելանյութ են նոր՝ արժեքավոր ցեղատեսակների ստացման համար:

Յուրատեսակ հատուկ պահպանվող տարածք է նշանավոր Ասկանի-նովա (Ուկրաինա) արգելոց կենդանաբանական այգին և Ալթայի փորձարարական տնտեսութիւնը: Այս յուրահատուկ տարածքները ծառայում են մեծ թվով տեսակների պահպանութեան «Գետերի բանկի» դեր: Այստեղ բազմաթիվ աշխատանքներ են տանում նոր ցեղատեսակների ստացման ուղղութեամբ, որտեղ բարձր արդյունավետութեամբ գումար

րում են հարմարվածությունը տեղի բնակլիմայական պայմաններին, ինչպես նաև վայրի կենդանիների ակլիմատիզացման և ընտանեցման համալիր աշխատանքներ: Ալթայի տնտեսությունում աշխատանքներ են տարվում հայկական մուֆլոնների ընտանեցման և նոր ցեղատեսակների ստացման ուղղությամբ:

Սակայն արգելոցային համակարգը չպետք է հասկանալ որպես մարդու կողմից անձեռնմխելի տարածք: Հակառակը՝ մի շարք դեպքերում մարդու միջամտությունը խիստ անհրաժեշտ է՝ կանխելու համար արգելոցի հետագա քայքայումը: Այսպես, եթե վերահսկվող տարածքում այս կամ այն տեսակի թվաքանակը գերազանցել է նորման, որը կարող է վնասել արգելոցին, ապա պետք է կրճատել տվյալ տեսակի թվաքանակը: Օրինակ՝ Բելովոժայի արգելոցում պարբերաբար կարգավորվում է եղջերուների թվաքանակը՝ այլ բնական համալիրներ տեղափոխելու միջոցով:

Արգելոցների բնության բացարձակ պահպանությունը թույլատրելի է միայն եզակի դեպքերում:

Այն կարելի է կիրառել որպես ժամանակավոր միջոցառում, երբ պահպանվող օբյեկտը գտնվում է վերացման վտանգի տակ: Այն բանից հետո, երբ վերացման վտանգը վերանում է, պետք է պահպանության ռազմավարությունը փոխել: Մեր հանրապետության հսոսրովի արգելոցում երբեմն ծանր ծյունածածկ ձմեռներ են լինում, որոնք կենդանիներին սպառնում են քաղցի մատնվել, և վտանգվում է որոշ տեսակների հետագա գոյությունը: Այդ սպառնալիքից խուսափելու համար կազմակերպվում են կենդանիների կերակրում: Արգելոցներում անհրաժեշտ է աշխատանքներ կայացնել՝ կանխելու համար բոլոր այն վտանգները, որոնք կարող են կործանարար լինել պահպանվող տարածքի համար, ամենից առաջ պայքարել հրդեհների և այլ տարերային աղետների դեմ: Մեր արգելոցներն ունեն գիտական հաստատությունների կարգավիճակ՝ իրենց գիտական աշխատողների հաստիքներով և գիտական աշխատանքների պլաններով: Արգելոցների գիտական աշխատանքների նպատակը պետք է լինեն բնական գործընթացի բազմակողմանի ուսումնասիրությունները:

Այսպիսով՝ բնության հատուկ պահպանվող տարածքները պետական օրգանների որոշումներով՝ ամբողջությամբ կամ մասնակիորեն տնտեսական գործունեությունից վերցված և դրանց համար հատուկ պահպանության ռեժիմ սահմանված երկրի ցամաքային, ջրային տարածքներն ու դրանց օդային ավազաններն են, որոնք ունեն բնապահպանական, գիտական, մշակութային, գեղագիտական, ռեկրեացիային և առողջապահական նշանակություն:

Հայաստանի բնության հատուկ պահպանվող տարածքների (ԲՀԴՏ)

համակարգը ձևավորվել է 1958 թվականին: Ներկայումս Հայաստանում գործում են երեք պետական արգելոց (Խոսրովի, Շիկահողի, Էրեբունու), երեք ազգային պարկ՝ «Սևան», «Դիլիջան» և «Արփի լիճ» ու 25 պետական արգելավայր: Պահպանվող տարածքների ընդհանուր մակերեսը կազմում է մոտ 311 000 հա, որը հանրապետության տարածքի մոտ 10%-ն է: Այստեղ պահպանվում է հանրապետության ֆլորայի և ֆաունայի տեսակային կազմի 60%-ը: ԲՀՊՏ-ից յուրաքանչյուրն ունի իր կոնկրետ խնդիրները:

2. ՊԵՏԱԿԱՆ ԱՐԳԵԼՈՑՆԵՐ

Պետական արգելոցը էկոլոգիական, գիտական, պատմամշակութային արժեք ներկայացնող, առանձնահատուկ բնապահպանական, գեղագիտական հատկանիշներով օժտված տարածք է, որտեղ բնական համալիրի զարգացման գործընթացներն ընթանում են առանց մարդու անմիջական միջամտության: Արգելոցներում մարդու միջամտությունը սահմանափակվում է գիտական հետազոտություններով և այնպիսի միջոցառումներով, որոնք ուղղված են արգելոցի կայունության պահպանությանը:

Խոսրովի արգելոց: Ստեղծվել է 1958 թվականին, գտնվում է Ազատ և Խոսրով գետերի ավազաններում՝ 1400–2250 մ բարձրությունների սահմաններում, և գրավում է 29196 հա տարածություն: Այստեղ պահպանվում են Կենտրոնական Հայաստանի չոր նոսրանտառային ու կիսաանապատային լանդշաֆտները՝ դրանց բուսական ու կենդանական եզակի համակեցություններով:

Արգելոցի ֆլորան պարունակում է 1500 բուսատեսակներ, որը կազմում է Հայաստանի ֆլորայի մոտ 50%-ը: Դրանցից 146-ը գրանցված են ՀՀ և նախկին ԽՍՀՄ-ի Կարմիր գրքերում:

Այստեղ պահպանվում են մշակաբույսերի վայրի ցեղակիցները, պտղատուներից՝ վայրի տանձենին, սզնին, նշենին և այլն, հացազգիներից՝ աշորա Վավիլոնի: Արգելոցում պահպանվում են գիհու և կաղնու նոսր անտառները, լեռնային քսերոֆիտները և այլն:

Արգելոցի տարածքում կաթնասունները ներկայացված են 55 տեսակով, որոնցից են անդրկովկասյան գորշ արջը, վարազը, լայնականջ ոզնին, հայկական մուֆլոնը, բեզուարյան այծը, լուսանը, գայլը, աղվեսը, ընձառյուծը և այլն: Հանդիպում են նաև թռչունների 142, սողունների 33 և մի շարք երկկենցաղների ու ձկների 5 տեսակ:

Արգելոցում անողնաշարավոր կենդանիների հատուկ հաշվառում չի իրականացվել, սակայն հանդիպում են միջատների, սարդակերպերի, խեցգետնակերպերի զանազան տեսակներ: Թիթեռների մի քանի տեսակներ գրանցված են նախկին ԽՍՀՄ Կարմիր գրքում:

Շիկահողի արգելոց: Ստեղծվել է 1958 թվականին, գտնվում է հանրապետության հարավային մասում՝ Ծավ և Շիկահող գետերի ավազաններում: Զբաղեցնում է 10330 հա տարածություն՝ 700–2400 մ բարձրությունների սահմաններում: Պահպանության օբյեկտներն են կաղնուտաբոխուտային անտառները և դրանց բնորոշ բուսական և կենդանական համակեցությունները:

Կաղնու և բոխու հետ հանդիպում են կեչին, արևելյան հաճարենին, ընկուզենին և այլն: Անտառի վերին սահմաններում՝ 2400–2600 մ բարձրության վրա, աճում են ենթալպյան կաղնու, կեչու, արոսենու, գիհու խառը համակեցություններ: Արգելոցում աճում են հազվագյուտ ռելիկտային պտերներ՝ իծալեզու սովորական, արծվապտեր դրիմյան, ծնծաղիկ անդրկովկասյան, խոլործի, հիրիկի, կակաչի, շնդեղի, խլուպուզի տարբեր տեսակներ: Աճում են էնդեմիկ շատ տեսակներ՝ տանձենի Զանգեզուրի, մորենի Թախտաջյանի, վարդակակաչ խճճված և այլն:

ՀՀ Կարմիր գրքում ներառված է շուրջ 70 բուսատեսակ:

Արգելոցի ֆաունայի հաշվառում դեռևս չի իրականացված:

Կարմիր գրքում գրանցված տեսակներից են կասպիական հնդկահավը, գառնանգղը, սև անգղը, սպիտակագլուխ անգղը և այլն: Սողուններից հանդիպում են դեղնափորիկը, գյուրզան, ջրային լորտուն: Կաթնասուններից տարածված են գորշուկը, գորշ մապաստակը, կզաքիսը, անտառային կատուն, այծյամը, գայլը, շնագայլը, աղվեսը, բեզուարյան այծը և այլն:

Էրեբունի արգելոց: Ստեղծվել է 1981թ., գտնվում է Կոտայքի և Արարատի մարզերի սահմաններում՝ Երևանի շրջակայքում: Զբաղեցնում է 89 հա տարածք: Այստեղ պահպանվում են լեռնային քսերոֆիտ, էնդեմիկ և եզակի բնական համալիրներ, վայրի հացազգիների գեոֆոնդի պահպանության օջախներ: Արգելոցն ունի հարուստ ու բազմազան բուսականություն՝ կազմված 293 տեսակներից: Բուսական համակեցությունները հիմնականում կազմված են միամյա հացազգիներից՝ աշորա Վալիլուվի, ցորեն Արարատյան, ցորեն վայրի միահատիկ, ցորեն Ուրարտուի և այլն: Հանդիպում են նաև այլ հազվագյուտ անհետացող տեսակներ, որոնք գրանցված են ՀՀ Կարմիր գրքում: Դրանցից են հիրիկ ցանցավորը, արմատազխիկ արևելյանը և այլն:

Կենդանական աշխարհն այստեղ ներկայացված է 17 տեսակի սողուններով՝ մեկ մողեսակերպ օձը, գյուրզան, սահնօծի տարբեր տեսակներ, ոսկեգույն մաբույան, երկարաոտ սցինկը և այլն:

Երկկենցաղներից հանդիպում են լճագորտը, կանաչ դոդոշը, փոքրասիական ծառագորտը:

Թռչուններից այստեղ հանդիպում են գրեթե 50 տեսակ, որոնցից ուշա-

գրավ են լորը, մոխրագույն կաքավը, սովորական տատրակը, սովորական բազեն, մկնաճուռակը, տնային բվիկը, ներկարարը և այլն: Կաթնասուններից տարածված են աղվեսը, աքիսը, կզաքիսը, գայլը, գորշուկը և այլն:

3. ԱՋԳԱՅԻՆ ՊԱՐԿԵՐ

Ազգային պարկերը էկոլոգիական, պատմամշակութային, գեղագիտական արժեք ներկայացնող բնական համալիրներ են, որտեղ բնապահպանական խնդիրների լուծումները զուգորդվում են ազգաբնակչության կուլտուրական հանգստի, լուսավորչական և տնտեսական աշխատանքների կազմակերպման հետ: Ազգաբնակչության կուլտուրական հանգստի, լուսավորչական աշխատանքների կազմակերպման համար անց են կացնում ծանապարհներ, տուրիստական երթուղիներ, հիմնադրում են բնության թանգարաններ:

Ազգային պարկերի գլխավոր խնդիրը շարունակվում է մնալ բուսական, կենդանական ու սնկային տեսակների և բնության համալիր պահպանությունը, որի համար առանձնացվում են բնության հատուկ գործառնական գոտիներ:

«Սևան» ազգային պարկ: «Սևան» ազգային պարկը հիմնվել է 1978 թ.: Ընդգրկում է Սևանա լճի հայելին և լճի մակարդակի իջեցումից ազատված տարածքները: Զբաղեցնում է 151,1 000 հա տարածք, որից 24,8 000 հա ցամաքային է:

«Սևան» ազգային պարկի տարածքում և նրա պահպանական գոտում հաշվառված են ավելի քան 1600 տեսակի բարձրակարգ բույսեր: Լճից ազատված հողատարածքների վրա հիմնադրվել են արհեստական անտառներ, որոնք իրենցից ներկայացնում են սոճու, բարդու, փշատենու, չիչխանի և մի շարք այլ ծառերի ու թփերի համակեցություններ: Այստեղ բավական շատ տարածված են գազերը, ոգնաթմբերը, որոնց թվում կան բազմաթիվ հազվագյուտ և անհետացող տեսակներ: Կատարվել է Սևանի ավազանի հազվագյուտ և անհետացող բուսատեսակների մախնական հաշվեգրում: Բացահայտվել են պաշտպանություն հայցող շուրջ 165 ծաղկավոր բուսատեսակ, որոնցից 60-ը գրանցված է ՀՀ Կարմիր գրքում: Որոշվել են Սևանի ավազանի հազվագյուտ բույսերի հետևյալ կատեգորիաները. անհետացած տեսակներ՝ 9, անհետացող տեսակներ՝ 40, հազվագյուտ տեսակներ՝ 60, կրճատվող տեսակներ՝ 56:

Ազգային պարկի կենդանական աշխարհը ներկայացված է ջրային և ցամաքային կենդանիներով: Հանդիպում են 34 տեսակի կաթնասուններ, 267 տեսակի թռչուններ, 17 տեսակի սողուններ, 3 տեսակի երկկենցաղներ և 5 տեսակի ձկներ:

Հայաստանի Կարմիր գրքում գրանցված թռչուններից ազգային պարկի տարածքում առանձնացված են մեծ ձկնկուլը, փոքր ձկնկուլը,

մեծ սպիտակ տառերը, քաջահավը, սովորական ֆլամինգոն, կանչող կարապը, խայտաբղետ բաղը, հայկական որորը, ոտնացուպիկը:

Կաթնասուններից հանդիպում են գորշ արջը, աղվեսը, շնագայլը, ոգնին, աքիսը, կզաքիսը, ջրախամույրը և այլն: Սողուններից հանդիպում են սպիտակափոր մողեսը, նաիրյան մողեսը, Ռոստոմբեկովի մողեսը, հայկական մողեսը, օձերից՝ջրային և սովորական լորտուները, պղնձօձը, հայկական տափաստանային իծը: Երկկենցաղներից լայն տարածված են կանաչ դողոշը, լճագորտը և փոքրասիական գորտը: Չկներից գրանցված են կարմրախայտը, Սևանի իշխանը՝ իր 2 ենթատեսակով (գեղարքունի և ամառային իշխան), սիգը, Սևանի բեղլուն, Սևանի կողակը և արծաթափայլ կարասը:

Պարկը բաժանվում է 3 գործառական գոտիների՝ արգելոցային, ռեկրեացիային, տնտեսական:

Պարկի տարածքում առանձնացված են 4 արգելոցներ՝ 3700 հա ընդհանուր մակերեսով, 10 արգելավայրեր՝ գետերի բերաններից սկսած 500 մ երկարությամբ, ինչպես նաև 7200 հա ռեկրեացիային տարածք, որից 3000 հա ցամաքային է:

«Դիլիջան» ազգային պարկ: 1958–2002 թթ. ունեցել է պետական արգելոցի կարգավիճակ, 2002 թ-ից. ազգային պարկ է: Գտնվում է Փամբակի, Արեգունու, Միափորի, Գուգարաց լեռնաշղթաների լանջերին, Աղստև և Գետիկ գետերի ավազաններում՝ զբաղեցնելով 27995 հա տարածք: Գտնվում է ծովի մակարդակից 1000–2300 մ բարձրությունների սահմաններում:

Այստեղ պահպանության են վերցված Կովկասյան տիպի մեզոֆիլ անտառները, հաճարենու և կաղնու համակենցությունները, կեչու եզակի պուրակը, անտառային հազվագյուտ ֆաունան և պատմաճարտարապետական ու բնության եզակի հուշարձանները:

Ազգային պարկի բուսական աշխարհը կազմված է մոտ 900 տեսակներից, որոնցից 35-ը գրանցված են Հայաստանի և նախկին ԽՍՀՄ-ի Կարմիր գրքերում: Դրանց թվում կան հազվագյուտ խոլորձներ, հիբիկներ, արքայապսակ և այլն: Անտառակազմող ծառատեսակներն են՝ հաճարենին, տանձենին, սոճին, լորենին, իսկ վերին սահմաններում՝ կենին: Անտառափուտներում հանդիպում են ցախակեռաս, հոն, ծորենի, զկեռ, մասուր և այլն: Որպես ռելիկտային տեսակ՝ ներկայացված է կենին: Ազգային պարկի կենդանական աշխարհը ներկայացված է ձկների 10, երկկենցաղների 4, սողունների 13, թռչունների 147 և կաթնասունների 43 տեսակներով: Չկներից կարելի է նշել կարմրախայտը, Քուռի բեղլուն, Քուռի լերկածուկը և այլն: Թռչուններից Կովկասյան մորեհավը, Կասպիական հնդկահավը, քարարծիվը, գառնանգղը: Կաթնասուններից այստեղ բնակվում են խլուրդը, գորշուկը, կզաքիսը, լուսանը, անտառակատուն, սկյուռը և այլն:

Հաճախակի հանդիպում են վարազը և այծյամը, իսկ գետամերձ տարածքներում՝ Հայաստանի և նախկին ԽՍՀՄ Կարմիր գրքերում գրանցված ջրասամույրը:

«Արփի լիճ» ազգային պարկ: Ստեղծվել է 2009 թ.: Գտնվում է ՀՀ Շիրակի մարզի Ամասիայի և Աշոցքի տարածաշրջաններում, Եղնախաղի լեռնաշղթայի արևելյան և Զավախքի լեռնաշղթայի հարավարևմտյան լանջերին:

«Արփի լիճ» ազգային պարկի նպատակն է Զավախք-Շիրակ բարձրավանդակի ուրույն կենսաբազմազանության պահպանումը (մարգագետնային, մերձալպյան մարգագետնային և խոնավ տարածքների էկոհամակարգերի, այդ թվում՝ Արփի և Աղենիս լճերի և Ախուրյան գետի վերին հոսանքի ծախակողմյան վտակների ավազանների, լանդշաֆտային ու կենսաբանական բազմազանության, բնության հուշարձանների և դրանց բաղադրիչների պահպանությունը, բնականոն զարգացումը, վերարտադրությունն ու կայուն զարգացման ապահովումը):

Լիճը, գտնվելով թռչունների համաշխարհային չուի ճանապարհին, անփոխարինելի դեր է կատարում՝ որպես չվող թռչունների հանգրվան: Այստեղ է գտնվում *հայկական որորի* ամենամեծ գաղութը աշխարհում և *գանգրափետուր հավալուսնի* միակ բնադրավայրը Հայաստանում:

Որպես ջրլող թռչունների բնակավայր և հանգստավայր՝ 1993 թ. Արփի լիճը ներառվել է «Միջազգային նշանակություն ունեցող, հիմնականում որպես ջրային թռչունների բնակավայր, խոնավ տարածքների մասին» կոնվենցիայի (Ռամսար, 1971) միջազգային նշանակության խոնավ տարածքների ցանկում: Այստեղ մեծ քանակով հանդիպում են գերեզմանաարծիվը, փոքր ենթաարծիվը, քարարծիվը, տափաստանային արծիվը և այլն:

Այս տարածքում նկարագրված բուսատեսակներից 25-ը և կենդանիների տեսակներից 30-ը համարվում են հազվագյուտ կամ անհետացման եզրին գտնվող և ներառված են Հայաստանի բույսերի և կենդանիների Կարմիր գրքում: Այստեղ է գտնվում նաև Հայաստանի էնդեմ տեսակը, ԲՊՄՄ Կարմիր գրքի ցուցակում գրանցված Դարևսկու իծի (*Vipera daravskii*) ապրելավայրերը:

Արփի լճի ջրհավաք ավազանի մշակովի լանդշաֆտները կազմված են հիմնականում հացահատիկի և վուշի դաշտերից:

«Արևիկ» ազգային պարկ: Ստեղծվել է 2009 թ.: Գտնվում է Սյունիքի մարզում՝ Զանգեզուրի լեռնաշղթայի Մեղրի լեռնաբազուկի հարավային լանջին, ինչպես նաև Մեղրի, Շվանիձոր և Նյուվարի գետերի ջրահավաք ավազանում: Ազգային պարկի ընդհանուր տարածքը կազմում է 34401.8 հա, որի մեջ մտնում է նաև «Բողաքար» արգելավայրը:

«Արևիկ» ազգային պարկի նպատակն է բնական էկոհամակարգերի, դրանց կենսաբանական և լանդշաֆտային բազմազանության, բնական պաշարների, բնության եզակի հուշարձանների, էնդեմ և հազվագյուտ կենդանիների միջսահմանային բնակավայրերի պահպանությունը, բնականոն զարգացումը և վերարտադրությունը: «Արևիկ» ազգային պարկի տարածքում առկա են ուղղաձիգ բնական գոտիներ և լանդշաֆտներ, որոնք ունեն հարուստ կենսաբազմազանություն, ինչպիսիք են առաջավորասիական ընծառյուծը, բեզուրյան այծը, հայկական մուֆլոնը, միջերկրածովային կրիան, հայկական իծը, կովկասյան ջրասամույրը, կասպիական հնդկահավը, կովկասյան մայրեհավը և այլն:

ՀՀ բույսերի կարմիր գրքում գրանցված տեսակներից հայտնաբերվել են շուրջ 20 տեսակ, որոնք աճում են միայն Մեղրու ֆլորիստական շրջանում, իսկ էնդեմիկներից ավելի քան 25 տեսակ:

4. ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԱՐԳԵԼԱՎԱՅՐԵՐԸ

Պետական արգելավայրերը մշտապես կամ ժամանակավորապես առանձնացված այն տարածքներն են, որտեղ ապահովվում են բնական չափանմուշային, գիտական, պատմամշակութային, տնտեսական արժեք ներկայացնող համալիրների և դրանց տարրերի պահպանությունն ու վերարտադրումը: Արգելավայրերի տարածքում սահմանափակվում կամ արգելվում է ցանկացած գործունեություն, որը հակասում է արգելավայրերի նպատակին:

Արգելավայրերը կազմավորվել են սկսած 1950–ական թվականներից, դրանց առանձնացումը հիմնականում կրում է ձևական բնույթ, հիմնավորված չեն դրանց տարածքային սահմանները:

Այսօրվա դրությամբ արգելավայրերի վիճակն անմխիթար է: Հանրապետությունում գրանցված են 26 արգելավայրեր:

1. «Ախնաբադի կենու պուրակ» արգելավայր: Կազմավորվել է 1958 թ. 25 հա տարածության վրա: Գտնվում է Հայաստանի հյուսիս–արևելքում Միափորի լեռնաշղթայի հարավարևելյան լանջերին, Գետիկ գետի ավազանում՝ ծովի մակարդակից 1400–1800 մ բարձրության վրա: Պահպանության օբյեկտն է ռելիկտային կենու եզակի պուրակը:

2. «Սոսու պուրակ» արգելավայր: Կազմավորվել է 1958 թ., 60 հա տարածության վրա: Տեղադրված է Ծավ և Շիկահող գետերի ափին՝ 700–800 մ բարձրության վրա: Պահպանության օբյեկտն է կովկասյան միակ բնական սոսու պուրակը, որը պահպանվում է հնագույն ժամանակներից:

3. Արջատիլենու արգելավայր: Կազմավորվել է 1958 թ. 4000 հա տարածության վրա: Գտնվում է Տավուշի մարզի Խաչաղբյուր գետի ավազանում 1500–1800 մ բարձրության վրա: Պահպանության օբյեկտներն են արջատիլենու և կենու պուրակները:

4. «Գիհու նոսրանտառներ» արգելավայր: Կազմավորվել է 1958 թ. 3310 հա տարածության վրա: Տեղադրված է Արեգունու և Սևանի լեռնաշղթաների հարավային լանջերին՝ 2000–2300 մ բարձրության վրա: Պահպանության օբյեկտներն են ռելիկտային գիհու տարբեր տեսակներ՝ գիհի բազմապտուղ, գիհի գարշահոտ, գիհի կազակական և գիհի երկարատերև:

5. Մրտավարդենու արգելավայր: Կազմավորվել է 1959 թ. 1000 հա տարածության վրա: Գտնվում է Փամբակի և Ծաղկունյաց լեռնաշղթաների հյուսիսային լանջերին՝ 1900–2200 մ բարձրության վրա:

Պահպանության օբյեկտներն են՝ ռելիկտային մրտավարդ կովկասյան տեսակը և ուղեկցող այլ հազվագյուտ տեսակներ:

6. «Արագածի ալպյան» արգելավայր: Կազմավորվել է 1959 թ. 300 հա տարածության վրա: Գտնվում է Արագած լեռան ամենավերին մասում՝ 3200–3500 մ բարձրության վրա: Պահպանության օբյեկտներն են սառցադաշտային Քարե լիճը և հարակից ալպյան մարգագետինները:

7. Մարգահովտի արգելավայր: Կազմավորվել է 1959 թ.՝ 5000 հա տարածության վրա: Գտնվում է Փամբակի լեռնաշղթայի հյուսիսային լանջերին՝ 1900–2200 մ բարձրության վրա: Պահպանության օբյեկտներն են՝ խիստ դեգրադացված մեզոֆիլ անտառները և դրանց բնորոշ ֆաունան՝ այծյամը, գորշ արջը, կովկասյան մայրեհավը և այլն:

8. Գյուլագարակի արգելավայր: Կազմավորվել է 1958 թ.՝ 2590 հա տարածության վրա: Գտնվում է Բազումի լեռնաշղթայի Քարհանք–ջուր գետակի հովտում՝ 1300–1850 մ բարձրության վրա:

9. «Գոռավանի ավազուտներ» արգելավայր: Կազմավորվել է 1958 թ. 200 հա տարածության վրա: Գտնվում է Արարատյան գոգավորությունում, Վեդի գետի ձախ ափին՝ 1100–1200 մ բարձրության վրա:

Պահպանության օբյեկտներն են՝ ավազային անապատներին բնորոշ կենդանական աշխարհը և տիպիկ պսամոֆիլ (ավազասեր) բուսականությունը:

10. Բանքսի սոճու արգելավայր: Կազմավորվել է 1958 թ. 400 հա տարածության վրա: Գտնվում է Մարմարիկ գետի ավազանում՝ Ծաղկունյաց լեռնաշղթայի հյուսիսահայաց լանջերին, 1800–2000 մ բարձրության վրա: Պահպանության օբյեկտն է սոճի Բանքսի տեսակի տնկարանային պուրակը:

11. Չերիերի նոսրանտառային արգելավայր: Կազմավորվել է 1958 թ. 6140 հա տարածության վրա: Գտնվում է Արփա գետի վտակ Չերիեր գետի ավազանում 1600–1800 մ բարձրության վրա: Պահպանության օբյեկտն է քսերոֆիտ լեռնատափաստանային բուսականությունը՝ ներկայացված գիհու նոսր անտառների և տրագականտային գազերի զանգվածներով:

12. Ջերմուկի արգելավայր: Կազմավորվել է 1958 թ. 3865 հա տարա-

ծությամբ վրա, գտնվում է Վայքում՝ Արփա գետի վերին հոսքում, 2000–2500 մ բարձրության վրա: Պահպանության օբյեկտներն են կաղնու անտառները՝ կազմված կաղնի խոշորառեջ տեսակից ու մի շարք էնդեմիկ ծառատեսակներից, իսկ կենդանական աշխարհից՝ հայկական մուֆլոնը, բեզուարյան այծը, վարազը և արջը:

13. Ջերմուկի հանքային ջրերի արգելավայր: Կազմավորվել է 1983 թ. 7000 հա տարածության վրա: Գտնվում է Արփա գետի վերին հոսանքում: Պահպանության օբյեկտներն է հանքային ջրերի տաք աղբյուրների սնման ավազանները:

14. Արգաքանի և Մեղրածորի արգելավայր: Կազմավորվել է 1971 թ. 1450 հա տարածության վրա: Գտնվում է Կոտայքի մարզում՝ Դալարիկ և Մարմարիկ գետերի ավազանում, 1600–2100 մ բարձրության վրա: Պահպանության օբյեկտներն են այծյամը, գորշ արջը, մորեհավը, լեռնային հնդկահավը և այլն:

15. Իջևանի արգելավայր: Կազմավորվել է 1971 թ. 7800 հա տարածության վրա: Գտնվում է Իջևանի լեռնաշղթայի լանջերին 900–2100 մ բարձրության վրա: Պահպանության օբյեկտներն են անտառային կենդանիներն ու թռչունները:

16. Գանձաքարի (Վերին Աղդանի) արգելավայր: Կազմավորվել է 1971 թ. 6800 հա տարածության վրա: Գտնվում է Աղստև գետի աջափնյա վտակ Պայտաջուր գետի ավազանում՝ 1500–2700 մ բարձրության վրա: Պահպանության օբյեկտներն են անտառային կենդանիները:

17. Գետիկի արգելավայր: Կազմավորվել է 1971 թ. 6000 հա տարածության վրա, Գետիկ գետի ավազանում՝ 1500–2700 մ բարձրության վրա: Պահպանության օբյեկտներն են անտառային կենդանիները:

18. Եղեգնածորի արգելավայր: Կազմավորվել է 1971 թ. 4200 հա տարածության վրա: Գտնվում է Վայքում, Արփա գետի աջափնյա վտակ Եղեգիս գետի ավազանում, 1200–2800 մ բարձրության վրա: Եղեգիս կիրճը հարուստ է բուսական զանազան հազվագյուտ տեսակներով:

19. Հանքավանի արգելավայր: Կազմավորվել է 1981 թ.՝ 3400 հա տարածության վրա: Գտնվում է Ծաղկունյաց լեռնաշղթայի լանջերին: Պահպանության օբյեկտներն են հանքային աղբյուրների սնման ավազանները:

20. Որդան կարմիրի արգելավայր: Կազմավորվել է 1987 թ. 217 հա տարածության վրա: Գտնվում է Արարատի գոգահովտում, Արգավանդ, Արագափ և Ալիշան գյուղերի միջև: Պահպանության օբյեկտն է աղուտ անապատը, որտեղ հանդիպում է որդան կարմիրը: Որդան կարմիրը էնդեմիկ միջատ է, որը գրեթե երեք հազարամյակ հայկական լեռնաշխարհի տարածքում օգտագործվել է կարմիր ներկանյութ՝ կարմին ստանա-

լու համար: Արարատյան դաշտի աղուտների յուրացման հետևանքով միջատի զբաղեցրած երբեմնի 11000 հա տարածքից այժմ պահպանվել է ընդամենը 217 հա:

21. Բողաքարի արգելավայր: Կազմավորվել է 1989 թ. 2790 հա տարածության վրա: Գտնվում է Սյունիքի մարզի ծայր հարավում՝ Զանգեզուրի լեռնաշղթայի հարավային լանջերին, 1400–2100 մ բարձրության վրա: Այստեղ հանդիպում են այնպիսի էնդեմիկ, հազվագյուտ տեսակներ, ինչպիսիք են վարդակակաչ Սոսնովսկին, արկանի քրդականը և ուրիշներ: Կաղնու նոսրանտառներում հանդիպում են կաղնի Արաքսի տեսակը և մի շարք հազվագյուտ խոլորձներ: Ռազվել մեզոֆիլ անտառներում աճում են խազեզ յուրահատուկի և սազասոխուկի հազվագյուտ տեսակներ: Այստեղից է նկարագրված խլածաղիկ Թախտաջյանի լոկալ էնդեմիկը:

22. Գորիսի արգելավայր: Զբաղեցնում է 1900 հա: Գտնվում է Որոտան գետի և նրա վտակ Վարարակնի ավազանում 1400–2800 մ բարձրության վրա: Ստեղծվել է այս շրջանի կենդանական աշխարհի պահպանման համար:

23. «Սև լիճ» արգելավայր: 1987–2001 թթ. ունեցել է պետական արգելոցի կարգավիճակ, ներկայումս արգելավայր է: Գտնվում է Սյունիքի հրաբխային բարձրավանդակի՝ Մեծ Իշխանասարի արևելյան մասում 2658 մ բարձրության վրա և զբաղեցնում է 240 հա տարածք: Պահպանվող օբյեկտներն են բարձրլեռնային հրաբխային ծագում ունեցող ջրավազանը և նրան հարակից բնատարածքի բուսական և կենդանական համակեցությունները: Ֆլորան ներառում է 102 բուսատեսակ: Լճում վերաբնակեցված է Սևանի իշխան (զեղարքունի) ձկնատեսակը:

24. «Գիւան (Գլան)» արգելավայր: Կազմակերպվել է 2007 թ. և զբաղեցնում է 118 հա տարածք: Արգելավայրը գտնվում է «Խոսրովի անտառ» պետական արգելոցի «Բայբուրդ» կոչված տեղամասի Գեղամա լեռնաշղթայի հարավարևմտյան մասի նախալեռնային գոտում՝ ծովի մակերևույթից 920–980 մ բարձրության վրա: Արգելավայրի նպատակը նախալեռնային կիսանապատային էկոհամակարգերի, բուսական և կենդանական աշխարհի ամբողջականության պահպանության, վերարտադրության ու կայուն օգտագործման ապահովումն է:

25. «Խոր Վիրապ» արգելավայր: Կազմակերպվել է 2007 թ. և զբաղեցնում է 50,28 հա խոնավ տարածք: Գտնվում է Արարատի մարզի Փոքր Վեդի գյուղական համայնքի, Խոր Վիրապ եկեղեցական համալիրի և Արտաշատ քաղաքի աջակողմյան հատվածում՝ ծովի մակերևույթից 750 մ բարձրության վրա:

Արգելավայրի հիմնական նպատակը միջազգային նշանակություն

ունեցող խոնավ տարածքի բուսական և կենդանական աշխարհի հազվագյուտ տեսակների բնականոն զարգացման, վերարտադրության ու կայուն օգտագործման ապահովումն է:

26. «Զանգեզուր» արգելավայր: Կազմակերպվել է 2009 թ., զբաղեցնում է 17368,77 հա տարածք, ընդգրկելով Զանգեզուրի լեռնաշղթայի Ողջի գետի ավազանի վերին հատվածը և նրա ծախսափնյա Գեղի վտակի մերձափնյա Բարգուշատի լեռնաշղթայի տարածքները:

Արգելավայրի կազմակերպման հիմնական նպատակը Զանգեզուրի և Բարգուշատի լեռնաբազուկների հարավային լանջերի բարձրլեռնային ջրային և ցամաքային էկոհամակարգերի յուրահատուկ բուսական և կենդանական աշխարհի, ինչպես նաև արգելավայրի տարածքում առկա պատմամշակութային հարուստ ժառանգության պահպանությունն է:

5. ՊԱՅՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԵՆԹԱԿԱ ԱՅԼ ՏԱՐԱԾՔՆԵՐ

Հայաստանի բուսական աշխարհի կորուստները չեն սահմանափակվում միայն առանձին բուսատեսակներով: Դժբախտաբար, մասսայական բնույթ է կրում բուսական մեծ ու փոքր համակեցությունների ոչնչացումը: Ներկայումս մեր հանրապետությունում բնաջնջման եզրին են կանգնած անապատային, կիսաանապատային, տափաստանային և ճահճային բուսականության տիպերը, որոնք ընդգրկում են Հայաստանի ֆլորայի շուրջ 25%-ը:

Պահանջվում է պահպանության տակ առնել հանրապետության կանաչ տարածքի առավել հետաքրքիր, էնդեմիկ, ռելիկտ և հազվագյուտ բուսատեսակներով հարուստ ամենաբնորոշ ապրելատեղերը: Միլիոնավոր տեսակների էվոլյուցիայի ընթացքում ծագած արժեքավոր բուսատեսակները և դրանցով կազմված համակեցությունները չպետք է դառնան մարդու անխոհեմ գործունեության զոհ (Ա. Բարսեղյան, 1984): Մեր բուսաբանների ջանքերով հանրապետության տարբեր շրջաններում կատարված բազմամյա ուսումնասիրությունները հնարավորություն են տվել բացահայտելու բուսաաշխարհագրական տեսակետից մեծ հետաքրքրություն ներկայացնող մի շարք բուսահամակարգեր, որոնք պահպանության մեծ կարիք են զգում, սակայն չեն մտնում պետականորեն սահմանված արգելոցների և արգելավայրերի մեջ:

Այդպիսի բուսահամակարգերի թիվը հասնում է 34-ի: Նշենք դրանցից մի քանիսը.

1. Արարատի մարզի՝ Արարատ քաղաքի «Թբու ջուր» տաք հանքային ջրերի ջրավազանի մոտ ընկած 100 հա տարածությամբ աղակալած ճահիճները: Այդ բուսահամակարգը, որը պատված է կնյունի համակեցությամբ, համաշխարհային ֆլորայի արտակարգ հարուստ և արժեքավոր անկյուններից մեկն է: Բավական է հիշատակել, որ այստեղ աճում են ավե-

լի քան 150 բուսատեսակ, որոնց զգալի մասը ոչ միայն Հայաստանի, այլ նաև Անդրկովկասի ու նախկին ԽՍՀՄ-ի ֆլորաների միակ բնակատեղին է:

2. Վայրի ցորենների աճման զանգվածները Վայքի մարզի Աղավնաձոր գյուղի մոտ՝ «Մկրտիչի Գյուլենեյ» համդամասում: Այդ ծայրահեղ չոր կիսաանապատային ու տափաստանային հողերի քսերոֆիտ բուսական համակեցություններում աճում են վայրի ցորենների, գարիների, այծակների ու աշորաների բազմաթիվ էնդեմիկ և հազվագյուտ տեսակներ և տարատեսակներ:

3. Լոռու նախալեռնային, հարթավայրային, ջրաճահճային բուսականությունը կենտրոնացված է Պարզ, Ժանգոտ, Տգրուկ լճակներում: Այստեղ պահպանվել է երրորդական և չորրորդական ժամանակաշրջաններից մնացած բացառիկ հարուստ ջրաճահճային բուսականություն: Ավելի մեծ հետաքրքրություն են ներկայացնում հետևյալ տեսակները՝ լողացող ծովոսպը, սպիտակ ջրաշուշանը, փոքր և միջին ջրապզուկները, բոհեմի բոշխը, պեպչիսը, ճլախոտերը և այլն:

4. Աղասեր բուսականության մի հատվածը Արարատի մարզի Երասխ գյուղի մոտ: Այստեղ կարելի է հանդիպել աղասեր բույսերի հարուստ կազմի՝ կոնաձև աղապատուկի, մերձկասպյան աղահասկիկի, կալախոտի, եվրոպական աղաբույսի և այլն:

5. Մեծամոր գետի, Այդր լճի շրջակա սառնորակ աղբյուրների, անապատային, կիսաանապատային, աղասեր և ջրաճահճային համալիրը՝ իր հարուստ բուսական և կենդանական տեսակներով ունի բոլոր նախադրյալները ազգային պարկի կարգավիճակ ստանալու համար:

6. Ավազասեր բուսականության մնացորդները Զվարթնոց տաճարի ավերակների մոտ, մասնավորապես նեղատերև հազարատերևուկի, տարօրինակ գազի, Թամամշյանի օշանի և այլն:

7. Փշամանդիկի կիսաանապատը Արմավիրի մարզի Սարդարապատի հուշարձանի մոտ՝ մի շարք հազվագյուտ բուսատեսակների համակեցությամբ: Այս ցուցակը կարող ենք շարունակել:

Շատ կարևոր է նաև ՀՀ-ում բրածո ձևով պահպանված բույսերի տերևների, ընծյուղների, սերմերի, պտուղների, սպորների, ինչպես նաև կենդանիների քարացած դրոշմների պահպանությունը, որոնք բացառիկ գիտական արժեք են ներկայացնում՝ պատկերացում կազմելու համար միլիոնավոր տարիներ առաջ մեր երկրում գոյություն ունեցած ֆլորայի և ֆաունայի մասին:

6. ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՀՈՒՇԱՐՉԱՆՆԵՐ

Բնության հուշարձանները բացառիկ կամ տիպիկ, գիտական և պատմամշակութային հատուկ արժեք ներկայացնող բնական օբյեկտներ են: Հա-

յաստանի լանդշաֆտային համալիրների և դրանց առանձին բաղադրամասերի ծագումնաբանական, տարիքային, ձևաբանական մեծ բազմազանությունները ստեղծել են բնության կենդանի և անկենդան բազմաթիվ հուշարձաններ, որոնցից շատերն ունեն միջազգային նշանակություն և ճանաչում:

Բնության հուշարձանների ստեղծման նպատակն է տեխնածին ակտիվ ներգործությունից զերծ պահել բնական բոլոր այն փոքրատարածք գիտաճանաչողական, գիտական բարձրարժեք համալիրները, էկոհամակարգերը, նրանց առանձնահատկությունները, բնության անկենդան հրաշակերտ գոյացումները, որոնք չեն ներգրավված, բնապահպան ավելի բարձր կարգավիճակ ունեցող տարածքների մեջ: Բնության հուշարձանի կարգավիճակը և ռեժիմի սահմանումը տրվում է կառավարության որոշմամբ, համաձայն որի՝ հաստատվում է նրա անձնագիրը, որտեղ նշվում է պահպանության ապահովման պատասխանատուն՝ ի դեմս տեղական ինքնակառավարման մարմինների, ինչպես նաև տվյալ տարածքի հողօգտագործողների:

Բնության կենդանի հուշարձաններից կարելի է նշել դարավոր ռելիեֆային ծառատեսակները, որոնցից են լայնատերև սոսիսները, հուդայի ծառը (Ծավ գետի հովիտ, Մեդրիի շրջակայք), վրացական կաղնի, (տարիքը՝ 350–400 տարի, տրամագիծը՝ 1,5 մ):

Լոռու մարզի Խարամ գյուղի տեղամասում, սովորական բոխու և լորենու բների համատեղ աճ նկատվում է Բերդի մոտ և այլն:



Նկ. 11. Շաքիի ջրվեժ

Անկենդան հուշարձանները ևս շատ բազմազան են, դրանցից հիշատակենք մի քանիսը՝ ռելիեֆի հողմահարման եզակի գոյացություններ (Գորիսի բնական հողաբուրգերը և տարբեր հրաշակերտ գոյացումներ), բազալտի սյունաձև և ճառագայթաձև գոյացումներ, որոնք հանդիպում են Ագատ, Արփա, Հրազդան գետահովիտներում և ունեն հրաբխային ծագում, բազալտային սյուներ, բազալտային արև, բազալտային ժայռեր, սյունավոր բազալտներ և այլ բազալտային գոյացություններ հանդիպում են հանրապետության տարբեր շրջաններում, ինչպես նաև բազ-

մաթիվ բարձրլեռնային լճակներ, հանքային և քաղցրահամ աղբյուրներ, ջրվեժներ, սահանքներ և այլն: Ամենաբարձր ջրվեժը գտնվում է Սյունիքի մարզի Շաքի գյուղի տարածքում, Արարատի մարզում, Ազատ գետի վրա, գտնվում է երկու ջրվեժ՝ 30 և 8 մետր բարձրությամբ, Ջերմուկի գմբեթածն ջրվեժը՝ 50 մ բարձրությամբ: Ներկայումս հանրապետությունում հայտնաբերված են մոտ 600 բնության հուշարձաններ:

7. ԲՆԱՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՀԱՏՈՒԿ ՊԱՀՊԱՆՎՈՂ ՏԱՐԱԾՔՆԵՐԻՑ ԴՈՒՐՍ

Որքան էլ կատարյալ լինի հատուկ պահպանվող տարածքների համակարգը, այն չի կարող ընդգրկել լանդշաֆտների էկոհամակարգերի ամբողջ բազմազանությունը: Հետևաբար անհրաժեշտ է բուսական, կենդանական սնկային աշխարհի պահպանությունը կազմակերպել նաև չպահպանվող տարածքներում: Մինչև ԽՍՀՄ-ի փլուզումը այդ կարգի բնապահպանական գործունեությունը Հայաստանում կարգավորվում էր մի շարք օրենսդրական ակտերով, որոնցում ընդգրկված էին հրահանգներ այդ տարածքներում իրականացվող բնապահպանական գործունեության մասին (գետերի հունամերձ պաշտպանիչ գոտիների, ջրավազանների, առողջավայրերի, սանիտարապաշտպանիչ գոտիների, ամառային արոտավայրերի արածեցման նորմերի մասին և այլն, ինչպես նաև տեսակների ցուցակներ, որոնց հավաքը և օգտագործումը արգելված էր):

Այժմ այդ բոլոր օրենսդրական նորմատիվային ակտերը հնացած են ու չեն համապատասխանում տնտեսվարման նոր հարաբերություններին, իսկ նոր օրենսդրական դաշտը դեռևս չի ձևավորել: Այդ բոլորին առնչվում են «Բուսական աշխարհի մասին ՀՀ օրենքը» (հոդված 18) պարունակող որոշ դրույթներ, որտեղ մասնավորապես պահանջվում է բուսական աշխարհի օբյեկտների պաշտպանության նպատակով արգելել՝

ա) հրկիզումը,

բ) հանքային պարարտանյութերի և թունաքիմիկատների չկարգավորված օգտագործումը,

գ) բուսատեսակների ապօրինի ներմուծումը, կլիմայավարժեցումը և սելեկցիայի նպատակով օգտագործումը,

դ) կենսաբանական տեխնոլոգիաների միջոցով ստացված կենդանի ձևափոխված օրգանիզմների ինքնական օգտագործումը:

«Կենդանական աշխարհի մասին օրենքը» պահանջում է՝

ա) ապահովել կենդանական աշխարհի տեսակային բազմազանության ամբողջականությունը,

բ) կանխել կենդանական աշխարհի օբյեկտների ապօրինի օգտագործումը,

գ) ապահովել կենդանական աշխարհի օբյեկտների պահպանությունը,
դ) կանխել կենդանական աշխարհի օբյեկտների ապօրինի ներմուծումը և արտահանումը,

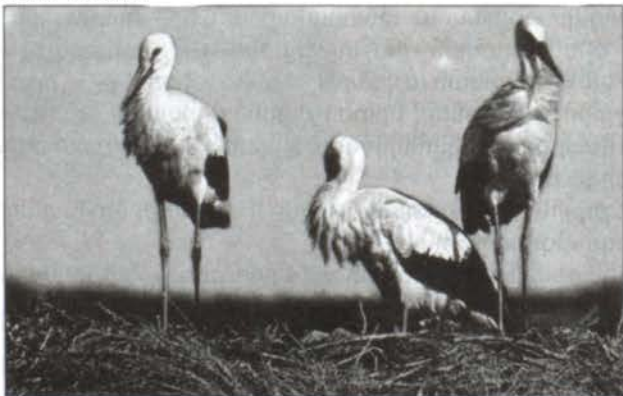
ե) ապահովել կենդանական աշխարհի օբյեկտները հիվանդություններից և բնական աղետներից:

8. ԿԵՆՍԱԲԱԶՄԱԶԱՆՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԳԵՆՈՖՈՆԴԻ ՊԱՅՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԱՅԼ ՈՒԴԻՆԵՐ

Թեև բնության վրա մարդու ներգործությունը գնալով ուժեղանալու է, սակայն գիտությունը տեսականորեն հնարավոր է համարում մեր շրջապատի անխնդիր բոլոր տեսակների պահպանության հարցը, եթե, իհարկե, արմատապես վերափոխվի մարդու վերաբերմունքը:

Գրեթե յուրաքանչյուր տեսակ ունի էվոլյուցիայի այնպիսի ճկունություն, որ կարող է հարմարվել մարդու կողմից վերափոխված միջավայրի պայմաններին:

Մարդու վերաբերմունքի արմատական փոփոխություն: Շատերին հայտնի է որ բարյացակամ վերաբերմունքի դեպքում արագիլները ոչ միայն չեն խուսափում մարդուց, այլև գերադասում են մարդու հետ հարևանությամբ ապրել: Արագիլները բույն են հյուսում էլեկտրական սյուների, շենքերի տանիքների վրա: Ավելին՝ արագիլները բույն հյուսելու համար օգտագործում են տնտեսական մնացորդներ՝ սինթետիկ թելեր, թաղանթներ և այլն:



Նկ. 12. Արագիլը Հայաստանում

Ծիծեռնակները, սարյակները, ճնճղուկները, երաշտահավերը հազարավոր տարիներ ապրել են մարդու կողքին և օգնել նրան այգիները վնասատուներից պաշտպանելու գործում:

Որսն արգելված չատ կենդանիներ՝ բաղերը, սագերը, կարապները,

իշայծյամները, սկյուռները, սկսել են թափանցել բնակավայրերը և նույնիսկ խոշոր քաղաքների այգիները: Ազնիվ եղջերուն, ջեյրանը, այծյամը գիշատիչ կենդանիների հարձակումից պաշտպանվելու համար այժմ ապաստան են գտնում մարդու մոտ:

Միայն Կոպենհագենում ապրում են մի քանի հարյուր գորշուկներ: Անգիտակցական ընտրության այսպիսի ձևեր մարդուն ուղղակիորեն հուշում են սելեկցիայի ճանապարհով ստանալ այնպիսի ցեղատեսակներ, որոնք մարդու հարևանությամբ իրենց ավելի լավ են զգում:

Լեհաստանում գենետիկայի ինստիտուտը աճեցնում է ջրակուղբեր և նրանց մեջ ընտրում այն ձևերը, որոնք չեն վախենում մարդուց:

Փորձերը ցույց են տվել, որ յուրաքանչյուր կենդանական խմբում լինում են ագրեսիվ, խաղաղ և հեզ կենդանիներ: Ուստի սելեկցիան պետք է տանել այնպես, որպեսզի պահպանվեն հեզ կենդանիները, որովհետև դրանք շատ սերունդ են տալիս, արդյունավետ են և մարդուն լավ են հարմարվում:

Բերված օրինակները վկայում են, որ գրեթե բոլոր տեսակները կարող են գոյատևել մարդու կողքին, հետևաբար մաս փրկվել ոչնչացումից, եթե մարդը նրանց նկատմամբ ցուցաբերի հոգատար վերաբերմունք:

Մշակովի բույսերի վայրի նախահայրերի բուծման անհրաժեշտությունը: ԴՅ-ում աճում են մշակովի բույսերի մեծ թվով վայրի ներկայացուցիչներ՝ խնձորենին, տանձենին, կեռասենին, սալորենին, արոսենին, ալոճենին, հոնը, խաղողը, ոլոռը, ոսպը: Առանձնապես ուշադրության են արժանի վայրի ցորենների՝ աշորայի, գարու, արարատյան և ուրարտական ցորենների, Վալիլովի տարեկանի աճման հազվադեպ վայրերը, որտեղ նկատվում է ներտեսակային արտակարգ մեծ բազմազանություն, որոնց պահպանությունը և բուծման անհրաժեշտությունը խիստ կարևոր է: Շատ լուրջ է վիճակը մշակովի բույսերի վայրի տեսակների և տարատեսակների համար: Մշակովի բույսերի վայրի նախահայրերից շատ քիչ գենոֆոնդ է պահպանվել, իսկ մշակովի բույսերի ոչ մեծ տեսականին անկարող է պահպանել տեսակային բազմազանությունը: Մեծ տարածքների վրա ոչ մեծ թվով սորտերի աճեցումը, տեղական ենթատեսակների կորուստը հանգեցնում է միակուլտուրայնության և դրանից բխող անցանկալի հետևանքների: Այսպես՝ միայն ԱՄՆ-ում 70-80-ական թվականներին եգիպտացորենի բերքի կորուստը կազմել է 50%: Միամշակութային ցանքաշրջանառությունից տուժել են բամբակի, ծխախոտի, շաքարի ճակնդեղի և այլ մշակաբույսերի պլանտացիաները:

Նոր սորտերի ստացումը, հների առողջացումն ու թարմացումը, մշակության մեջ նոր տեսակներ մտցնելը պահանջում են օգտագործել բազմազան գենետիկական ելանյութեր: Տարբեր բուսական տեսակների գենետիկական բազմազանությունը անհրաժեշտ է մաս ոչնչացված ան-

տառների վերականգնման, անտառային զանգվածների համար գենետիկական ավելի արժեքավոր ձևերի ստացման, անսխտեմ արածեցման հետևանքով քայքայված արոտավայրերի վերականգնման, ավազուտների ամրացման և այլ նպատակների համար: Ժամանակակից գյուղատնտեսությունը հիմնված է սորտերի պարբերաբար թարմացման վրա: Ցորենի սորտերի օգտագործման տարիքը չպետք է գերազանցի 15 տարին: Այլապես սորտը կորցնում է իր տնտեսական արժեքավոր հատկանիշները, հայտնվում են հիվանդությունների և վնասատուների նոր տեղախմբեր, ընկնում է բերքատվությունը և այլն:



Նկ. 13. Տանձենի կովկասյան

Բուսական տեսակների գենոֆոնդի պահպանությունը ավելի ցանկալի կլինի, եթե պահպանվեն բնական էկոհամակարգերը: Մշակովի բույսերի գենոֆոնդի պահպանման համար անհրաժեշտ է ստեղծել անձեռնմխելի տարածքներ այն էկոհամակարգերում, որտեղից ընթացել է նրանց տարածումը: Այս տեսակետից մեր հանրապետությունը լուրջ խնդիրներ ունի, քանի որ մեծ թվով մշակովի բույսերի տարածումը կատարվում է Հայկական լեռնաշխարհից: Բերենք օրինակներ. Հայաստանում տարածված վայրի տանձենու բազմաթիվ տեսակներից **տանձենի կովկասյանը** անտառահատումների հետևանքով խիստ կրճատվել է, մինչդեռ դրանց չորադիմացկունությունը, հիվանդություն-

ների ու վնասատուների դեմ մեծ կայունությունը կարող է օգտագործվել նոր արժեքավոր տեսակներ ստանալու համար:

Ցորեն արարատյանը (Triticum araratleum Jakobs): Հայաստանում հանդիպում է երևանյան և դարեւելգիսյան բուսաբանական շրջաններում: Հայտնի են միջին և ուշահաս ձևեր: Բնորոշվում է բարձր

չորադիմացկունությամբ: Սելեկցիայում օգտագործվում է բարձրասպիտակուցային ցորենի տեսակների ստացման համար: Այս արժեքավոր գենոֆոնդը պահպանության մեծ կարիք է զգում:



Նկ. 14. Ցորեն արարատյան



Այծակն թաուշի



Ցորեն
ուրարտական

Նկ. 15.

Ցորեն ուրարտական (*Triticum urartu* Thum.): Խիստ հազվադեպ տեսակ է: Հայաստանի տարածքում աճում են եզակի փոքր տեղախմբերով: Հանդիպում է Ջրվեժ, Ողջաբերդ և Չորաղբյուր գյուղերի միջև ընկած տարածքներում: Ապացուցված է, որ ցորեն ուրարտականը սկիզբ է տվել ցորենի վեց տարատեսակների:

Այծակն թաուշի (*Aegilops tauschii* Coss): Հայաստանում հանդիպում է վայրի ցորենի աճելավայրերում: Այծակնի նկատմամբ հետաքրքրությունը պայմանավորվեց նրանով, որ նրանից ձևավորվել են տետրապլոիդ և հեքսապլոիդ ցորենները: Ուստի մեծանում է այդ ցեղի (այծակն) գենետիկասելեկցային և պահպանության նշանակությունը:

Բուսաբանական այգիների դերը: Հազվագյուտ և անհետացող տեսակների պահպանության ու վերականգնման գործում ներկայումս բացառիկ նշանակություն են ստանում բուսաբանական այգիները, ծառայ-գիները և դենդրոպարկերը, որոնք տարբեր ֆլորիստական մարզերից

հավաքագրում են բուսական արժեքավոր տեսակներ, ուսումնասիրում դրանց կենսագրությունը, մշակում աճեցման եղանակները, ի հայտ բերում տնտեսական արժեքները ու հեռանկարային բույսերը ներդնում տնտեսության մեջ: Դրանով իսկ հազվագյուտ տեսակները ընդարձակում են իրենց տարածման արեալը և փոքրացնում վերացման վտանգը:

Ամբողջ աշխարհի բուսաբանական այգիներում, ծառայգիներում և դենդրոպարկերում հավաքված են բոլոր ծաղկավոր բույսերի 1/5-ը:

Ներկայումս խոշոր բուսաբանական այգիներ կան Երկրի յուրաքանչյուր բնակլիմայական գոտում: Ամենամշանավոր արքայական բուսաբանական այգին գտնվում է Կյուլում (Անգլիա): Այստեղ աշխարհի բոլոր ծայրերից հավաքագրվել և պահպանվում է 25 000 տեսակ. Ուպսալայի (Շվեդիա) բուսաբանական այգում, որտեղ աշխատել է Կ. Լիննեյը՝ 10, Մոսկվայի բուսաբանական այգում՝ 16, Մոնրեալի (Կանադա) բուսաբանական այգում՝ 20, Կալկաթայում (Հնդկաստան)՝ 15, Մելբուռնում (Ավստրալիա)՝ 20, Երևանի բուսաբանական այգում, որը կազմավորվել է 1935 թ., տեսակների քանակը հազարից ավելի է, Վանաձորում՝ 700: Բացի բուսաբանական այգիներից, հանրապետությունում կազմակերպվել են նաև մի քանի դենդրոպարկեր՝ Գյուլազարակի (Ստեփանավան) «Սոճուտ» դենդրոպարկը, որտեղ ներմուծված տեսակների թիվը 500-ից ավելանում է, Բերդի անտառտնտեսության դենդրոպարկը, Բագրատաշենի «Ձեյթուն» սովխոզի դենդրոպարկը: Ձգալի հետաքրքրություն է ներկայացնում Իջևանի ծառայգին, որը հիմնադրվել է 1962 թ. 10 հա տարածության վրա, որտեղ տեսակների թիվը 750-ից ավելի է: Հայաստանի չոր մերձարևադարձային շրջանները բարձր դեկորատիվ ջերմախոնավասեր տեսակներ մատակարարող հիմնական օջախն է:

Կենդանաբանական այգիների դերը: Վերացման վտանգի տակ գտնվող տեսակների պահպանության և բազմացման գործում զգալի աշխատանք են կատարում նաև կենդանաբանական այգիները: Ներկայումս աշխարհի կենդանաբանական այգիներում պահվում են 72 տեսակի թռչուններ, որոնք ընդգրկված են միջազգային Կարմիր գրքում, որից 47 տեսակի թռչուն բազմանում են կենդանաբանական այգիներում, կաթնասունների համար այդ թիվը կազմում է համապատասխանաբար՝ 161 և 132: Մի քանի կենդանական տեսակներ պահպանվել են միայն կենդանաբանական այգիներում:

Ներկայումս ամբողջ աշխարհում հայտնի է խոշոր բնագետ Ջերալդ Դարելի կողմից Անգլիայի Ջերսի կղզու վրա ստեղծած կենդանաբանական այգին, որտեղ բուծվել և վերացումից փրկվել են Դավիդի եղջերուն,

հավայան կազորկան և այլ տեսակներ: Բոլորին հայտնի է, որ Պրժևալսկու ծին վաղուց վերացել է իր հայրենիքում՝ Գորբի անապատում, սակայն կենդանաբանական այգիներում պահպանված այդ տեսակի հաջող բուծումը և բնակեցումը Մոնղոլիայում հույս է ներշնչում, որ այդ տեսակը մարդու հսկողության տակ կծնավորի նոր տեղախումբ:

Երկար ուղիղ եղջյուրներով արաբական օրիքսը 1972 թ. գործնականում վերացել էր որսագողերի կողմից: Բարեբախտաբար, աշխարհի կենդանաբանական այգիներում պահպանվել է այն կորիզը, որոնց մի մասը 1979 թ. բաց է թողնվել Հորդանանի և Օմանի տարածքներում:

Խոշոր գիշատիչ թռչուն մորուքավոր զառնանգղը, որն Ալպյան լեռների բնակիչ էր, դեռևս անցյալ դարի առաջին տասնամյակում լրիվ կերպով ոչնչացել էր: 1980 թ. բնություն են թողնվել կենդանաբանական այգիներում ծնված առանձնյակները: Ատալանտայի (ԱՄՆ) կենդանաբանական այգում բազմացրած կոկորդիլոսները բաց են թողնվել Մեքսիկայում: Մյունխենի կենդանաբանական այգում բազմացրած քարայծամը նորից բաց է թողնվել բնություն:

Կենդանաբանական այգիներում կենդանիների բազմացնելը և հետագա տարածելը կապված է շատ դժվարությունների հետ: Դրանցից մի մասի մոտ բացակայում է բազմացման բնագղը, մի այլ մասը կորցրել է սերնդին խնամելու բնագղը և այլն: Այնուամենայնիվ, կենդանական աշխարհի բազմազանության պահպանման այդ ուղին շարունակելու է կարևոր դեր խաղալ:

9. ԿԵՆԴԱՆԻ ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՊԱՅՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԳԵՆԵՏԻԿԱԿԱՆ ԲԱՆԿԸ

Այժմ մեծ նշանակություն է տրվում մշակովի բույսերի բազմազանության պահպանման նպատակով գենետիկական բանկի ստեղծմանը, որի սկիզբը դրել է ականավոր կենսաբան, գիտական սելեկցիայի հիմնադիր Ն. Վավիլովը, որը դեռևս 1940 թ. ունեցել է 200 000 նմուշ, այդ թվում նաև Հայաստանից: Նրա անունով Կրասնոդարի մարզում ստեղծվել է բազա, որտեղ պահպանվում են մինչև 400 000 նմուշ: Ներկայումս ամբողջ աշխարհում նման բանկերի թիվը հասնում է 40-ի: Այդ միջազգային բանկերում պահպանվում են 1 միլիոնից ավելի գյուղատնտեսական մշակաբույսերի տարատեսակներ: Սակայն սերմերի գենետիկական բանկը չի վճռում ամբողջ բուսական աշխարհի բազմազանության պահպանման հիմնական խնդիրը, քանի որ շատ բույսեր բազմանում են վեգետատիվ ճանապարհով: Սակայն արդեն հյուսվածքների սառեցման մեթոդը հնարավորություն է տալիս հուսալ, որ նման տեխնոլոգիայի լայն կիրառու-

հավաքագրում են բուսական արժեքավոր տեսակներ, ուսումնասիրում դրանց կենսագրությունը, մշակում աճեցման եղանակները, ի հայտ բերում տնտեսական արժեքները ու հեռանկարային բույսերը ներդնում տնտեսության մեջ: Դրանով իսկ հազվագյուտ տեսակները ընդարձակում են իրենց տարածման արեալը և փոքրացնում վերացման վտանգը:

Ամբողջ աշխարհի բուսաբանական այգիներում, ծառայգիներում և դենդրոպարկերում հավաքված են բոլոր ծաղկավոր բույսերի 1/5-ը:

Ներկայումս խոշոր բուսաբանական այգիներ կան Երկրի յուրաքանչյուր բնակլիմայական գոտում: Ամենամշանավոր արքայական բուսաբանական այգին գտնվում է Կյուլում (Անգլիա): Այստեղ աշխարհի բոլոր ծայրերից հավաքագրվել և պահպանվում է 25 000 տեսակ. Ուպսալայի (Շվեդիա) բուսաբանական այգում, որտեղ աշխատել է Կ. Լիննեյը՝ 10, Մոսկվայի բուսաբանական այգում՝ 16, Մոնրեալի (Կանադա) բուսաբանական այգում՝ 20, Կալկաթայում (Հնդկաստան)՝ 15, Մելբուռնում (Ավստրալիա)՝ 20, Երևանի բուսաբանական այգում, որը կազմավորվել է 1935 թ., տեսակների քանակը հազարից ավելի է, Վանաձորում՝ 700: Բացի բուսաբանական այգիներից, հանրապետությունում կազմակերպվել են նաև մի քանի դենդրոպարկեր՝ Գյուլազարակի (Ստեփանավան) «-Սոճուտ» դենդրոպարկը, որտեղ ներմուծված տեսակների թիվը 500-ից ավելանում է, Բերդի անտառտնտեսության դենդրոպարկը, Բագրատաշենի «Ջեյթուն» սովխոզի դենդրոպարկը: Ձգալի հետաքրքրություն է ներկայացնում Իջևանի ծառայգին, որը հիմնադրվել է 1962 թ. 10 հա տարածության վրա, որտեղ տեսակների թիվը 750-ից ավելի է: Հայաստանի չոր մերձարևադարձային շրջանները բարձր դեկորատիվ ջերմախոնավասեր տեսակներ մատակարարող հիմնական օջախն է:

Կենդանաբանական այգիների դերը: Վերացման վտանգի տակ գտնվող տեսակների պահպանության և բազմացման գործում զգալի աշխատանք են կատարում նաև կենդանաբանական այգիները: Ներկայումս աշխարհի կենդանաբանական այգիներում պահվում են 72 տեսակի թռչուններ, որոնք ընդգրկված են միջազգային Կարմիր գրքում, որից 47 տեսակի թռչուն բազմանում են կենդանաբանական այգիներում, կաթնասունների համար այդ թիվը կազմում է համապատասխանաբար՝ 161 և 132: Մի քանի կենդանական տեսակներ պահպանվել են միայն կենդանաբանական այգիներում:

Ներկայումս ամբողջ աշխարհում հայտնի է խոշոր բնագետ Ջերալդ Դարելի կողմից Անգլիայի Ջերսի կղզու վրա ստեղծած կենդանաբանական այգին, որտեղ բուծվել և վերացումից փրկվել են Դավիդի եղջերուն,

հավայան կազորական և այլ տեսակներ: Բուլորին հայտնի է, որ Պրժնալսկու ձին վաղուց վերացել է իր հայրենիքում՝ Գոբիի անապատում, սակայն կենդանաբանական այգիներում պահպանված այդ տեսակի հաջող բուծումը և բնակեցումը Մոնղոլիայում հույս է ներշնչում, որ այդ տեսակը մարդու հսկողության տակ կծնավորի նոր տեղախումբ:

Երկար ուղիղ եղջյուրներով արաբական օրիքսը 1972 թ. գործնականում վերացել էր որսագողերի կողմից: Բարեբախտաբար, աշխարհի կենդանաբանական այգիներում պահպանվել է այն կորիզը, որոնց մի մասը 1979 թ. բաց է թողնվել Չորդանանի և Օմանի տարածքներում:

Խոշոր գիշատիչ թռչուն մորուքավոր գառնանգղը, որն Ալայան լեռների բնակիչ էր, դեռևս անցյալ դարի առաջին տասնամյակում լրիվ կերպով ոչնչացել էր: 1980 թ. բնություն են թողնվել կենդանաբանական այգիներում ծնված առանձնյակները: Ատալանտայի (ԱՄՆ) կենդանաբանական այգում բազմացրած կոկորդիլոսները բաց են թողնվել Մեքսիկայում: Մյունխենի կենդանաբանական այգում բազմացրած քարայծյամը նորից բաց է թողնվել բնություն:

Կենդանաբանական այգիներում կենդանիների բազմացնելը և հետագա տարածելը կապված է շատ դժվարությունների հետ: Դրանցից մի մասի մոտ բացակայում է բազմացման բնագղը, մի այլ մասը կորցրել է սերնդին խնամելու բնագղը և այլն: Այնուամենայնիվ, կենդանական աշխարհի բազմազանության պահպանման այդ ուղին շարունակելու է կարևոր դեր խաղալ:

9. ԿԵՆՂԱՆԻ ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՊԱՅՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԳԵՆԵՏԻԿԱԿԱՆ ԲԱՆԿԸ

Այժմ մեծ նշանակություն է տրվում մշակովի բույսերի բազմազանության պահպանման նպատակով գենետիկական բանկի ստեղծմանը, որի սկիզբը դրել է ականավոր կենսաբան, գիտական սելեկցիայի հիմնադիր Ն. Վավիլովը, որը դեռևս 1940 թ. ունեցել է 200 000 նմուշ, այդ թվում նաև Հայաստանից: Նրա անունով Կրասնոդարի մարզում ստեղծվել է բազա, որտեղ պահպանվում են մինչև 400 000 նմուշ: Ներկայումս ամբողջ աշխարհում նման բանկերի թիվը հասնում է 40-ի: Այդ միջազգային բանկերում պահպանվում են 1 միլիոնից ավելի գյուղատնտեսական մշակաբույսերի տարատեսակներ: Սակայն սերմերի գենետիկական բանկը չի վճռում ամբողջ բուսական աշխարհի բազմազանության պահպանման հիմնական խնդիրը, քանի որ շատ բույսեր բազմանում են վեգետատիվ ճանապարհով: Սակայն արդեն հյուսվածքների սառեցման մեթոդը հնարավորություն է տալիս հուսալ, որ նման տեխնոլոգիայի լայն կիրառու-

թյունը ավելի մեծ հնարավորություն կտա՝ պահպանելու բուսական աշխարհի բազմազանությունը: Ավելի բարդ է կենդանական տեսակների գենոֆոնդի պահպանության խնդիրը: Պարզվել է, օրինակ, որ ցուլի սպերման սառեցրած վիճակում կարելի է պահպանել տասնամյակներ, իսկ ոչխարների և ձիերի սպերման՝ միայն մի քանի ժամ: Միաժամանակ պետք է նշել, որ կոնսերվացված սեռական բջիջների, զիգոտի, սաղմի վերականգնելու և, որ ամենակարևորն է, նրանցից նորմալ կենդանիներ ստանալու վերականգնողական աշխատանքները արդեն մշակված են:

Բացի նյութական դժվարություններից, կան սկզբունքային արգելքներ, որպեսզի բույսերի, կենդանիների, սնկերի և միկրոօրգանիզմների գենետիկական բանկի համակարգերը առաջիկայում բազմակի անգամ կրկնապատկվեն, և, իհարկե, լուծվեն երկրի գենետիկական ֆոնդի պաշարները վերականգնելու և պահպանելու շատ խնդիրներ: Ամենամոտ ապագայում կենդանի բնության պահպանության ուղղություն կարող են լինել վայրի բույսերից նոր մշակովի բույսեր ստանալու նպատակաուղղված աշխատանքները, կենդանական տեսակների ընտելացումը: Պարզ է, որ կենդանիների շատ տեսակների ընտանեցումը և վայրի բույսերի մշակովիացումը կապահովի այդ տեսակների պահպանությունը, առավել ևս, որ բնության մեջ յուրաքանչյուր տեսակ ընտելացնելու դեպքում ինչ-որ օգտակար նշանակություն կունենա: Այնպես որ, առաջիկայում կտրուկ կերպով աճելու են վայրի տեսակներից նոր կուլտուրականացված սորտերի և ցեղատեսակների ստեղծումը, որն իր հերթին կընդլայնի մարդու օրեցօր աճող հետաքրքրությունների շրջանակները՝ նոր գյուղատնտեսություն ստեղծելու նպատակով: Մինչև XX դարը մշակովի են եղել միայն մի քանի տասնյակ սենյակային բույսեր: Այժմ նրանց քանակը գերազանցում է մի քանի հազարը, որոնցից մի քանիսի վայրի տեսակները արդեն վերացել են: Միայն նախկին ԽՍՀՄ-ում 500-ից ավելի բուսական տեսակներ մշակովի են դարձվել դեղաբույսերի ստացման նպատակով:

Հարյուրավոր բուսական տեսակներ աճեցնում են որպես հումք՝ օժանդելիքային արդյունաբերության համար: Ամբողջությամբ վերցրած՝ ներկայումս մարդը տարբեր նպատակներով աճեցնում է մի քանի հազար բուսատեսակներ: Մեծ ծավալներով այժմ աճեցնում են մորթատու զագաններ, որոնց ընդհանուր քանակը գերազանցում է 10 մլն-ը: Ֆիլիպիններում և ԱՄՆ-ում մեծ ծավալներով սկսել են աճեցնել հողային որդեր, որոնց օգտագործում են խեցգետինների և այլ արժեքավոր ձկների կերակրման համար:

Հավաքածուների և հուշանվերների համար Բրազիլիայում, Տայվանում, Նոր Գվինեայում զարգացած են ֆերմային տնտեսությունները, որոնք աճեցնում են արևադարձային անտառների տասնյակ տեսակի հազարավոր թիթեռներ: Այդ նպատակի համար աճեցնում են նաև ակվարիումային ձկներ, երգեցիկ թռչուններ: Այդ ուղղությամբ տարվելիք աշխատանքները կարող են լինել ավելի հեռանկարային:

10. ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՃԱՐՏԱՐԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆԸ

ԿԵՆՍԱԲԱԶՄԱԶԱՆՈՒԹՅԱՆ ՊԱՅՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԳՈՐԾՈՒՄ

Էկոլոգիական ճարտարագիտությունը էկոլոգիական մեթոդների, մոտեցումների նպատակաուղղված գործնական համալիր միջոցառումներ են՝ ուղղված կենսաբազմազանության պահպանության խնդիրների լուծմանը: Այս հասկացությունը վերցված է մոլեկուլյար կենսաբանության մեջ օգտագործվող «գենետիկական ճարտարագիտություն» հասկացությունից:

Էկոլոգիական ճարտարագիտության պարզագույն ձև է վերաբնակեցման և կլիմայավարժեցման գիտականորեն հիմնավորված նախագծերի օգտագործումը: Այսպես՝ ավելի հուսալի պահպանության համար հազվագյուտ տեսակները տեղափոխում են այնպիսի ապրելատեղեր, որտեղ մարդու բացասական ներգործությունը ավելի քիչ է: Հաճախ բնական նման պահեստարանները կարելի է ընտրել համեմատաբար մեկուսացված կղզիները կամ բարձրլեռնային պայմանները: Այսպես՝ Կունաշիր կղզի է տեղափոխվել եվրոպական նորկան, որը վերջին տասնամյակներում ուժեղ ճնշվում է եվրասիա տեղափոխված ամերիկյան նորկայից: Անցյալում Ռուսաստանի հյուսիսային տարածքներում լայն տարածված էր ոչխարացուլ կոչվող կաթնասուն տեսակը, որը դարձյալ մարդու մեղքով վերացել էր, սակայն պահպանվել էր Կանադայի հյուսիսում: Այդ տեսակի վերաբնակեցումը Ռուսաստանում ցանկալի արդյունք է խոստանում:

Սևանի իշխանի տեղափոխելը Իսիկ Կուլ հետազայում կարող է Սևանում վերաբնակեցման պահեստարան ծառայել: Սովորական լուսանը, որը XVIII–XIX դարերում եվրոպական շատ երկրներից վերացել էր: Ներկայումս հաջողությամբ վերաբնակեցվել է Շվեյցարիայում, Գերմանիայում, Ավստրիայում, Հարավսլավիայում, Ֆրանսիայում և այլ պետություններում:

Սպիտակ արագիլը Շվեյցարիայից վերացել էր 1950–ական թվականներին և շնորհիվ հաջող ներմուծման, արդեն այդտեղ կարելի է հանդիպել մեծ թվով առանձնյակների:

Շատ հետաքրքիր ճարտարագիտատեկոլոգիական նախագիծ է իրականացվել Շվեդիայի էկոլոգների կողմից. Շվեդիայում փոքր բաղ կազարկայի թվաքանակը կտրուկ կրճատվում էր, քանի որ այդ տեսակը ծնեռելու էր գնում թուրքիա, որտեղ անխնա որսվում էր: Այդ տեսակը փրկելու համար այդ բաղերի ձվերը դրել են Շվեդիայում շատ տարածված սպիտակագլուխ բաղի բնում: Վերջինս ծնեռում է ավելի ապահով երկրում՝ Յուլանդիայում: Պարզվել է, որ այդ միջոցառումը հաջող է անցել և կազարկայի ձագերը ծնեռելու են գնում ոչ թե թուրքիա, այլ Յուլանդիա: Ներկայումս ռուս և ամերիկացի թռչնաբանները նման աշխատանքներ են կատարում՝ կռուկների մի քանի հազվագյուտ տեսակների չուի երթուղիները փոխելու ուղղությամբ: Միանգամայն հնարավոր է, որ ներկայումս էկոլոգիական ճարտարագիտության ուղղություններից մեկը դառնա նոր էկոհամակարգերի ստեղծման ուղի: Օրինակ՝ նոր ճահիճների ստեղծումը կարող է հրապուրիչ լինել ջրային բույսերի և կենդանական տեսակների վերաբնակեցման՝ մասնավորապես ջրիղ թռչունների համար: Այսպիսի ծրագրի իրականացումը հնարավոր է Սևանի ավազանում, եթե Սևանա լճի մակարդակը բարձրացվի 5-6 մետրով, որը նոր կյանք կտա Գիլլի ճահիճների առաջացմանը, և այստեղ նախկինի պես կվերաբնակեցվեն բազմաթիվ թռչնատեսակներ: ԴՅ-ում նոր անտառաշերտերի ստեղծումը կնպաստի ոչ միայն նախկինում տարածված տեսակների վերաբնակեցմանը, այլ նաև նոր տեղախմբերի և տեսակների ծնավորմանը: Անկասկած, էկոլոգիական ճարտարագիտության կիրառումը լայն հնարավորություն կստեղծի նաև էրոզիայի ենթարկված հողերի մշակության և նոր մշակովի բույսերի տարածման համար: Բոլոր դեպքերում, էկոլոգիական ճարտարագիտության ցանկացած նախագիծ մշակելիս պահանջվում է կատարել բազմակողմանի էկոլոգիական ուսումնասիրություններ: Պահանջվում է պատասխաններ տալ այն հարցերին, թե արդյոք նոր ապրելատեղ տեղափոխված կենդանական կամ բուսական տեսակը վնաս չի հասցնի տեղի կենսահամակարգին, կամ ինքը՝ վերաբնակեցվողը, կհարմարվի արդյոք նոր պայմաններին:

11. ՏԵՍԱԿՆԵՐԻ ԴԻՄԱՑՎՈՒՆՈՒԹՅԱՆ ԲՆԱԿԱՆ ԲԱՐՁՐԱՑՈՒՄԸ

Մարդածին գործոնների ազդեցության հետևանքով մեծ թվով տեսակների վերացումը արդյունք է էվոլյուցիայի իրադարձությունների բազմակի անգամ արագացման, քան այն ընթացքին, որը հազարամյակներ շարունակ կատարվել է բնության մեջ: Եթե կյանքի համար վտանգ ներկայացնող քիմիական նյութերը միջավայր թափանցեին դանդաղ, աստիճա-

նաբար, բազմահազար սերունդների գոյատևման ընթացքում, շատ հնարավոր է, որ ժառանգական փոփոխությունների և բնական ընտրության պայմաններում ձևավորվեին նոր, թունաքիմիկատների նկատմամբ ավելի դիմացկուն ձևեր: Հայտնի է, որ ներկայումս փաստեր կան նման հարմարվածությունների մասին: Շատերը գիտեն թունաքիմիկատների նկատմամբ դիմացկունություն ձեռք բերած միջատների մեծ թվով տեսակների մասին: Ներկայումս նման տեսակների թիվը հասնում է 500-ի: Դժբախտաբար, բոլոր այդ տեսակները կամ գյուղատնտեսությանը և անտառային տնտեսությանը վնաս հասցնող տեսակներ են, կամ էլ վտանգավոր հիվանդությունների կրողներ, առաջացնողներ և տարածողներ: Բոլոր այդ տեսակների դեմ մարդն օգտագործել է անընդհատ աճող չափաբաժիններով թունաքիմիկատներ: Այդ տեսակների մոտ փաստորեն արագացել է էվոլյուցիայի իրադարձությունները, նրանք հարմարանքներ են ձեռք բերել թունաքիմիկատների նկատմամբ հիմնականում մարդու մեղքով: Մարդը այդ վնասատուների արագ բազմացման և լայն տարածման համար սկզբում ինքն է ստեղծել բարենպաստ պայմաններ, օրինակ՝ միամշակութային գյուղատնտեսությունը: Այնուհետև այդ վնասատուների ոչնչացման համար մարդը ստեղծել է ամենատարբեր ու ամենահավոր թունաքիմիկատները, որոնց օգտագործումը ոչ միայն տևական արդյունք չի տվել, այլև հայտնվել են թունադիմացկուն ձևեր, որոնք թունաքիմիկատներից ոչ միայն չեն վնասվել, այլև նրանց ներկայությամբ ավելի արագ են բազմացել: Այդ գործընթացը լաբորատոր պայմաններում ուսումնասիրվել ու հաստատվել է պտղաճանձի վրա: Նույնիսկ հաջողվել է ստանալ պտղաճանձի հատուկ գծեր, որոնք ոչ միայն վերապրել են ԴԴՏ-ի ուժեղ խտության պայմաններում, այլ նաև չեն ապրել այնպիսի միջավայրում, որտեղ բացակայել է այդ պրեպարատը:

Թունաքիմիկատների նախնական մահացու չափաբաժինների նկատմամբ նոր, թունադիմացկուն ձևերի առաջացման փաստը ներկայացվում է Արևմտյան Եվրոպայում՝ այսպես կոչված «գերառնետների» ձևավորման օրինակով:

Առնետների դեմ պայքարելու համար Արևմտյան Եվրոպայում լայնորեն օգտագործվել է վարձարին նյութը, որն առաջացրել է արյան անմակարդելիություն, և թվացել է, որ կրծողների դեմ պայքարի (դեռատիզաֆա) ամենափոքրաչափ նյութն է:

Մի քանի տարիներ անընդհատ փաստել են, որ կրծողների մահացությունը մասսայական է: Սակայն շուտով Անգլիայի տարբեր մասերում

սկսել են հայտնվել վարձարհիմի՝ նկատմամբ անզգայունակ առնետներ՝ գերառնետներ: Հետագա գննետիկական ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ առնետների անզգայունակությունը յուրաքանչյուր անգամ ծագել է գննետիկական հիմքերի վրա: Առնվազն յոթ գնն ընդունակ են միտացիա առաջացնելու և դրանով իսկ բարձրացնելու վարձարհիմի նկատմամբ առնետների անզգայունակությունը: Հետագայում այդ առնետները տարածվել են ամբողջ Մեծ Բրիտանիայում և Եվրոպայում, և այժմ առնետների թվաքանակը այնտեղ ավելի շատ է, քան մինչև վարձարհիմի օգտագործումը:

Բնական ընտրության արդյունքում դիմացկունության առաջացումը հայտնագործվել է նաև բույսերի մոտ: Սովորական պայմաններում կապարի, պղնձի և ցինկի խտությունը նորմայից աննշան բարձրացման դեպքում բույսերի աճը դանդաղում է, սակայն Ուելսում՝ լքված հանքերում, այդ մետաղների խտությունը բարձր է հարյուրավոր անգամ, այնուամենայնիվ, 21 բուսական տեսակներ են աճում: Լաբորատոր ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ ծագած մուտացիաների հիմքերի վրա ուժեղ գործել է բնական ընտրությունը, և պահպանվել են այդ մետաղների նկատմամբ դիմացկունությամբ օժտված ձևերը:

Բոլոր դեպքերում թունաքիմիկատների և միջավայրի աղտոտիչների նկատմամբ անզգայունակության ծագումը կատարվել է գննետիկական հիմքերի վրա, քանի որ վերջիններս գննետիկապես տարբերվել են ելակետային ձևերից, որի արդյունքում պատահմամբ հայտնաբերվել են դիմացկուն ձևեր, որոնց էլ բնական ընտրությունը պահպանել է բնության մեջ: Կարելի է ենթադրել, որ արագ սերնդափոխություն կատարող և մեծ թվաքանակ ունեցող շատ թվով տեսակների մոտ, բնության վրա մարդու ներգործության ուժեղացմանը զուգընթաց, ամենատարբեր բնակլիմայական պայմաններում թունադիմացկուն ձևերի առաջացումը կդառնա համատարած երևույթ: Կարելի է նաև ենթադրել, որ մի քանի մութագեններով գլոբալ աղտոտման պայմաններում կարագանա սովորական մուտացիային գործընթացը և ելակետային նյութ կծառայի նոր թունադիմացկուն ձևերի առաջացման համար, սակայն վատն այն է, որ բուսական, կենդանական տեսակների նման հարմարվածությունը մարդածին պայմանների նկատմամբ բնորոշ է միայն մեծ թվաքանակ ունեցող տեղախմբերի համար: Բարձրակարգ օրգանիզմների և համեմատաբար քիչ թվաքանակ ունեցող բուսական և կենդանական տեսակների համար թունադիմացկուն ձևերի առաջացման և միջավայրի պայմաններին հարմարվածության գործընթացը կընթանա շատ ավելի դանդաղ:

Մի բան ակնհայտ է դառնում, որ մարդածին գործոնների նկատմամբ էվոլյուցիայի նման գործընթացի մասին պետք է ավելացնել ուսումնասիրությունների թիվը, որպեսզի մարդը կարողանա կառավարել էվոլյուցիայի գործընթացը:

12. ԱՏՈՒԳԻՉ ՀԱՐՑԵՐ

1. Ի՞նչ եք հասկանում *հատուկ պահպանվող տարածքներ* ասելով:
2. Հնարավո՞ր է արդյոք գոյություն ունեցող տեսակների պահպանությունը:
3. Ինչո՞ւ են ընդարձակվում բնության հատուկ պահպանվող տարածքները:
4. Հայաստանում բնության հատուկ պահպանության ինչպիսի՞ տարածքներ գիտեք:
5. Ի՞նչ եք հասկանում *արգելոց* ասելով:
6. Ինչպիսի՞ արգելոցներ կան Հայաստանում և ի՞նչ խնդիրներ ունեն:
7. Ի՞նչ եք հասկանում *ազգային պարկ* ասելով:
8. Ինչպիսի՞ ազգային պարկեր կան Հայաստանում:
9. Ինչպիսի՞ խնդիրներ ունեն արգելավայրերը:
10. Թվարկե՛ք մի քանի արգելավայրեր:
11. Որո՞նք են գենոֆոնդի պահպանության ուղիները:
12. Ի՞նչ եք հասկանում *գենետիկական կապ* ասելով:
13. Բնության ինչպիսի՞ հուշարձաններ գիտեք: Բերե՛ք բնության հուշարձանների օրինակներ:
14. Ինչպիսի՞ բուսատեսակներ գիտեք, որոնց տարածումը սկսվում է Հայկական լեռնաշխարհից:
15. Ո՞րն է էկոլոգիական ճարտարագիտության դերը տեսակների պահպանության գործում:
16. Ինչպե՞ս են Անգլիայում ձևավորվել «գետառնետներ» ձևերը:
17. Ի՞նչ եք հասկանում *թունադիմացկուն միջատներ* ասելով:
18. Հայաստանում ինչպիսի՞ նոր արգելավայրեր են ավելացել և ինչո՞ւ:
19. Ի՞նչ եք հասկանում *բուսահամակարգ* ասելով:
20. Մշակովի բույսերի ինչպիսի՞ նախահայրեր գիտեք Հայաստանում:
21. Ի՞նչ դեր ունեն բուսաբանական այգիները տեսակների պահպանության գործում:
22. Ի՞նչ եք հասկանում *միամշակութային ցանքաշրջանառություն* ասելով:
23. Հնարավո՞ր է արդյոք նոր էկոհամակարգերի ստեղծումը:
24. Ինչո՞ւ է վտանգավոր միջավայր նոր տեսակների ներմուծումը:

ԳԼՈՒԽ V. ՎՆԱՍԱՏՈՒՆԵՐԻ ԴԵՄ ՊԱՅՔԱՐԻ ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐԻՆ ԱՆՑՆԵԼԸ ՈՐՊԵՍ ԲՆԱՊԱՅՊԱՆԱԿԱՆ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐ

Բնությունը մի գիրք է, որը պետք է կարողանալ կարդալ և ճիշտ հասկանալ: Նրան սխալ հասկանալը մեծ վնաս է բերում: Բոլոր մոլորությունները առաջ են գալիս բնությունը անբավարար ճանաչելուց: Այդ մոլորությունները կարելի է հերքել միայն բնությունը ճիշտ ճանաչելով:

Մ. Նալբանդյան

1. ԲՈՒՅՍԵՐԻ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ

Բույսերի պաշտպանության ներկա փուլը բնութագրվում է անցումով պայքարի այլ մեթոդներից, մասնավորապես՝ պայքարի քիմիական մեթոդներից դեպի պայքարի կենսաբանական մեթոդները:

Ներկայումս գոյություն ունի վնասատուների դեմ պայքարի երկու սկզբունք՝ վնասատուների և հիվանդությունների հարուցիչների ոչնչացում և կանխարգելում: Մինչև վերջին երկու տասնամյակները վնասատուներին արագ ոչնչացնելու համար օգտագործվել են նրանց վերացման միջոցները, որոնք միաժամանակ քայքայել են տեսակների միջև հազարամյակների ընթացքում առաջացած կապերը, որի հետևանքով խանգարվում է հավասարակշռված համակարգի գոյությունը: Ուստի վնասատուների դեմ պայքարի քիմիական մեթոդը անհեռանկարային է: Վնասատուների դեմ տարվող պայքարի մեթոդները բազմազան են՝ 1) ագրոտեխնիկական, 2) մեխանիկական, 3) ֆիզիկական, 4) կենսաբանական: Համառոտակի քննարկենք պայքարի նշված առաջին երեք մեթոդը, ապա՝ հանգամանորեն՝ պայքարի կենսաբանական մեթոդները:

2. ՊԱՅՔԱՐԻ ԱԳՐՈՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ

Վնասատուների դեմ տարվող պայքարում այս մեթոդն առաջնահերթ նշանակություն ունի և մյուս մեթոդների օգտագործումն առանց այդ մեթոդի քիչ արդյունավետ է: Կան ժամանակակից տնտեսություններ, որտեղ, բացի ագրոտեխնիկական միջոցներից, պայքարի ուրիշ ոչ մի մեթոդ չի կիրառվում: Վնասատուների դեմ պայքարի ճիշտ ագրոտեխնիկական կանխորոշիչ բնույթ ունի սորտերի ընտրությունը, ցանքի ժամկետները, մշակման ու ոռոգման ժամկետներն ու եղանակները, սնուցման քանակը և ժամկետները և այլն: Այսպես՝ հատիկակերի դեմ պայքարելու համար կատարվում են վաղ զարնամային հերկեր: Դիտարկումները ցույց են տվել, որ հատիկակերների տարածման գլխավոր պատ-

ծառը դաշտում թափված հատիկային կուլտուրաների սերմերն են, որտեղ բնակվում է վնասատուն։ Եթե դաշտը հերկում են, ապա վնասատուների թրթուրները ոչնչանում են։ Ավելի ուշ հերկի դեպքում սերմերի մեջ գտնվող թրթուրները հասցնում են փոխակերպվել հարսնյակների և պայքարն անհմաստ է դառնում։ Փորձերը ցույց են տվել, որ ոլոռը պետք է ցանել խոշոր զանգվածներով (100–300 հա)։ Երբ այն ցանում են փոքր զանգվածներով, դաշտն ամբողջությամբ վարակվում է հատիկակերներով, իսկ եթե ցանում են մեծ զանգվածներով, ապա դաշտը վարակվում է միայն եզրային մասերով։ Այդ մասերը, նախքան բերքի հասունանալը, հնձում և կերակրում են անասուններին, իսկ մնացած զանգվածը հնձում են բերքը հասունանալուց հետո։ Այս պարզ ագրոտեխնիկական մեթոդը հնարավորություն է տալիս առանց թունաքիմիկատներ օգտագործելու ստանալ բարձր բերք։

Մեծ նշանակություն ունի ցորենի բզեզ–թրթուրների դեմ տարվող պայքարը, որոնք ամբողջ երկու տարի ապրում են հողում։ Դրա համար կատարվում է դաշտի ինտենսիվ փխրեցում (2–3 անգամ), որը 3–8 անգամ իջեցնում է թրթուրների թվաքանակը։ Փխրեցման ժամանակ թրթուրները բարձրանում են հողի մակերես, որտեղ նրանց սպասում են թռչունները, գիշատիչ միջատները և այլն։ Եթե դաշտում վարակվածությունը բարձր է (1մ² վրա 6–8 հատ), ապա այդպիսի դաշտերը պետք է հատկացնել ուշ ցանվող կուլտուրաների և մինչև ցանքը 2–3 անգամ խորը հերկ կատարել։

Հատիկակերների դեմ տարվող պայքարի քիմիական մեթոդը, որի համար ծախսվում է հսկայական նյութական և տեխնիկական միջոցներ, քիչ արդյունք է տալիս։ Բացի դրանից, կուլտիվացիայի դեպքում հողը մաքրվում է նաև մոլախոտերից և փուխր է լինում։ Ագրոտեխնիկական մեթոդների կիրառումը պահանջում է կատարել խորը ուսումնասիրություններ և աստիճանաբար հրաժարվել պայքարի քիմիական մեթոդից և վերջինս կիրառել միայն խիստ անհրաժեշտության դեպքում։

3. ՊԱՅՔԱՐԻ ՄԵԽԱՆԻԿԱԿԱՆ ԵՎ ՖԻԶԻԿԱԿԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ

Մեխանիկական պայքարին են պատկանում շատ եղանակներ՝ սկսած վնասատուների ձեռքով հավաքելուց մինչև մեքենայացված ձևերը։ Այսպես՝ կարտոֆիլի վտանգավոր վնասատու կոլորադյան բզեզի թրթուրները շատ հաճախ հավաքում են տերևներից և ոչնչացնում։ Պտղատու այգիների տերևակերների և պտղակերների թրթուրները ծառերի ճյուղերի հետ հավաքում են և այրում։ Այս մեթոդը պակաս արդյունավետ է և հեռանկարներ ունենալ չի կարող։ Վնասատուների դեմ պայքարի ֆիզիկա-

կան մեթոդին են պատկանում, օրինակ՝ լուսորսիչների տեղադրումը դաշտերում և ուլտրամանուշակագույն ճառագայթների օգնությամբ նրանց գրավումը, հավաքումն ու ոչնչացումը: Ռուսաստանում այս մեթոդը լայն չափով օգտագործվում է մետաքսագործ քիթոնների դեմ, որոնք մեծ վնաս են հասցնում անտառային տնտեսություններին: Մեկ գիշերվա ընթացքում ուլտրամանուշակագույն ճառագայթներով լուսորսիչները դեպի իրենց են գրավում 2500 000 քիթոն, այսինքն՝ գրեթե 0,5 տ քիթոններ, որոնք թափվում են ջրի մեջ և խեղդվում: Այս մեթոդի կատարելագործման դեպքում կարելի է պայքարել շատ վնասատու միջատների դեմ:

4. ՊԱՅՔԱՐԻ ՔԻՄԻԱԿԱՆ ՄԵԹՈԴԸ

Բույսերի պաշտպանության քիմիական մեթոդն առաջին հերթին թունաքիմիկատների օգտագործումն է, որոնք աղտոտում են շրջակա միջավայրը (գլուխ IV): Թունաքիմիկատները ստացել են պեստիցիդներ անունը (պեստիս՝ վարակ, ցիդ՝ սպանել): Ըստ նշանակության՝ նրանք բաժանվում են հետևյալ խմբերի.

- ինսեկտիցիդներ՝ միջատների դեմ,
- ակարիցիդներ՝ տզերի դեմ,
- զոոցիդներ՝ կենդանիների դեմ, հիմնականում՝ կրծողների,
- նեմատոցիդներ՝ մակաբույծ կլոր որդերի դեմ,
- բակտերիոցիդներ՝ հիվանդաբեր բակտերիաների դեմ,
- հերբիցիդներ՝ մոլախոտ բույսերի դեմ,
- ֆունգիցիդներ՝ հիվանդաբեր սնկերի դեմ:

Թունաքիմիկատների երկարատև օգտագործումն ամբողջ աշխարհում հասցրել է վտանգավոր հետևանքների: Առաջին հերթին պարզվել է, որ թունաքիմիկատներն ավելի շատ ոչնչացնում են վնասատուների բնական թշնամիներին, քան բուն վնասատուներին, որը վնասատուների համար նպաստավոր պայմաններ է ստեղծում՝ կրկին բազմանալու և ավելի մեծ թվաքանակի հասնելու համար:

Փաստեր կան, որ անտառների մեծ զանգվածների մշակումը ԴԴՏ թույնով հազվադեպ են դարձրել այնպիսի օգտակար միջատների գոյությունը, ինչպիսիք են ծղրիդները, մեղվաբզեզները, իշամեղուները, հեծյալները, ճռիկները և այլն: Դրա պատճառով շատ տեղերում կտրուկ իջել է միջատներով փոշոտվող բույսերի սերմնային բերքատվությունը, և հակառակ դրան՝ կտրուկ մեծացել է անտառի վնասվածությունը լվիճներով, տիգերով, վահանակիրներով: Ջգալի չափով իջել է կաղնուտների, թեղուտների և այլ ծառատեսակների արդյունավետությունը: Տերևակեր թրթուրներից մեծ չափով վնասվել է բնափայտը, այգիների բերքատվու-

թյունը նվազել է այն տարածաշրջաններում, որտեղ շատ են օգտագործել թունաքիմիկատներ: Վնասատուները «հարմարվում» են տարբեր թույների, որի հետևանքով օգտագործված թույներից ոչ միայն չեն տուժում, այլև արագ բազմանում և բազմակի անգամ մեծացնում են հասցված վնասը: Թունաքիմիկատներն ազդում են ոչ միայն կենդանիների, այլ նաև բույսերի վրա՝ թուլացնելով նրանց և ընկճելով նրանց կողմից վնասատուների դեմ պայքարի նյութեր՝ ֆիտոնցիդներ արտադրելու հնարավորությունները: Թունաքիմիկատների վնասակար ազդեցության մասին առաջին անգամ ահազանգել են թռչնաբանները: Դա լրիվ հասկանալի է, քանի որ թռչունների նյութափոխանակությունը արագ է կատարվում, և նրանք շատ կերեր են օգտագործում, հետևաբար նաև շատ են սնվում թունավորված կենդանիներով: Այսպիսով՝ թռչունները դարձել են միջավայրի վարակվածության ինդիկատորներ: Անողնաշարներից անձրևորդը հողում կլանում և իր մեջ կուտակում է թունաքիմիկատներ, և անձրևորդով սնվող բազմաթիվ կենդանական տեսակներ խիստ տուժում են դրանցից: Այսպիսով՝ վնասատուների դեմ պայքարի քիմիական եղանակը անհեռանկարային է, և այն պետք է փոխարինել պայքարի, կենսաբանական եղանակներով, որի համար կպահանջվի կատարել խորը կենսաբանական ուսումնասիրություններ:

5. ՊԱՅՔԱՐԻ ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ

Բույսերի պաշտպանության ամենաանվտանգ և արդյունավետ եղանակը համարվում են պայքարի՝ տարբեր տեսակի կենսաբանական եղանակները: Հատկապես քաղաքի կանաչ տարածքների պահպանության համար խիստ անհրաժեշտ է կենսաբանական պայքարի եղանակը: Քանի որ անտառային էկոհամակարգերը տեսակային առումով բարդ կազմություն ունեն, այնտեղ ևս պետք է անցնել պայքարի կենսաբանական եղանակին, քանի որ անտառային էկոհամակարգերում մարդիկ շատ են օգտվում բնության բարիքներից (հատապտուղներ, սնկեր, դեղաբույսեր): Գյուղատնտեսական արտադրության մեջ բույսերի պաշտպանության գործում պայքարի կենսաբանական եղանակին անցնելու առաջնությունը պետք է տալ այգեգործությանը, քանի որ պտուղների և հատապտուղների հետ թույները կարող են անցնել մարդու օրգանիզմ և վնասել նրա առողջությունը: Շատ երկրներում մրգերի արժեքն ավելի բարձր է այն տարածաշրջաններում, որտեղ թունաքիմիկատներ չեն օգտագործվում: Պայքարի կենսաբանական եղանակի առավելություններն ակնհայտ են: Այս դեպքում բույսերի պաշտպանության գործում պահպանվում է էկոլոգիական սկզբունքը, այսինքն՝ չի ոչնչացվում էկոհամա-

կարգը, այլ միայն կարգավորվում է այն վնասատուների քանակը, որոնք տվյալ դեպքում ունեն վնասակարության հատկանիշ: Կենսաբանական պայքարի ձևերը բազմազան են: Նշենք դրանցից մի քանիսը՝ միջատաբանական, ֆիզիոլոգիական, հոտավետ նյութերի օգտագործման, ֆիտոնցիդների օգտագործման, մանրէաբանական, գենետիկական, թռչնաբանական, բուսակեր միջատներով մոլախոտերի դեմ պայքարի և այլն:

1. Պայքարի միջատաբանական մեթոդը: Հաշվարկված է, որ միջատներով սնվող գիշատիչ միջատների թիվը գերազանցում է 50 000 տեսակը, նրանցից հատկապես կարևոր նշանակություն ունեն գիշատիչ և մակաբույծ միջատները: Պայքարի կենսաբանական մեթոդներից ամենալավը մշակված է գիշատիչների և մակաբույծների օգտագործումը վնասատուների դեմ: Առաջին անգամ վնասատուների դեմ պայքարում մակաբույծ միջատների օգտագործումը կատարվել է XVIII դարի 60-ական թվականներին, երբ պատահամաբ ԱՄՆ-ից նախկին ԽՍՀՄ էր փոխադրվել խնժորենու վտանգավոր վնասատու արյունային լվիճը: Այդ միջատը շատ արագ տարածվել է ամբողջ Եվրոպայում, և նրա դեմ քիմիական եղանակով պայքարելու համար ամեն տարի ծախսվել է հսկայական միջոցներ, սակայն արդյունքը, ըստ տարիների, նվազել է: Այն բանից հետո, երբ ԱՄՆ-ից տեղափոխվել է արյունային լվիճի բնական մակաբույծ հեծյալ աֆելինուսը, որն իր ձվերը ձվադրի օգնությամբ դնում է լվիճի մարմնում, պայքարն այդ վնասատուի դեմ դարձել է արդյունավետ: Լայն չափով օգտագործվում է նաև ձվակեր տրիխոգրաման: Այս մակաբույծը միլիոններով բազմացնում են արհեստական պայմաններում և բաց թողնում դաշտերում: Արդյունքը սպասածից ավելի գերազանց է: Սովորաբար մենք գիշատիչ կենդանիներին պատկերացնում ենք խոշոր զարգացած ժանիքներով ուժեղ կենդանիներ, որոնք ցանկացած պահի պատրաստ են պատառոտել իրենց որսը: Թեև գիշատիչ միջատները չեն զարմացնում իրենց մարմնի չափերով, սակայն աչքի են ընկնում մեծ արդյունավետությամբ: Նրանք կարող են միանգամից ոչնչացնել տասնյակ, նույնիսկ հարյուրավոր վնասատու միջատների: Միջատների դասում գիշատիչները բավականին բազմազան են: Միջատների 166 ընտանիք իր մեջ ընդգրկում է գիշատիչ միջատներ՝ ծղրիդներ, աղոթարարներ, ուղղաթևեր, կիսակարծրաթևեր, թեփուկաթևեր, թաղանթաթևեր, երկթևեր: Առանձնապես մեծ է թաղանթաթև գիշատիչ և մակաբույծ միջատների թիվը, որոնք բնական էկոհամակարգերի և արհեստական ագրոհամակարգերի վնասատուների թվաքանակի կրճատման գործում ունեն գործնական մեծ նշանակություն:

Դեռևս 1800 թվականին 2. Դարվինի պապը՝ է. Դարվինը, գրել է, որ կաղամբի սպիտակաթիթեռը կբազմանար և կտարածվեր ահավոր արագությամբ, եթե նրա մեծ մասը չոչնչացվեր հեծյալ թաղանթաթևերի կողմից, որոնք իրենց ձվերը դնում են սպիտակաթիթեռի թրթուրների մարմի մեջ, և ձվերից դուրս եկած թրթուրները ոչնչացնում են կաղամբի այդ սարսափելի վնասատուին:

Ամբողջ աշխարհում հեծյալ թաղանթաթևերի տեսակների թիվը կազմում է 30 000 տեսակ, որոնց մեծ մասը ուրիշ միջատների, այդ թվում վնասատու միջատների մակաբույծներ են: Սակայն հեծյալ միջատների ոչ բոլոր տեսակների ծառայություններն են արդյունավետ օգտագործվում մարդու կողմից: Թեև որոշ տեսակներ, օրինակ՝ հեծյալ տուրիոնելլան, մակաբուծում է 40-ից ավելի թիթեռների թրթուրների, որոնց տեսակների մեծ մասը անտառային տնտեսությունների և գյուղատնտեսության վտանգավոր վնասատուներ են: Թաղանթաթևանի միջատներին են պատկանում նաև մրջյուններն ու իշամեղուները, որոնք՝ որպես գիշատիչներ, մեծ նշանակություն ունեն վնասատուների դեմ պայքարի գործում:

Մրջյունները հասարակական կենդանիներ են, ապրում են ընտանիքներով: Մրջյունների տեսակների մեծ մասը սնվում են միջատներով և ուրիշ անողնաշարներով. միայն առանձին տեսակներ են բուսակեր:

Անտառի վնասատուների թվաքանակի կարգավորման գործում մեծ նշանակություն ունեն անտառային շեկ մրջյունները: Վերջիններս ակտիվ գիշատիչներ են և որոշակի տարածքի վրա փնտրում են իրենց որսին, սպանում նրան և տեղափոխում մրջմանոց, որպեսզի կերակրվեն մրջմանոցի անդամները և հատկապես թրթուրները: Անտառային շեկ մրջյունի ընտանիքի անդամների թիվը հասնում է մի քանի հարյուր հազարի, նույնիսկ միլիոնի: Մեկ սեզոնի ընթացքում մրջյունների մեկ ընտանիքը կարող է հավաքել 3-8 միլիոն միջատ, որոնց կեսից ավելին վնասատու լվիճներ են: Կաղնու անտառի մեկ մրջման ընտանիքը մեկ օրում ոչնչացնում է կաղնու վտանգավոր տերևակերի 55 000 թրթուր, 28 000 հարսնյակ և 25 000 թիթեռ: Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ եթե կաղնու անտառում կան մրջյունների ընտանիքներ, ապա տերևակերների վնասի չափը ընդամենը 4,8% է, իսկ եթե բացակայում են մրջմանոցները՝ 84,3%:

Լինելով այդչափ օգտակար կենդանիներ՝ մրջյունները պետք է արժանանան մեր պահպանությանը և հոգատար վերաբերմունքին, մինչդեռ շատ հաճախ մենք տեսնում ենք, թե ինչպես են երեխաները քանդում և ոչնչացնում մրջմաբները:

Բավականին մեծ ընտանիք են կազմում իշամեղուները, որոնք իրենց

բները կառուցում են գետնի վրա և չեն բազմանում, մինչև որ բնի մեջ չեն տեղափոխում իրենց կողմից կաթվածահարված որսը, որի մարմնի մեջ ձվեր են դնում, իսկ ձվերից դուրս եկած թրթուրները սնվում են նրա մարմնի հաշվին: Երևանում նկատել են մեղրաբեր մեղուների վրա իշամեղուների հարձակման դեպքեր: Ընդհանրապես իշամեղուները ոչնչացնում են մեծ քանակությամբ վնասատու միջատներ: Երկթևանի միջատները մեզ սովորաբար հայտնի են որպես վնասատուներ (սենյակային ճանճ, մալարիայի մոծակ, բոռ, քոռուկ և այլն), մինչդեռ այդ կարգի տեսակների մեծ մասը բավականին օգտակար կենդանիներ են: Դրանց մեծ մասը կամ հասուն ձևերը, կամ նրանց թրթուրները հիմնականում մակաբույծներ են և սնվում են իրենց տերերի հաշվին: Ոչնչացնում են մեծ քանակությամբ տերևակեր թրթուրների և նրանց թիթեռներին: Հայաստանի անտառներում մետաքսագործների դեմ նրանց պայքարը հասնում է մինչև 10–17%: Մի քանի մակաբույծ երկթևանիներ մետաքսագործ վնասատուների դեմ պայքարելու համար տեղափոխվել են ԱՄՆ և այլ երկրներ:

Օգտակար միջատների այս ցուցակը կարող ենք շարունակել, սակայն կարևորն այն է, որ մենք կարողանանք ճանաչել, գնահատել նրանց և օգտագործել վնասատու միջատների թվաքանակի կարգավորման գործում:

2. Պայքարի ֆիզիոլոգիական մեթոդը: Կենդանական և բուսական տեսակները արտադրում են բարձրակտիվ նյութեր՝ հորմոններ, ֆերամոններ, մետաբոլիտներ, որոնց օգնությամբ կարգավորում են իրենց ցեղակցիների բազմացումը, զարգացման ցիկլերը և այլն: Այսպես՝ միջատների զարգացման փուլերը (ծու, թրթուր, հարսնյակ, հասուն միջատ) կարգավորվում է հատուկ հորմոնի միջոցով, որը ստացել է երիտասարդացման հորմոն անունը: Հենց որ թրթուրի օրգանիզմում պակասում է այդ հորմոնի քանակությունը, թրթուրն անցնում է հարսնյակավորման: Եթե թրթուրի սննդի մեջ այդ հորմոնից ավելացնենք մի չնչին քանակություն, ապա թրթուրը չի հարսնյակավորվի և կմնա թրթուր շրջանում և կմահանա: Մեկ գրամ երիտասարդացման հորմոնը բավական է մեկ միլիարդ թրթուրի ոչնչացնելու համար: Այսինքն, եթե հաջողվի ստանալ այդ բարձրակտիվ նյութերը, ապա կկարողանանք կառավարել վնաս հասցնող կենդանիների զարգացման ընթացքը և այն տանել մարդուն հարմար ուղղությամբ: Թեև այդ բարձրակտիվ նյութերը ստանալը շատ բարդ գործընթաց է, սակայն հեռանկարային է: Այնուամենայնիվ, գիտությանը հաջողվել է ստանալ այդ բարձրակտիվ նյութերից և կարգավորել որոշ տեսակների զարգացումը: Այսպես՝ հաջողվել է ստանալ միջատների մաշկափոխության հորմոնը, որի օգնությամբ թրթուրները ժամանակից

շուտ մաշկափոխվում և մահանում են: Եթե հորմոնները ազդում են օրգանիզմի ներսում, ապա ֆերամոնները և մետաբոլիտները արտազատվում են արտաքին միջավայր: Ֆերամոնները արտադրում են էզերը և մի քանի կիլոմետր հեռավորության վրա գրավում են արուներին: Յուրաքանչյուր տեսակ, նույնիսկ տեղախումբ, ունի իր յուրահատուկ ֆերամոնը, ասել է թե՛ իր յուրահատուկ լեզուն: Գիտությանը հաջողվել է ստանալ որոշ տեսակների ֆերամոնները և դրանց միջոցով կարգավորել վնաս պատճառող տեսակների թվաքանակը:

Մետաբոլիտները շատ ավելի բարձրակտիվ նյութեր են, քան ֆերամոնները: Ջրային կենդանիները արտազատում են չնչին քանակության մետաբոլիտներ, որոնք կարգավորում են առաջին հերթին, իրենց ցեղակիցների աճն ու զարգացումը, բազմացումն ու մահացությունը: Այսինքն՝ այդ մետաբոլիտների օգնությամբ ապահովվում է տեղախմբերի՝ որպես ինքնակարգավորող համակարգերի միասնությունը: Մետաբոլիտների կիրառման հեռանկարները մեծ ապագա են խոստանում, քանի որ հնարավորություն են տալիս կառավարել տեղախմբերի կենսական փուլերը և այդ ձևով հասնել մեծ արդյունքի:

3. Հոտավետ նյութերի օգտագործման մեթոդ: Ներկայումս գիտնականները եկել են այն եզրակացության, որ վնասատու կաթնասունների դեմ պայքարելու համար անհրաժեշտ է լավ ուսումնասիրել նրանց հոտերի լեզուն, քանի որ կաթնասունների հաղորդակցման հիմնական միջոցը հոտերն են: Եթե գիտնականներին հաջողվի պարզել ոչ միայն կենդանիների բազմաթիվ հոտավետ նյութերի քիմիական կազմությունը, այլ նաև նրանց ճիշտ կիրառությունը, ապա հնարավոր է, որ մարդը կարողանա կրճատել տարբեր տեսակի կենդանիների թվաքանակը և հասցված վնասը:

Չնայած կաթնասունների կողմից արտազատված հոտավետ նյութերի՝ ֆերամոնների ուսումնասիրությունները կապված են մեծ դժվարությունների հետ՝ այնուամենայնիվ, արված են առաջին քայլերը նրանց գործնական կիրառության ուղղությամբ: Շատ հետաքրքիր և կարևոր հարցերից մեկը ֆերամոնի քիմիական ազդանշանների օգտագործումն է կրծողների դեմ: Մինչև օրս էլ կրծողները շարունակում են մարդուն հասցնել հսկայական վնասներ, թեև մարդը այդ կենդանիների դեմ օգտագործել է իրեն հայտնի պայքարի բոլոր ձևերը՝ թունաքիմիկատներ, գիշատիչ կենդանիներ, թակարդներ և այլն: Գրականության մեջ նշվում է նաև, որ կրծողների դեմ պայքարելու համար կարող են օգտագործվել իրենց բնական թշնամիների հոտը, որը կարող է տազնապի ազդանշանի դեր խաղալ, խոչընդոտել բազմացմանը, խախտել առանձնյակների միջև եղած կապերը և այլն:

Միանգամայն վերջերս պարզվել է, որ որոշ կենդանիներ, իրենց մարմնին քսելով զանազան հոտավետ նյութեր, կարողանում են պաշտպանվել վտանգավոր թշնամիներից: Կենդանաբանները վաղուց են նկատել, որ կաթնասունները տարբեր սեզոններում տարբեր հոտավետ նյութեր են արձակում: Կաթնասունները ուժեղ հոտեր են արձակում հատկապես բազմացման շրջանում, երբ կտրուկ մեծանում է հոտավետ գեղձերի գործառնությունը: Հետագայում փորձարարական ճանապարհով հաստատվել է, որ կաթնասունները հոտերի միջոցով տարբերում են սեռերի պատկանելությունը: Եթե որոշ կաթնասունների պոչի տակ գտնվող հոտավետ գեղձերը պինդ սեղմենք, ապա նրանցից դուրս կիոսի յուղանման հեղուկ: Այսպես՝ մեկ մշկամկան գեղձից կարելի է ստանալ 1 գ գեղձանյութ, որի 50 %-ը հեշտությամբ ցնդում է, և հոտը տարածվում է շրջապատում և դրա միջոցով համապատասխան ազդանշաններ է ուղարկում իր ցեղակիցներին: Որոշ միջատակերներ և կրծողներ իրենց ցեղակիցների հետ հաղորդակցվում են մեզի հետ արտազատվող հոտավետ նյութերի օգնությամբ: Պարզվել է նաև, որ հոտավետ գեղձերի գործառնությունը կապված է սեռական գեղձերի հետ: Եթե արու խլուրդին ամորձատենք, ապա կդադարի նրա հոտավետ գեղձերի արտադրությունը: Եթե նրա արյան մեջ ներարկենք սեռական հորմոններ, ապա կտեսնենք, որ հոտավետ գեղձերը նորից սկսում են գործել: Բոլորին հայտնի է, որ ծաղիկների կողմից արտադրված նեկտարը գրավում է փոշոտիչ միջատներին, և նրանց միջև սերտ կապ է ստեղծվել: Այս և նման շատ փաստեր վկայում են, թե որքան նուրբ և բազմազան են կապերը կենդանական և բուսական տեսակների միջև: Միաժամանակ, այս փաստերը վկայում են, որ հնարավոր է կարգավորել կենդանիների և բույսերի բազմացման հիմքում ընկած շատ կենսաբանական երևույթներ:

4. Պայքարի ֆիտոնցիդների օգտագործման մեթոդը: Ֆիտոնցիդները բույսերի կողմից արտադրվող ցնդող նյութեր են, որոնք օգնում են բույսերին պաշտպանվել վնասատուներից: Ֆիտոնցիդները կարող են վախեցնել կամ նույնիսկ սպանել որոշ միջատների տեսակներ: Միայն որոշ միջատներ է, որ հարմարված են այդ թույների և նույնիսկ այդ բույսերը՝ սոխը, սխտորը, կարող են օգտագործվել իրենց սննդի մեջ: Ֆիտոնցիդների և մորմազգի բույսերի հյութերով սրսկելով շատ մշակովի բույսերի՝ վանում են դրանց վնասատուներին: Օրինակ՝ խնձորի պտղակերները խուսափում են ֆիտոնցիդների հոտից: Այս տեսակներից ավելի արդյունավետ է օգտագործել թանթրվենին, որի տիաճ հոտը վանում է շատ վնասատուների: Հոլանդիայի քաղաքների պարկերում նեմատոդ-

ներից սկսել են թառամել վարդերը: Քաղաքում արգելված էր թունաքիմիկատների օգտագործումը: Մասնագետները գտել են ելքը. նրանք վարդերի թփերի արանքում տնկել են նարգիզ, վերջիններս ճնշել են հողում բնակվող նեմատոդներին, և վարդերը սկսել են փարթած աճ տալ: Ներկայումս այդ մեթոդը լայնորեն օգտագործվում է այգեգործության և ծաղկաբուծության պրակտիկայում: Պարզվել է, որ թուլացած բույսերը քիչ ֆիտոնցիդներ են արտադրում և առաջինն են ենթարկվում վնասատուների հարձակմանը: Մինչդեռ կաղամբի դաշտերը նորմալ քանակով պարարտացնելը նպաստում է բույսերի փարթած աճին և վանում է վնասատուներին: Այդ ձևով պայքարում են կաղամբի սպիտակաթիթեռի դեմ: Գյուղատնտեսության վնասատուների դեմ պայքարի այս մեթոդը թեն ունի շատ առավելություններ, դեռևս քիչ է օգտագործվում:

5. Պայքարի մանրէաբանական մեթոդը: Մեթոդի էությունն այն է, որ օգտագործվում են հիվանդաբեր մանրէների պատրաստուկներ: Կարող են օգտագործվել նաև սնկային սպորներ: Մեծ ծավալներով և հաջողությամբ այս մեթոդը կիրառվել է Սիբիրի անտառների՝ վնասատու սիբիրական մետաքսագործի տերևակեր թրթուրի դեմ: Հիվանդաբեր բացիլներով վարակելով մետաքսագործի թրթուրներին՝ մասսայական ոչնչացման պատճառ են հանդիսացել: Ընդ որում, որքան վնասատուն մեծ խտություն ունի, այնքան այս մեթոդն ավելի արդյունավետ է, քանի որ չփման հնարավորությունն ավելի մեծ է: Ներկայումս արտադրվում և մեծ ծավալներով բնություն են բաց թողնվում նաև սնկերի սպորներ, որոնց ազդեցության ոլորտը շատ լայն է՝ խնձորի և սալորի պտղակերների դեմ վնասատու կրիայի, լվիճների և կոլորադյան բզեզի դեմ և այլն: Մեկ գրամ պրեպարատում պարունակվում է ոչ պակաս 1,5 մլրդ սնկի սպոր: Պրեպարատը անվտանգ է մարդու և տաքարյուն կենդանիների համար: Հիշենք, որ Ավստրալիայում ճագարների դեմ պայքարելու համար օգտագործել են միքսոմատոզ հիվանդության հարուցիչը: Կարծում ենք, որ վնասատուների դեմ տարվող պայքարում մանրէաբանական մեթոդը կունենա մեծ հեռանկարներ:

6. Պայքարի գենետիկական մեթոդը: Գենետիկական մեթոդի էությունն այն է, որ արհեստական եղանակով բուծում են արուներ, որոնց ճառագայթելով դարձնում են ամուլ (անպտուղ): Երբ նման արուներով են բեղմնավորում էգերին, վերջիններս ոչ կենսունակ ծվեր են դնում, որի հետևանքով բոլորը ոչնչանում են: Այս մեթոդը 1940 թ. կիրառել է խորհրդային գենետիկ Ա. Սերեբրովսկին: Սերեբրովսկու սկզբունքը կիրառել է ամերիկացի միջատաբան Է. Նիպլինգը. դրա համար էլ գենետիկական

մեթոդի կիրառումը կապում են վերջինիս հետ, և շատ հաճախ օգտագործվում է ամերիկյան կամ Նիպլինգի մեթոդ անվանումը: Ա. Սերեբրովսկին անազատ պայմաններում բուծել է սենյակային ճանճը, որի արուները արտաքուստ նորմալ էին, իսկ էգերը անկարող էին թռչել: Բնության մեջ բաց թողնված ճառագայթված արուները բազմանում են նորմալ էգերի հետ, և նրանց սերունդը ոչնչանում է: Գենետիկական մեթոդը հաջողությամբ կիրառել են նաև ոչխարների, մակարույծ ճանճերի դեմ: Այս դեպքում արու ճանճին բուծում են անազատ պայմաններում և դաշտ բաց թողնելուց առաջ ճառագայթում զամնա ճառագայթով՝ դրանց դարձնելով անպտղաբեր: Որպեսզի բնության մեջ եղած արուները չխանգարեն գործընթացին, նրանց նախապես հավաքում են ֆերամոնների օգնությամբ և ոչնչացնում: Մի քանի տարվա ընթացքում հաջողվել է ազատվել այս վնասատու ճանճերից:

Այժմ վնասատուների դեմ պայքարի գենետիկական մեթոդը լայն չափով օգտագործվում է գյուղատնտեսության մեջ և անտառային տնտեսություններում:

7. Պայքարի թռչնաբանական մեթոդը: Թռչունների օգտագործումը վնասատու միջատների դեմ պայքարում շատ ավելի հին մեթոդ է և այժմ էլ կիրառություն ունի: Այս մեթոդին հատկապես մեծ նշանակություն են տալիս անտառապահները: Թռչուններին գրավելը արհեստական բներ կախելու միջոցով, ծնռանը կազմակերպվող կերակրումը օգնում է մի քանի անգամ մեծացնել թռչունների թվաքանակը: Ձագերին միջատներով կերակրելու շրջանում թռչունները վնասատու միջատների օջախներում կտրուկ կերպով իջեցնում են վնասատուների թվաքանակը և օգնում պահպանել բնության հավասարակշռությունը: Որոշ միջատներով թռչունները խուսափում են սնվել, օրինակ՝ կոլորադյան բզեզով, սակայն սարյակները երբեմն իրենց ձագերին կերակրում են այդ բզեզի թրթուրներով, իսկ փասիանները ուտում են նաև հասուն բզեզներին: Թռչունների խելամիտ օգտագործումը կարող է աստիճանաբար դուրս մղել թունաքիմիկատների օգտագործումը, որի լայն չափով օգտագործման անթույլատրելիությունը դառնում է ակնհայտ: Որպես անտառներում վնասատու միջատների ոչնչացնողներ՝ հատկապես օգտակար են երաշտահավերի բոլոր տեսակները, ճանճասպանները, կկուները, փայտփորները, ճնճղուկները, կաքավները, դռլանները և շատ ուրիշներ: Թռչունների օգտակարությունը մեծամասամբ կախված է նրանց կողմից վնասատուների օջախների արագ հայտնաբերման հետ՝ վնասատուների մասսայական բազմացման տեղերից: Թռչունների թվաքանակի իջնելը շատ դեպքերում նպաստում է մի-

ջատների արագ բազմացմանը և թվաքանակի կտրուկ ավելացմանը, որը բազմակի անգամ մեծացնում է վնասի չափերը:

Եթե կարողանանք պահպանել բնության մեջ տեսակների հավասարակշռությունը, ապա վնասատուների թվաքանակի բազմակի անգամ ավելացումը կբացառվի:

8. Բուսակեր միջատներով մոլախոտերի դեմ պայքարի մեթոդը:

Ի տարբերություն էկոհամակարգերի՝ ագրոհամակարգերում խախտված են տեսակների միջև ստեղծված դարավոր կապերը, հաճախ զանազան տեսակներ անկաշկանդ բազմանում և տարածվում են դաշտերում ու այգիներում և մեծ վնաս հասցնում մշակովի բույսերին: Մոլախոտերն այն բույսերն են, որոնք տվյալ դաշտում չեն մշակում, սակայն նրանք աճում են, խլում մշակվող բույսերի սննդանյութերը, ջուրն ու լույսը:

Հաշվի առնելով այն փառը, որ յուրաքանչյուր բուսատեսակ ունի իր բուսակեր միջատները, հատկապես հեռանկարային է դառնում բուսակեր միջատների՝ թիթեռների, թրթուրների, բզեզների, լիճների օգտագործումը մոլախոտերի դեմ: Ուստի այն միջատները, որոնք սնվում են մոլախոտերի վեգետատիվ և գեներատիվ օրգաններով, համարվում են օգտակար: Մոլախոտերի դեմ տարվող պայքարի արդյունավետությունն այս դեպքում կախված է մոլախոտակեր միջատների թվաքանակից և վնասված օրգանի կարևորությունից: Օրինակ, եթե միջատները ոչնչացնում են մոլախոտերի սերմերը, ապա այդ մոլախոտերի տարածման սահմանը խիստ կրճատվում է, մասնավոր՝ միամյա բույսերինը: Մոլախոտերի դեմ բուսակեր միջատներով տարվող պայքարի նախաձեռնությունը պատկանում է միջատաբաններին, որը կապված էր շաքարի ճակնդեղի Հավայան ասոցիացիայի հետ: Այն բանից հետո, երբ 1860թ. Հավայան կղզիներ ներմուծվեցին կոզու թփեր, որը կարճ ժամանակամիջոցում արագ տարածվեց՝ վտանգելով տեղի բուսականությանը, միջատաբանները, կոզու հայրենիքում ուսումնասիրելով կոզու բնական թշնամիներին, հայտնաբերեցին 225 տեսակ, որոնք այս կամ այն չափով վնասում են կոզուն: Այդքանից ընտրեցին 23 տեսակի կոզիակեր միջատներ և տեղափոխեցին Հավայան կղզիներ: Հետևանքը եղավ այն, որ ոչ միայն կանխվեց կոզու նվաճումը, այլ խիստ կրճատվեց նրա տարածման սահմանն ու հասցրած վնասը: Մոլախոտերի դեմ այս եղանակով պայքարն արդյունավետ դարձնելու համար պետք է ընտրել այն տեսակները, որոնք ընդունակ են վնասելու մոլախոտերի կարևորագույն օրգանները: Կարող է հարց առաջանալ. բայց չէ՞ որ մոլախոտերով սնվող միջատները, ոչնչացնելով մոլախոտերին, կարող են ոչնչանալ նաև

իրենք: Սակայն բնության մեջ նման իրավիճակ չի առաջանում, քանի որ մոլախոտերի պակասելը հանգեցնում է միջատների թվաքանակի կրճատմանը, և, ի վերջո, ստեղծվում է դինամիկ հավասարակշռություն, որտեղ մոլախոտերի քանակը և վնասը հասցվում է նվազագույնի: Երբեմն մոլախոտակեր օգտակար միջատները տուժում են իրենց բնական թշնամիներից: Վերջիններիս թվաքանակը բարենպաստ պայմաններում կարող է արագ աճել և նվազեցնել մոլախոտակերների արդյունավետությունը, որն էլ, իհարկե, ցանկալի չէ:

Հարկ է նշել նաև, որ շատ հաճախ վտանգավոր մոլախոտերի մեծ մասը ներմուծված բուսատեսակներն են, որոնք, ընկնելով նոր միջավայրի պայմաններ և չհանդիպելով մրցակիցների և ճնշող գործոնների, արագ տարածվում են՝ հասցնելով մեծ վնասներ: Նման բույսերի դեմ պայքարելու համար անհրաժեշտ է այդ մոլախոտերի հայրենիքից ներմուծել նաև նրանց բնական թշնամիներին՝ բուսակեր միջատներին: Ուստի, երբ պլանավորվում է վերաբնակեցնել որևէ բուսատեսակ, պետք է խստագույնս հաշվի առնել մյուս բուսատեսակների վրա նրա ներգործելու հնարավոր ուղիները, բուսակեր բնական թշնամիները, իսկ վերջիններս էլ չպետք է վարակված լինեն մակաբույծներով, հիվանդություններով և գիշատիչներով:

Էկոլոգի դերն է վերահսկել բուսական, կենդանական, սնկային տեսակների ներմուծման և վերաբնակեցման հարցերը, գիտականորեն հիմնավորել այդ ներմուծումները և հարկ եղած ժամանակ կարգավորել ներմուծված տեսակների թվաքանակն ու տարածման սահմանը:

Բոլոր դեպքերում բույսերի վնասատուների դեմ պայքարի կենսաբանական եղանակները ցույց են տալիս, թե որքան մեծ են այդ բնագավառում մարդու՝ դեռևս չօգտագործված հնարավորությունները:

6. ՍՏՈՒԳԻՉ ՀԱՐՑԵՐ

1. Բույսերի պաշտպանության ինչպիսի՞ եղանակներ գիտեք: 2. Ինչո՞ւ բույսերի պաշտպանության կենսաբանական եղանակը այլընտրանք չունի: 3. Ո՞րն է բույսերի պաշտպանության ագրոտեխնիկական մեթոդի էությունը: 4. Վնասատուների դեմ պայքարի ինչպիսի՞ մեխանիկական մեթոդներ գիտեք: 5. Որո՞նք են բույսերի պաշտպանության քիմիական պայքարի ձևերը: 6. Որո՞նք են պայքարի կենսաբանական եղանակները: 7. Ո՞րն է պայքարի ֆիտոնցիդների օգտագործման մեթոդի էությունը: 8. Ո՞րն է պայքարի գենետիկական մեթոդի էությունը:

10. Ինչո՞ւ է թունաքիմիկատների երկարատև օգտագործումը վնասա-
կար: 11. Ո՞րն է պայքարի ֆիզիոլոգիական մեթոդի էությունը: 12. Պայ-
քարի միջատաբանական ինչպիսի՞ ձևեր գիտեք: 13. Ինչպիսի՞ դեր են
կատարում հեծյալ թաղանթաթևերը մշակովի բույսերի պաշտպանու-
թյան գործում: 14. Ո՞րն է հոտավետ նյութերի օգտագործման մեթոդի
էությունը: 15. Ո՞րն է պայքարի մանրէաբանական մեթոդի էությունը:
16. Վնասատուների դեմ պայքարի ինչպիսի՞ թռչնաբանական օրինակ-
ներ գիտեք: 17. Ո՞րն է բուսակեր միջատներով մոլախոտերի դեմ պայ-
քարի էությունը: 18. Ինչո՞ւ է նոր բուսատեսակի ներմուծումը միջա-
վայր վտանգավոր: 19. Ի՞նչ պետք է հաշվի առնել տեսակները տեղա-
փոխելիս:

ՉԼՈՒԽ VI. ՈՒՐԲԱՆԻԶԱՑԻԱՆ, ՈՆԿՐԵԱՑԻԱՆ ԵՎ ԲՆԱՊԱՅՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ

Անտառածածկից զուրկ լեռնային թեքություններ, ծխածածկով թունավորված օդ, թունաքիմիկատների չարաշահումից ոչնչացած կենդանիներ. այդ և էլի շատ մոայլ փաստեր վտանգում են կյանքի հետագա գոյությունը երկրի վրա: Եթե մարդը գիշատչական վերաբերմունքից չվերափոխվի՝ իր մոլորակը պահպանող բնասերի, ապա նա կարող է հայտնվել վերացման ենթակա կենդանական տեսակների՝ ամերիկյան կոուկի, կապույտ կետի, ամերիկյան կոմդորի ցուցակում: «Նյու Յորք թայմս»- խմբագրական հոդված

1. ՈՒՐԲԱՆԻԶԱՑԻԱՅԻ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄԸ

Ուրբանիզացիա բառը լատիներենից թարգմանաբար նշանակում է (urb-քաղաք) շինարարություն և քաղաքների աճ: Ուրբանիզացիան գնալով աճել է, հասել մեծ չափերի: Անցյալ դարաշրջանի սկզբին ազգաբնակչության միայն 14%-ն էր ապրում քաղաքներում, 1970թ.՝ 50%-ը, 2000 թ.՝ 70%-ը: Զարգացած երկրներում բնակչության 3/4-ը ապրում է քաղաքներում, իսկ զարգացող երկրներում բնակչության կեսն է ապրում քաղաքներում: Եթե 1950 թ. աշխարհում եղել է 5 մլն բնակչությամբ ընդամենը 5 քաղաք, ապա 1980 թ. այդպիսի քաղաքների թիվը 26-ն էր, 2000թ.՝ 60-ից ավելի: Կանխատեսվում է, որ կլինեն հսկա քաղաքներ՝ 25-30 մլն բնակչությամբ: Այսպես՝ Մեխիկոյի բնակչությունը 2000 թ. անցել է 30 մլն-ից: Քաղաքների մեծացումն ու ազգաբնակչության աճը ընթացել է զուգահեռաբար: Այսպես՝ 10 000 տարի առաջ երկրի վրա բնակվել է ընդամենը 10 մլն մարդ, երկրորդ հազարամյակի սկզբին այն կազմել է 200 մլն, արդյունաբերական հեղափոխության սկզբին՝ 500 մլն: XIX դարի սկզբին սկսվել է արդյունաբերական հեղափոխությունը, և երկրորդ միլիարդի աճը կատարվել է 100 տարում, երրորդը՝ 40: 1987 թ-ին երկրի վրա բնակության թիվը հասավ 5 միլիարդի, վերջին 1 միլիարդը ավելացավ 13 տարում: Ըստ որոշ կանխատեսումների՝ XXI դարի 40-ական թվականներին ազգաբնակչության թիվը կհասնի 10 միլիարդի: Անցյալ դարաշրջանի 90-ական թվականներին Աֆրիկայի բնակչությունը կազմել է 500 մլն մարդ: Կանխատեսվում է, որ 2050 թ. Աֆրիկայի բնակչությունը կհասնի չորս միլիարդի: Հարց է առաջանում. այս կանխատեսումները կիրականանա՞ն, թե՞ ինչ-որ պատճառներով մոլորակի ազգաբնակչության թվաքանակը կկարգավորվի խելամիտ ձևով:

2. ՈՒՐԲԱՆԻԶԱՑԻԱՆ ԵՎ ԲՆԱԿԱՆ ՈՆՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ

Անցյալ դարաշրջանի երկրորդ կեսին մոլորակի բնակչությունը անճանաչելիորեն աղքատացել է. նրան ամենուրեք դուրս է մղում հրեշա-

վոր ուրբանիզացիան, և ամենուրեք բնական ռեսուրսները հյուծվում են: Մոլորակի շատ տարածաշրջաններում (հատկապես քաղաքները և արդյունաբերական կենտրոնները) մարդկանց ապրելու և առողջության պահպանման համար դառնում են վտանգավոր: Մասնագետների գնահատմամբ՝ ուրբանիզացված տարածքներում ազգաբնակչության տարածված հիվանդությունների 50%-ից ոչ պակասը պայմանավորված են բնական միջավայրի աղտոտման հետ: Հակասությունները առավել չափով սրված են հասարակության տեխնիկական հագեցվածության արագացման, բնության վերափոխման ծավալների և բնության ինքնավերականգնման հնարավորությունների կրճատման միջև: Էկոլոգիական ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ կենսոլորտը շարունակում է կայուն մնալ այնքան ժամանակ, քանի դեռ ընդունակ է վերականգնել բոլոր բացասական ներգործությունները: Այսպես, եթե մարդն օգտագործել է էկոհամակարգի մինչև 1% զանգվածը, ապա մնացած 99%-ը կարճ ժամանակամիջոցում կարող է վերականգնել տվյալ էկոհամակարգի կայունությունը: Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել նաև, որ XX դարում մարդը գերազանցել է այդ թույլատրելի սահմանը, և առաջացել են համաերկրային էկոլոգիական հիմնախնդիրներ՝ օգոնային շերտի քայքայումը, թթվային անձրևները, ջերմոցային էֆեկտը, ռադիոակտիվ աղտոտվածությունը, թունաքիմիկատների օգտագործման հետևանքները, մոլորակի կենսաբազմազանության կրճատումը և այլն:

1. Կոմունների էկոլոգիական օրենքները: Էկոլոգ Կոմունները իր «Շրջափակվող օղակ» գրքում ձևակերպել է, առավել մատչելի, հետևյալ չորս էկոլոգիական օրենքները (1974)。

1. *Ամեն ինչ կապված է իրար հետ:* Այդ օրենքը ընդգծում է բնության երևույթների և գործառույթների համընդհանուր կապը: Բնության ցանկացած փոփոխություն անխուսափելիորեն հանգեցնում է բնության շղթայական ռեակցիայի զարգացմանը: Օրինակ՝ փոշոտիչ միջատների վերացումը անհնար է դարձնում սերմերով բազմացող տեսակների պտղատվությունը, իսկ դա իր հերթին տանում է սերմերով սնվող կենդանիների վերացմանը, որն էլ հանգեցնում է այդ կենդանիների մակաբույծ տեսակների վերացմանը:

2. *Բոլորը պետք է լինեն իրենց տեղերում:* Բացարձակապես մեկուսացված ինքնազարգացում հնարավոր չէ, դրա համար էլ բացարձակապես անթափոն արտադրություն չի կարող լինել:

3. *Բնությունը բոլորից լավ գիտի:* Դեռևս մենք չունենք բացարձակապես հուսալի տեղեկատվություն բնության գործառույթների մե-

խանիզմների մասին: Օրինակ՝ մարդը, որը չգիտի ժամացույցի մեխանիզմի մասին, սակայն ցանկանում է այն սարքել, ի վերջո փչացնում է ժամացույցը: Այս օրենքը կոչ է անում ծայրահեղ զգուշություն ցուցաբերել բնության հետ վարվելիս:

4. *Ոչինչ հենց այնպես չի տրվում:* Համաերկրային էկոհամակարգը (կենսոլորտը) իրենից ներկայացնում է միասնական ամբողջություն, որի շրջանակներում ոչինչ չի կարող համարվել համընդհանուր լավացման առարկա, այն ամենը, ինչը մարդկային աշխատանքով նրանից վերցվել է, պետք է վերադարձվի: Այդ պարտքերի վճարումից հնարավոր չէ խուսափել. այն կարող է միայն հետաձգվել:

Այդ օրինաչափության գիտակցումը սկիզբ է տվել հետևյալ ասացվածքին. «Որքան շատ տափաստան մենք կդարձնենք ծաղկող այգի, այնքան ավելի շատ ծաղկող այգի կդարձնենք տափաստան»:

Այս օրենքների իմացությունն ու առօրյա կյանքում կիրառելը պարտադիր է բոլորի համար, այլապես երկիր մոլորակի վրա կառաջանան էկոլոգիական ճգնաժամեր և աղետներ:

2. **էկոլոգիական ճգնաժամեր և աղետներ:** Մարդկային գործունեության համաերկրային հետևանքները հղի են էկոլոգիական ճգնաժամերով և աղետներով: Ամբողջությամբ վերցրած՝ մարդը ներկայումս իր կարիքների համար օգտագործում է էկոհամակարգերի կենսազանգվածի 10%-ը և դրան զուգահեռ՝ ոչնչացնում է ևս 30%-ը, որը հանգեցնում է էկոլոգիական ճգնաժամերի: *Բնական տարերային երևույթների ազդեցության տակ (կլիմայի փոփոխություն, ջրհեղեղներ, երաշտ, երկրաշարժ, ցունամի) կենսոլորտում էկոլոգիական հավասարակշռության խախտման հետևանքով առաջացած միջավայրի աղտոտվածությունը, բնական էկոլոգիական համակարգերի ոչնչացումը կոչվում է էկոլոգիական ճգնաժամ:* Ժամանակակից էկոլոգիական ճգնաժամի հիմնական հատկանիշները համարվում են՝ ա) կենսոլորտի վտանգավոր աղտոտումը, բ) էներգետիկ պաշարների սպառումը, գ) տեսակային բազմազանության կրճատումը: Արդի դարաշրջանի մարդածին էկոլոգիական ճգնաժամը ստացել է օրգանական նյութեր քայքայողների (ռեդուցենտների ճգնաժամ) անունը, որն արդյունք է շրջակա բնության անթույլատրելի համաերկրային աղտոտման: Այսպիսի պայմաններում էկոհամակարգերի կառուցվածքային բաղադրամասերից մեկը՝ ռեդուցենտները, չեն հասցնում կենսոլորտը մաքրել մարդածին նյութերից, կամ այն անկարող են կատարել այն բանի համար, որ այդ մնացորդները ոչ բնական բնույթի սինթետիկ նյութեր են:

Այն, որ ժամանակակից էկոլոգիական ճգնաժամը համարվում է գիտատեխնիկական հեղափոխության հակառակ երեսը, հաստատում են այն փաստերը, որ երկրի վրա առաջացել են հզոր էկոլոգիական աղետներ՝ Չեռնոբիլի ԱԷԿ-ի տեխնիկական աղետը, Արալյան ծովի չորացումը, արևադարձային անտառների հատումը և այլն:

Իսկ ի՞նչ ենք հասկանում **էկոլոգիական աղետ** ասելով: Դա բնության հավասարակշռության խախտման, բնության իրավիճակի անկայունացման երևույթ է, որը մեծ աղետներ է բերում բնակչության շրջանում: Աղետները ծագում են ինչպես բնության հզոր երևույթներից, այնպես էլ՝ մարդու կողմից: Խախտելով բնության իրավիճակը՝ նրա անբարենպաստ փոփոխությունները հանգեցնում են կենդանի օրգանիզմների պայմանների վատացմանը, և որ ավելի կարևոր է, մարդկանց կյանքի վատացմանը, նրանց մասսայական հիվանդություններին և մահացությանը: Բնական իրավիճակների փոփոխությունները, տարածքների ծավալները, խորությունը և հետևանքները մարդու համար սկսած XX դ. կեսերից՝ դարձել են ավելի շոշափելի, քան անցած ցանկացած դարաշրջանում:

Ամվանի քաղաքական գործիչներից մեկն ասել է. «էկոլոգիան բռնել է մեր կոկորդից»: Աղետները համաերկրային բնույթ են կրում և վտանգի տակ են դնում մարդու հետագա գոյությունը երկրի վրա: Համաերկրային էկոլոգիական ճգնաժամերն ու աղետները կանխելու համար երկրի ողջ բնակիչները պարտավոր են հսկայական ջանքեր գործադրել:

3. ՌԻՐԵԱԽԻԶԱՑԻԱՆ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆՈՒՄ

1921–1990 թթ. ընթացքում արդյունաբերության համախառն արտադրանքի ծավալը աճել է ավելի քան 1000 անգամ: Այն հենվել է էքստենսիվ զարգացման և բնական հարստությունների անխնա շահագործման վրա, իսկ բնապահպանական խնդիրներին երկրորդական նշանակություն է տրվել: Օտարվել են նոր հողատարածություններ. բնական լանդշաֆտները ենթարկվել են դեգրադացիայի: Նախաճգնաժամային միայն մեկ տարվա (1987 թ.) ընթացքում Հայաստանի տարածքում գործող արդյունաբերական ձեռնարկությունները մթնոլորտ են արտանետել առնվազն 245 000 տ շուրջ 50 տեսակի վնասակար նյութեր, որից պինդ մասնիկներ՝ 544 հազար տ, գազային և հեղուկ մասնիկներ՝ 1 906 հազար տ: Վերջին խմբում առավել մեծ տոկոս են կազմել ծծմբի անհիդրիդը (58%), ազոտի օքսիդները (15%), ածխածնի օքսիդները (14%) և այլն: Պարզ է, որ ուրբանիզացիայի այդպիսի ծավալների դեպքում կենսոլորտը անկարող էր չեզոքաց-

նել այդպիսի ահավոր ներգործությունները, և այն աստիճանաբար ենթարկվում էր դեգրադացիայի: Այդ ժամանակահատվածում ընդարձակվել են քաղաքները, ստեղծվել են նոր քաղաքներ ու բնակավայրեր, արդյունաբերական կենտրոններ և ճանապարհներ, որոնք կլանել են հողային մեծ տարածքներ: Պարբերաբար կրկնվող էներգետիկ ճգնաժամերը ծանր ազդեցություն են թողել Հայաստանի անտառների վրա: Ազգաբնակչության աճող պահանջումները բավարարելու համար անհրաժեշտ է բնական հարստությունների էքստենսիվ օգտագործումից անցում կատարել դեպի բնական հարստությունների ինտենսիվ և արդյունավետ օգտագործումը: Այստեղ խնդիրն այն է, որ պետք է պահպանել բնության և հասարակության դինամիկ, կայուն հավասարակշռվածությունը, այլապես կենսոլորտը՝ որպես բարձր կարգի ինքնավերակարգավորող համակարգ, կարող է կորցնել իր վերականգնողական հատկությունը:

4. ՌԻՐԲԱՆԻԶԱՑԻԱՆ ԵՎ ԲՆԱԿԱՆ ՊԼԱՆՈՒՆԵՐԻ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

Բնական պաշարները մարդու կողմից անցյալում, ներկայումս և ապագայում օգտագործվելիք բնական ռեսուրսներն են, որոնք նպաստում են նյութական հարստությունների ստեղծմանը, աշխատանքային պաշարների վերարտադրմանը, մարդու գոյատևելու պայմանների պահպանմանն ու բարելավմանը: Բնական պաշարները բնության արժեքներն ու մարմիններն են, որոնք անհրաժեշտ են մարդու համար բարիքների ստեղծմանը:

1. Հումքային պաշարների խնդիրները: Արդյունաբերության մի քանի բնագավառների հումքը (սննդի, մանուֆակտուրայի) ստացվում է գյուղատնտեսությունից. թղթի և ցելյուլոզայի արդյունաբերության հումքը ստացվում է անտառից: Վերջին ժամանակներս անտառն սկսել են օգտագործել ավելի լայն նպատակների համար: Անտառից ստանում են փայտի սպիրտ, հումք՝ քիմիական արդյունաբերության և այլ բնագավառների համար: Ծանր արդյունաբերությունը հենվում է հանածոների վրա: Օգտակար հանածոների պահանջարկը գնալով շատանում է, սակայն դրանք՝ որպես չվերականգնվող ռեսուրս, գնալով կրճատվում են: Տարբեր հաշվարկներ, տարբեր փաստեր են բերվում օգտակար հանածոների պաշարների մասին, սակայն իրատեսական հաշվարկները ցույց են տալիս, որ, օրինակ՝ պղինձն ու արծիճը կբավականացնեն ընդամենը 20–30 տարի: Այժմ օգտագործվում են ամենահարուստ հանքավայրերը, սակայն կգա ժամանակ, երբ աղքատ և դժվարամատչելի հանքավայրերը անպայման կօգտագործվեն: Ներկայումս լայն տարածում է գտել մե-

տաղները պլաստմասսայով փոխարինելու արտադրությունը: Մեծ ուշադրություն է դարձվում երկրորդային հումքի մշակմանը (մետաղի թափոն, թղթի թափոն): Հատկապես թղթի թափոնների վերամշակումը մեծ նշանակություն ունի անտառահատումը կրճատելու համար:

2. Էներգետիկայի խնդիրները: Այս խնդիրը մարդու համար եղել է և հիմա էլ համարվում է ամենաեականը: Ջարգացնել էներգետիկան և միաժամանակ պահպանել բնական համալիրների կայուն և արդյունավետ զարգացումը. ահա այն հիմնական խնդիրը, որն այսօր ծառացած է մարդու առջև: Հազարամյակներ շարունակ մարդն օգտագործել է իր մկանների էներգիան՝ դաժան գոյության կռիվ մղելով զանազան տարերքների դեմ: XX դարի սկզբից էներգիայի հիմնական աղբյուր է ծառայում քարածուխը (65%), և սկսում են օգտագործել նավթամթերքները: Աստիճանաբար քարածուխն իր տեղը զիջում է նավթին, գազին և ատոմային էներգիային: Եթե հաշվի առնենք, որ յուրաքանչյուր 20 տարում կարող է գազի և նավթի օգտագործումը կրկնապատկվել, ապա պետք է սպասել, որ գալիք 40–50 տարվա ընթացքում նավթի և գազի պաշարները կսպառվեն: Միաժամանակ պետք է նշել, որ նավթի, գազի, ծծմբի միացություններով, կապարով և այլ աղտոտիչ նյութերով բարձրանում է մոլորակի ջերմաստիճանը (ջերմոցային արդյունք և սմոգ): Անհրաժեշտություն է առաջանում փնտրել և գտնել նոր աղբյուրներ:

Էներգետիկայի այլընտրանքային աղբյուրները: Էներգիա ստանալու համար անհրաժեշտ է օգտագործել բնության ուժերը, ամենից առաջ՝ ձգողական ուժը (գրավիտացիայի ուժ): Այն լայն չափով օգտագործվում է հիդրոէներգետիկայում: Սա էներգիայի ստացման հարաբերական «մաքուր» եղանակ է: Այս դեպքում միայն արտաքին աշխարհ է թողնվում ջերմային էներգիան, երբ էլեկտրական էներգիան վեր է ածվում ջերմայինի: Այս տեսակետից մեզ մոտ հիդրոէներգիայի կեսն անգամ չի օգտագործվում: Այստեղ հսկայական ռեզերվ կա: Հաջորդ էներգիայի աղբյուրը մթնոլորտային օդի շարժման ուժն է: Այն շատ վաղուց օգտագործվում է մարդու կողմից: Սակայն բնության այս ուժը դեռևս լայն թափով չի օգտագործվում: ՀՀ-ում 2005 թ. գործարկվեց մթնոլորտային օդի շարժման ուժը և կառուցվեց առաջին հողմաէլեկտրակայանը, որն ունի կիրառական մեծ հեռանկարներ: Այն Երկրի վրա անհավասարաչափ է բաշխված: Զգալի էներգիայի աղբյուր կարող է դառնալ ծովերի և օվկիանոսների ալիքների օգտագործումը: Աշխարհում կա 2 այդպիսի էլեկտրակայան. մեկը՝ Մուրմանսկում, մյուսը՝ Ֆրանսիայում, որոնք օգտագործում են ծովի ալիքները:

Երկրաջերմային էներգիան: Էներգիայի այս աղբյուրը աստիճանաբար մեծ ուշադրության է արժանանում: Նրա օգտագործումը սկսվել է ջերմային աղբյուրների օգտագործումից: Երկրաջերմային եռացած ջուրը ստանում են ընդերքից՝ փորելու հետևանքով: Այդ տաք ջրերը օգտագործում են նաև էլեկտրաէներգիա ստանալու համար, իսկ ընդերքում նման էներգիան ավելի քան բավական է: Հատկապես հրաբխային տարածաշրջաններում երկրաջերմային էներգիայի օգտագործումը շատ արդյունավետ է, քանի որ տաք ջրերը իրենք են ժայթքում գետնի մակերես: Կամչատկայում աշխատող երկրաջերմային էլեկտրաէներգիան այնքան էժան էլեկտրաէներգիայի աղբյուր է, որ մի քանի անգամ գերազանցում է ջերմային էլեկտրաէներգիային, որն օգտագործում է մագուիթ, նավթ և այլն: Իսլանդիայում երկրաջերմային տաք ջրերով տաքացնում են ամբողջ քաղաքներ, բնակավայրեր և ջերմատներ: ԱՄՆ-ում այդ ճանապարհով ստացված էլեկտրաէներգիան ազգային էլեկտրաէներգիայի զգալի մասն է կազմում և վերջին 25 տարվա ընթացքում աճել է 500 անգամ: Երկրաջերմային զգալի պաշարներ է հայնտաբերված նաև Հայաստանում:

Արևի էներգիայի ուղղակի օգտագործումը: Արևի էներգիայի ուղղակի օգտագործումը քաղցրահամ ջուր ստանալու համար այնտեղ, որտեղ շատ է և խմելու ջուր չկա, վաղուց է օգտագործվում: Օրինակ՝ Կասպից ծովի արևելյան պետություններում ստեղծված են արևային սալիկներ, շոգեկաթսաներ, արևային էլեկտրատաքացուցիչներ և այլն: Սակայն այդ բոլոր սարքերը առայժմ շատ խոշոր են, քիչ արդյունավետ և ունեն միայն տեղական նշանակություն: Սպասվում էր, որ կստեղծվեն նոր սարքեր, որոնք ավելի արդյունավետ կգործեն:

Ջերմային և էլեկտրական էներգիա: Էներգիայի այս ձևերը կարող են ստացվել միայն ատոմի միջուկի տրոհման ճանապարհով: Գնալով աճում է ատոմային էներգիան խաղաղ ճանապարհով օգտագործման գործընթացը ԱՄՆ-ում, ճապոնիայում, Ֆրանսիայում: ճապոնիայի մայրաքաղաք Տոկիոյում ներկայումս գործում է մոտ 10 ատոմակայան: Ջերմամիջուկային ռեակտորների համար օգտագործվում են ծանր ջրածնի իզոտոպները (դեյտերիումը), որը վերցված է ջրից, որի պաշարները անսպառ են: Այս եղանակն ունի մի շարք առավելություններ: Այս դեպքում չեն պահանջվում հսկայական ծախսեր կատարել, լեռնամետաղային հանքեր օգտագործել, հսկայական միջոցներ և մարդկային ուժ ծախսել: Այս դեպքում բացառվում է ռադիոակտիվ աղտոտվածությունը, որն առկա է ուրանով աշխատող ռեակտորների համար:

Ջրածնային վառելիք: Ներկայումս մի քանի շարժիչներում օգտագործվում է ջրածնային վառելիք: Ջրածին ստանալու եղանակներից մեկը կրկնօրինակում է ֆոտոսինթեզը: Արհեստական ֆոտոսինթեզ է կատարվում CO_2 -ի և ջրի բազայի վրա՝ օգտագործելով արևի էներգիան օրգանիզմից դուրս: Ինչպես ֆոտոսինթեզի ժամանակ այս եղանակով ստացված թթվածինն անցնում է մթնոլորտ, իսկ ջրածինը չի գնում մասնակցելու օրգանական նյութերի սինթեզին, այն դարձնում են հեղուկ՝ տեղափոխումը հեշտացնելու համար, և հետագայում օգտագործում են որպես վառելիք: $2\text{H}_2 + \text{O}_2 > 2\text{H}_2\text{O}$ և այդ ընթացքում առաջանում է էներգիա: Ճիշտ է, այս մեթոդը (կենսաքիմիական) լայն ճանաչում չի գտել, սակայն փորձարարական արդյունքները հուսադրող են:

5. ՍՆՆԴԱՄԹԵՐՔԻ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

Ազգաբնակչության աճը ուղիղ համեմատական է սննդամթերքների արտադրությանը: Ներկայումս Երկրի վրա միայն 500 մլն մարդ է, որ առատ սնունդ ունի: Երկու միլիարդից ավելի մարդ վատ է սնվում կամ քաղցած է: Յուրաքանչյուր տարվա ընթացքում միայն քաղցից մահանում է 40 մլն մարդ: Եթե մահացության քանակը կրկնապատկվի, ապա մարդկության աճը կանգ կառնի: Ասիայում, Աֆրիկայում, Հարավային Ամերիկայում ապրում է Երկրի ազգաբնակչության 70%-ը, սակայն արտադրվում է համաշխարհային արտադրանքի ընդամենը 43%-ը: Ազգաբնակչության սննդի հիմնական աղբյուրը հողի մշակությունն է, որը զբաղեցնում է ցամաքի ընդամենը 10,5%-ը: Հողը տալիս է սննդի 90%-ը: Ցամաքի 1/4 մասը զբաղեցնում են լեռները, որոնք գրեթե պիտանի չեն գյուղատնտեսության համար, 1/7-ը սառցադաշտեր են: Այնպես որ մշակվող հողերի տարածքները շատ ընդարձակելու հնարավարություն չկա, մասնավորապես որ ազգաբնակչության աճին զուգընթաց՝ անհրաժեշտ են նաև ռեկրեացիայի, արդյունաբերական քաղաքների և գյուղերի, արգելոցների և արգելավայրերի ընդարձակման տարածքներ և այլն: Աճող ազգաբնակչությանը սննդով ապահովելու միակ հուսալի աղբյուրը հողի և ֆոտոսինթեզի արդյունավետության բարձրացումն է, նոր բարձր բերքատու սորտերի ստեղծումը, պարարտամյութերի խելամիտ օգտագործումը, ոռոգման համակարգի կատարելագործումը և ժամանակակից ագրոքիմիայի կիրառումը: Հաստատված է, որ միաբջիջ ծովային ջրիմուռները նորմալ պայմաններում ընդունակ են մեկ օրում իրենց կենսազանգվածն ավելացնել 366 անգամ: Հետևաբար, եթե նույնիսկ ծովային կենդանիները գիշերվա ընթացքում ուտեն այդ զանգվածի կեսը, ապա, միևնույն է, ցերեկվա ընթացքում բազմացման

հաշվին ֆիտոպլանկտոնի կենսազանգվածը կվերականգնվի: Ապացուցված է նաև, որ ֆիտոպլանկտոններով զբաղեցրած 1 հա ծովային ջրիմուռներից կարելի է ստանալ այնքան սպիտակուց, որքան ստանում են 25 հա ցորենի և 10 հա կարտոֆիլի դաշտից, չէ՞ որ «ծովային դաշտի» միավոր մակերեսից տարվա ընթացքում կարելի է ստանալ 10–15 ջրիմուռների բերք: Օրինակ՝ մեծ հեռակարներ ունի միաբջիջ ջրիմուռ **կանաչուկի** աճեցումը, որն իր կերային արժեքով շատ բարձր է: Սակայն ջրային միջավայրի աղտոտումը հանգեցնում է ջրային և սննդային հարստությունների կրճատման:

Հողի տնտեսման և միաժամանակ բարձր արդյունք ստանալու գործում լայն կիրառություն կստանա հիդրոպոնիկան՝ բույսերի աճեցումը առանց հողի, ջրային լուծույթների միջոցով: ՀՀ-ում անմշակ, աղակալած հողերի վրա ստեղծվել էր հիդրոպոնիկայի հզոր ցանց: Հիդրոպոնիկայի առավելությունները շատ են, մանավանդ որ այդ եղանակով Հայաստանում աճեցվում են եթերայուղատու մշակաբույսեր, որոնք տնտեսական մեծ արժեք ունեն: Մեծ քանակությամբ անասնակեր և սննդամթերքներ կարող են ստանալ միկրոկենսաբանական սինթեզի ճանապարհով: Ներկայումս նավթից ստանում են կերային միացություններ: Այս բոլորը հիմք են տալիս՝ եզրակացնելու, որ Երկրի պաշարները բարելավելու, արդյունավետ և խելամիտ օգտագործելու դեպքում Երկիրը կարող է դեռևս կերակրել բազմամիլիոն բնակիչներ:

6. ԱԶԳԱԲՆԱԿՉՈՒԹՅԱՆ ԱՃԻ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

Մարդն իր գործունեությամբ շարունակում է խախտել կենսոլորտի նյութերի շրջանառության գործընթացները: Ուստի՝ մասնագետները գտնում են, որ ազգաբնակչության անընդհատ աճը շարունակվել չի կարող. ահա թե ինչու. մի դեպքում շատ երկրներ, որտեղ ազգաբնակչության աճն ընթանում է մեծ արագությամբ, գիտակցաբար կկարգավորեն ծննդաբերությունը, մի այլ դեպքում՝ ազգաբնակչության մեծ խտությունը, ագրեսիվությունն ու սթրեսները, ԶԻԱՀ-ը, էկոլոգիական աղետներն ու ճգնաժամերը, որոնք մեծ վտանգ են սպառնում մարդուն, կկանխեն ազգաբնակչության աճը: Զմոռանանք մի շատ կարևոր հանգամանք նա:

Կենսոլորտը, լինելով բարձր կարգի ինքնակարգավորող համակարգ, ձգտելու է իջեցնել մարդու թվաքանակը այնպիսի մակարդակի, որպեսզի պահպանի բնության և հասարակության դինամիկ հավասարակշռությունը: Էկոլոգները նաև գտնում են, որ մարդուն խիստ անհրաժեշտ տեսակների մահացությունը, արժեքավոր էկոհամակարգերի արդյունավե-

տության անկումը, մարդու կողմից շրջապատ արտանետված թունավոր նյութերը, կենցաղային թափոնները և բնությանը խորթ՝ հազարավոր այլ նյութերի արտանետումները, որոնք չեն մտնում նյութերի շրջանառության մեծ ոլորտը, ի վերջո՝ կենսոլորտը կհակազդի մարդուն, կծգտի որքան հնարավոր է արագ կրճատել նրա թվաքանակը: Որպեսզի ազգաբնակչության աճը անընդհատ չշարունակվի, անհրաժեշտ է, որ բնապահպանական շարժումն էլ ավելի մեծ չափով միավորվի ազգաբնակչության աճը վերահսկող շարժման հետ: Նախ և առաջ պահանջվում է դանդաղեցնել, ապա կանգնեցնել ազգաբնակչության աճը, իսկ հետո պետք է հետևի երկար ժամանակաշրջանը, երբ ծնելիությունը կպահպանվի մահացությունից ցածր մակարդակի վրա, որն էլ իր հերթին կբերի ազգաբնակչության աստիճանական քչացման մինչև այն սահմանը, որը զգալի չափով ցածր կլինի երկրի տարողունակությունից:

7. ՌԵԿՐԵԱՑԻԱՆ ԵՎ ՏՈՒՐԻԶՄԸ ՈՐՊԵՍ ԲՆՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՀԱՍԱՐԱԿՈՒԹՅԱՆ ՓՈԽԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ԶԵՎ

Ռեկրեացիա (լատիներեն՝ recreation – հանգիստ, առողջացում) – բնության մեջ հանգստի կամ զբոսաշրջային արշավներով տեսարժան վայրեր (ազգային պարկեր, բնական, ճարտարապետական, պատմական հուշարժաններ և այլն) այցելելու, բնական պայմանների առողջապահական, գեղագիտական, կրթական, գիտական, պատմամշակութային, տնտեսական և այլ հատկանիշների օգտագործման եղանակով մարդկանց առողջության և աշխատունակության վերականգնում: Ռեկրեացային բնօգտագործումը մի շարք երկրներում տնտեսության հիմնական ճյուղերից է: Բնօգտագործման այս ճյուղի զարգացումը պահանջում է շրջակա միջավայրը պահպանելու համար կիրառել բազմաբնույթ միջոցառումներ:

Ռեկրեացիայի խնդիրը ծագել է քաղաքացիների կողմից քաղաքամերձ տարածքները հանգստի նպատակով օգտագործելու պահանջով: Այդ հասկացության իմաստը հետևյալն է. հանգիստ, ազատ ժամի հաշվին բնության մեջ խաղերի և զվարճանքների կազմակերպում, ուժերի վերականգնում: Մասսայական տուրիզմի և ռեկրեացիայի ինդուստրիայի զարգացմանը զուգընթաց՝ «ռեկրեացիա» հասկացությունը լայն իմաստ է ստացել: Ավտոմոբիլային տրանսպորտի զարգացման և քաղաքային բնակչության բուռն աճի և ազատ ժամանակի առկայության պայմաններում, հատկապես խոշոր քաղաքներում, կտրուկ մեծացել են մարդկանց ռեկրեացիայի պահանջները: Եվ մարդկանց աճող պահանջ-

ները բավարարելու համար քաղաքամերձ տարածքներում կառուցվել են հանգստյան տներ, խաղահրապարակներ, տուրիստական բազաներ և երթուղիներ, աշակերտական ճամբարներ, ամառանոցներ, ավտոկանգառներ և այլն: Ռեկրեացիայի և տուրիզմի աննախադեպ զարգացումը լուրջ խնդիրներ է առաջադրել ռեկրեացիայի տարածքների պահպանության գործում: Պարզվել է, որ ռեկրեացիայի բեռնվածության մեծացմանը զուգընթաց փոխվում են բնական համալիրների հողային պայմանները, բուսական ծածկույթը և կենդանական աշխարհը: Հողն ամենից առաջ ենթարկվում է պնդացման, որն ազդում է նրա ջրային և օդային ռեժիմի վրա, ու եթե այդ փոփոխությունները զգալի են, ապա ժամանակի ընթացքում հողը ենթարկվում է քայքայման: Ուստի՝ ռեկրեացիայի բեռնվածությունը սահմանելու համար կպահանջվեն կատարել ուսումնասիրություններ:

8. ՌԵԿՐԵԱՑԻԱՆ ԵՎ ՏՈՒՐԻԶՄԸ ՀՀ-ՈՒՄ

Ռեկրեացիային ռեսուրսների տեսանկյունից ՀՀ-ն բավականաչափ հարուստ երկիր է, որը պայմանավորված է երկրաաշխարհագրական դիրքով և լանդշաֆտային բազմազանությամբ, կլիմայաբուժական բարենպաստ պայմաններով, հանքային ջրերի առատությամբ, անտառներով, բնության և պատմամշակութային անկրկնելի հուշարձաններով: Այդ ռեսուրսները կարևոր դեր ունեն երկրի սոցիալ-տնտեսական զարգացման համար: Բարձր ռեկրեացիային գոտիներ են Ծաղկաձորը, Մարմարիկի հովիտը, Դիլիջանը, Ջերմուկը, Արզնու առողջավայրերը, Սևանա լճի առափնյա գոտիները, Լոռվա հանգստավայրերը, Սյունիքի մարզի՝ դեռևս ոչ լրիվ օգտագործվող հնարավորությունները և այլն: Բնական ռեսուրսներից ռեկրեացիայի զարգացման համար իրենց բարենպաստությամբ մեծ դեր են խաղում.

ա) **Բնական լանդշաֆտների** գոտիական բազմազանությունը:

բ) **Կլիմայական ռեսուրսները:** Ընդ որում՝ Հայաստանի կլիմայական պայմանները դասվում են աշխարհի բարձրակարգ ռեկրեացիային ռեսուրսների շարքում: Սևանա լճի ավազանում արևային ճառագայթման տևողությունը մեկ տարում կազմում է 2700–2800 ժամ, իսկ հունվարին՝ 150–170 ժամ:

գ) **Ջրային ռեսուրսները:** Հայաստանը շատ հարուստ է հանքային ջրերի ռեսուրսներով: Հանրապետությունում հայտնաբերված են ավելի քան 700 հանքային ջրերի աղբյուրներ: Հանքային ջրերի ջերմաստիճանը տատանվում է 4°C–ից մինչև 64°C–ի սահմաններում: Շատ հանքային

ջրեր պարունակում են մեծ քանակության միկրոտարրեր: Հանրապետության տարածքում ածխաթթվածածնաջրածնային և մեծ քանակության ազոտ պարունակող հանքային ջրերը դեռևս լրիվ չեն ներկայացված: Հայաստանում հետազոտված հանքային ջրերի պաշարները կազմում են շուրջ 274,6 լ/վրկ: Ներկայումս օգտագործվում է մոտ 100 լ/վրկ: Այստեղից պարզ երևում է, թե ինչպիսի հնարավորություններ կան Հայաստանում հանգստի և տուրիզմի զարգացման համար: Եղած հանքային ջրերի արդյունավետ օգտագործման դեպքում Հայաստանում կարելի է ստեղծել մինչև 50. 000 տեղանոց առողջարանային համակարգ:

դ) **Կենսաբանական ռեսուրսները:** Հայկական լեռնաշխարհը աչքի է ընկնում իր կենսաշխարհի մեծ բազմազանությամբ, որում գերակշռող է նդեմիկ և ռելիկտային բույսերի և կենդանիների տեսակների մեծ տոկոսն է: Հայաստանում է գտնվում աշխարհի մշակովի բույսերից մի մասի հայրենիքը: Բուսականդանական աշխարհի յուրօրինակ համակեցությունները վաղուց ի վեր դարձել են միջազգային գիտական աշխարհի ուսումնասիրության առարկան:

ե) **Բնության հուշարձանները:** Հայաստանը բնութագրելով որպես «թանգարան բաց երկնքի տակ»՝ նկատի է առնվում նաև բնության հուշարձանները, որոնք անձեռակերտ հիասքանչ կոթողներ են և ունեն գիտաճանաչողական ու գեղագիտական բարձր արժեքներ: Ներկայումս հանրապետությունում հայտնաբերված են մոտ 600 բնության հուշարձաններ:



Նկ. 16. Կամարակապ կամուրջը Զեյթունկում

զ) **Պատմաճարտարապետական հուշարձանները:** Հայաստան աշխարհն ունի 6–7–հազարամյա պատմություն և մշակույթ: Հայաստանի եկեղեցիները, թանգարանները, պատկերասրահները իրենց հավա-

քածուներով համաշխարհային հռչակ ունեն, իսկ հին ձեռագրերի թանգարանը՝ Մատենադարանը, եզակի է աշխարհում:

Արդի ժամանակաշրջանի հրամայական պահանջն է, որ ռեկրեացիայի ինդուստրիան ունենա էկոլոգիական ուղղվածություն և սերտ կապ պաշտպանի բնական միջավայրի պահպանության հետ, այլապես այդ տարածքների գերբեռնվածությունը կարող է անապատացման նախադրյալ դառնալ:



Նկ. 17. Տաթևի վանքը:

Տաթևը տուրիստական կենտրոն դառնալու մեծ հեռանկարներ ունի:

9. ՌԵԿՐԵԱՑԻԱՅԻ ԵՎ ՏՈՒՐԻԶՄԻ ԱՆԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏ ՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ԴԵՏԵՎԱՆՔՆԵՐԸ

Տուրիզմը և ռեկրեացիան՝ որպես Հայաստանի էկոնոմիկայի ինքնուրույն ճյուղ, 1980 թ. սկսեց իր բուռն զարգացումը: Ռեկրեացիայի տարածքային ոչ արդյունավետ կազմակերպման դեպքում արդեն շրջակա միջավայրում տեղի են ունեցել մի շարք անցանկալի փոփոխություններ՝ ա) հողածածկի տրորում և պնդացում, որը բացասաբար է ազդել հողագրունտի ֆիզիկամեխանիկական կառուցվածքի, քիմիական բաղադրության, ջրաջերմային ռեժիմների փոփոխությունների վրա, բ) տարածքների կենսաբազմազանության փոփոխություն և դեգրադացիա, գ) տարածքների օգտագործման, կառուցապատման և աղտոտման հետևանք-

քով բազմաթիվ կենդանիների ապրելատեղերի և բույսերի աճելավայրերի կորուստ և հետևաբար՝ լանդշաֆտների դեգրադացիա: Հանրապետությունում ռեկրեացիային դեգրադացման ցայտուն օրինակներ են Ճաղկածորի, Մարմարիկի հովտի, Դիլիջանի, Բյուրականի անտառային էկոհամակարգերը, որտեղ ընթանում են անապատացման ակտիվ գործընթացներ՝ անտառային տարածքների կրճատում, խիստ նոսրացում, բույսերի զանգվածային ոչնչացում, հողի վլացում և էրոզիայի այլ գործընթացներ: Ճաղկածորի և Մարմարիկի հովտում անապատացման գործընթացի արագացմանը մեծապես կարող է նպաստել նաև Հրազդանի ցեմենտի գործարանի փոշին: Բնական ռեսուրսների օգտագործման ընթացքում մեզ բոլորիս պետք է հուզի այն հարցը, թե մենք ինչ ենք թողնելու մեր գալիք սերունդներին: Ուստի հրամայական պահանջ է առաջացել հաշվի առնել յուրաքանչյուր ռեկրեացային տարածքի վրա հանգստացող մարդկանց ազդեցության աստիճանը բնական համալիրի կամ ռեկրեացային օբյեկտների վրա, որն արտահայտվում է որոշակի ժամանակահատվածում միավոր մակերեսի կամ օբյեկտի վրա մարդկանց քանակությամբ:

10. ՈՒՐԲԱՆԻԶԱՑԻԱՆ, ՌԵԿՐԵԱՑԻԱՆ ԵՎ ԿԱՆԱԶԱՊԱՏՈՒՄԸ

Իհարկե, քաղաքային ապրելակերպն ունի իր առավելությունները, որոնք մարդիկ շատ են գնահատում: Քաղաքային միջավայրի թերությունները արտահայտվում են ամենից առաջ նրանով, որ աղտոտվում է օդը և վատանում է կլիման: Քաղաքի բնակիչների մշտական լարվածությունը, շտապողական ապրելակերպը, մեծ քաղաքների բնակիչների սթրեսային վիճակը, ֆիզիկական ակտիվության բացակայությունը, փակ շենքում երկար ժամանակ գտնվելը և այլն: Այդ պատճառով են շատացել նյարդային, սիրտ-անոթային, շնչառական համակարգի, լյարդի, նյութափոխանակության խանգարումները և այլ հիվանդություններ: Քաղաքում գնալով աճում են միջավայրն աղտոտող ֆիզիկական գործոնները: Ժամանակակից քաղաքներում մշտական գործող ազդակներից են էլեկտրամագնիսական դաշտի ռադիոալիքները, որոնք առաջանում են խոշոր ռադիոկայանների և հեռուստակայանների շրջապատում: Սակայն կարևոր ֆիզիկական գործոն է քաղաքի աղմուկը, որը մարդկանց ուղեկցում է փողոցում, աշխատանքում, տանը: Միջավայրի աղմկային աղտոտումը հսկայական չափերի է հասել: Աղմուկի աղբյուր են շատ ձեռնարկություններ, տրանսպորտը, մեքենաները, ռադիոն և այլն: Մի քանի գործարանների բանվորները աղմուկից կարող են խլանալ, եթե

չկրեն պաշտպանիչ ականջակալներ: Խոշոր քաղաքների մայրուղիներում տրանսպորտի աղմուկը հասնում է 100 դԲ-ի: Լվացքի մեքենայի աղմուկը հասնում է 50–80 դԲ-ի, իսկ փոշեկուլինը՝ 75 դԲ-ի: Սակայն նյարդային համակարգի վրա ավելի քայքայիչ ազդեցություն է թողնում ռադիոն ոչ միայն բարձր ծայնի, այլ նաև այն բանի համար, որ ռադիոյի և մարդու խոսքը մտքում ընկալվում և իմաստավորվում է, նույնիսկ, եթե նա զբաղված է այլ գործերով: Այլ է արդյունքը, երբ մարդը լսում է ռադիո կամ դիտում հեռուստացույց: Այս դեպքում վնասակար ազդեցությունները ավելի խորն են: Ռեստորանների, հանգստյան տների, առողջարանների աղմկային աղտոտվածությունն այնքան բարձր է, որ շատերին խորհուրդ չի տրվում զվարճանալ և հանգստանալ այդ վայրերում: Բարձրախոս ռադիոկայաններից հարկադրաբար լսումները, հարկադրաբար ռադիոլսումները բարձրախոս կայաններից դեռևս լայն չափով օգտագործվում են տրանսպորտում, զնացքներում, ավտոբուսներում, ռեստորաններում: Երևան քաղաքում արգելված են մեքենաների ծայնային ազդանշանները, բայց քանի որ վարորդները չեն ենթարկվում պատժի, ուստի այդ ազդանշանները շարունակում են քայքայել մարդկանց առողջությունը: Այդ բոլորից խուսափելու համար քաղաքի պայմանները պետք է մոտեցնել բնականին: Դրա համար մարդը չպետք է ջանքեր խնայի քաղաքը ծայնային ազդանշաններից պաշտպանելու համար և քաղաքի անբնական իրավիճակը մոտեցնի բնականին: Այս գործում կարևոր դեր է խաղում կանաչապատումը: Քաղաքի կանաչապատումը ներկա քաղաքաշինության գլխավոր խնդիրներից մեկն է: Քաղաքի կանաչապատումն ունի բազմակողմանի նշանակություն. ծառերը և թփերը կլանում են օդում կախված փոշու 72%–ը և ծծմբային գազի 60%–ը և այլ վնասակար նյութեր: Միաժամանակ նրանք կարգավորում են քաղաքի ջերմաստիճանը և հատկապես օդի հարաբերական խոնավությունը. օդը հարստացնում են թթվածնով՝ միաժամանակ, մթնոլորտից կլանելով ածխաթթու գազը, արտազատում են ֆիտոնցիդները, որոնք մանրէասպան հատկություն ունեն, այդ թվում՝ սպանում են մարդու համար վտանգավոր հարուցիչներին: Ամռան ամիսներին Երևանում սնդիկի սյունը հասնում է 40°C և ավելի, մինչդեռ ծառաշատ պարտեզներում ջերմաստիճանը զգալի չափով ցածր է: Կանաչ տարածքները նաև քաղաքային աղմուկի դեմ պայքարի հուսալի միջոցներ են: Այսպես՝ ծառերի պսակները կլանում են նրանց վրա ընկնող ծայնային էներգիայի 26%–ը: Գիտնականները գտել են, որ փողոցներին մոտ գտնվող բարձրահարկ շենքերը, որոնց մայթերին բացակայում է կանաչը, ծառերը, աղմուկը 5 անգամ

ավելի շատ է, քան մայթեզրին ծառեր ունեցող շենքերում: Քաղաքի կանաչապատման նպատակով կարևոր է ծառատեսակների ընտրությունը: Վերջին ժամանակներս բարդուն տրվում է զգալի առավելություններ, նախ, որ նա արագ է բազմանում (կտրոններով), արագ է աճում, հետևաբար նաև շատ է կլանում ածխաթթու գազ և այլ գազեր, հողի նկատմամբ քիչ պահանջկոտ է: Բարդի ծառատեսակի միակ թերությունն այն է, որ սերմերի հասունացումից հետո «փոշու» ամպ է բարձրանում, սակայն այդ թերությունը հեշտ ուղղելի է: Բարդին երկտուն բույս է, և սերմերը, որոնք «փոշի» են բարձրացնում, առաջացնում են իզական ծառերը, ուստի քաղաքներում չպետք է տնկել իզական առանձնյակները: Քաղաքային կանաչապատ ծառերի վիճակը շատ արագ է վատանում, քանի որ ճիշտ խնամք չի տարվում: Ամռանը պուրակները հնձում են և խոտը թափում աղբանոցները, աշնանը տերևները հավաքում են և նույնպես հեռացնում պարկերից կամ այրում են և վնասում ծառերը: Քաղաքային պուրակը մի արհեստական էկոհամակարգ է, որտեղ աճած խոտը և թափված տերևները պետք է մտնեն նյութերի շրջապտույտի մեծ գործընթացի մեջ: Բուսական մնացորդները, անցնելով հող, այնտեղ ապրող միլիոնավոր օրգանիզմների համար կենսագործելու միջավայր են ծառայում. մասնավորապես անձրևորդերը, սնվելով տերևների մնացորդներով, հողը փխրեցնում են և նպաստում հողառաջացմանը: Փաստորեն, մենք խախտում ենք նյութերի շրջապտույտը, որի հետևանքով հողում ապրող շատ օրգանիզմներ մահանում են և հողը սկսում է քայքայվել, ծառերը սկսում են թուլանալ, իսկ վնասատուները առաջինը հարձակվում են թուլացած ծառերի վրա: Ներկայումս քաղաքաշինության մեջ ընդունված է քաղաքային զբոսայգիները բաժանել տարբեր նշանակության և պահպանել հետևյալ հարաբերությունները (տոկոսով).

զբոսանքի և հանգստի գոտի՝ 50–60%.

մարզական գոտի՝ 12–20%,

մանկական բաժին՝ 10–15%,

զվարճանքների և խաղերի գոտի՝ 2–3%:

Քաղաքային պարկերը պետք է դիտել որպես էկոհամակարգեր, որոնք երկար ժամանակ կշարունակեն կենսագործվել մարդու որոշ օգնության դեպքում: Այդ օգնությունը չպետք է կայանա նրանում, որ զբոսայգիները պարբերաբար սրսկեն թունաքիմիկատներով և թունավորեն ողջ շրջապատը, այլ խելամիտ ձևով կարգավորել կենդանիների և

բույսերի թվաքանակը: Անհրաժեշտ է ցանել վայրի խոտաբույսեր, որ-
պեսզի նրանց վրա ապրեն միջատները, որոնցով սնվում են թռչունները,
անհրաժեշտ է պուրակներում կախել թռչունների բներ և ծմռանը կերակ-
րել նրանց: Ձրոսայգիների էկոհամակարգերը պետք է որքան հնարավոր
է՝ չափ տեսակներ ունենան, որպեսզի պուրակները ավելի երկարակյաց
լինեն: Հարկավոր է լավ պայմաններ ստեղծել թռչունների, թիթեռների,
սկյուռիկների և այլ տեսակների համար: Էկոլոգները քաղաքների ապա-
գան տեսնում են քաղաքային պուրակներում վայրի կենդանիների
հարևանությամբ ապրելը: Քաղաքների կանաչապատման, կանաչ տա-
րածքների ընդարձակման քաղաքականությունը գերակայող է ամբողջ
աշխարհում: Իսկ ի՞նչ է կատարվում մեզ մոտ: Գնալով Երևան քաղաքի
կանաչ տարածքները քայլ առ քայլ նահանջում են՝ իրենց տեղը զիջելով
սրճարաններին և զվարճանքների հրապարակներին: Մինչդեռ հատկա-
պես Երևան քաղաքին են ավելի շատ անհրաժեշտ կանաչ տարածքներ,
քանի որ՝ որպես կիսաամապատային գոտու քաղաք, ամռանը՝ ջերմաս-
տիճանի բարձրացմանը զուգընթաց, իջնում է օդի հարաբերական խո-
նավությունը, որը դժվարացնում է թռքերում կատարվող զազափոխա-
նակությունը, իսկ վերջինս էլ վատացնում է մարդկանց ընդհանուր վի-
ճակը: Այն տպավորությունն է ստացվում, որ մենք գիտակցաբար գնում
ենք դեպի ինքնազոհության:

11. ՄՏՈՒԳԻՉ ՀԱՐՑԵՐ

1. Ի՞նչ եք հասկանում *ուրբանիզացիա* ասելով: 2. Հնարավո՞ր է արդ-
յոք ուրբանիզացիան և բնական ռեսուրսների արդյունավետ շահագոր-
ծումը: 3. Ձարգացած երկրներում բնակչության ո՞ր մասն է կենտրոնաց-
ված քաղաքներում: 4. Ի՞նչ եք հասկանում *մեզապոլիսներ* ասելով: 5. Որքա՞ն
բնակչություն կարող է լինել XXI դ. 40–ական թվականներին: 6. Ինչո՞ւ է
մոլորակը անճանաչելիորեն աղքատացել: 7. Ինչո՞ւ են մեծ
քաղաքները և արդյունաբերական համալիրները մարդկանց ապրելու և
առողջության պահպանման համար դառնում վտանգավոր: 8. Ինչո՞ւ է
կենսոլորտը կորցնում ինքնավերականգնման հատկությունը: 9. Որո՞նք
են էկոլոգ Կոմմոնեթի էկոլոգիական օրենքները: 10. Բացատրել «Ամեն
ինչ կապված է իրար հետ» կանոնը: 11. Ո՞րն է «Ոչինչ հենց այնպես չի
տրվում» կանոնի էությունը: 12. Ո՞րն է «Բնությունը բոլորից լավ գիտի»
կանոնի էությունը: 13. Ո՞րն է «Բոլորը պետք է լինեն իրենց տեղերում»
կանոնի էությունը: 14. Ո՞րն է էկոլոգիական ճգնաժամի էությունը (բերեք

օրինակներ): 15. Ո՞րն է էկոլոգիական աղետի էությունը (քերեք օրինակներ): 16. Ինչպիսի՞ ընթացք ունի ուրբանիզացիան Հայաստանում: 17. Ի՞նչ եք հասկանում *ռեդուցենտների ճգնաժամ* ասելով: 18. Բացատրել ջրածնային վառելիքի օգտագործման էությունը և հեռանկարները: 19. Որո՞նք են սննդամթերքի հիմնախնդիրները: 20. Որո՞նք են ազգաբնակչության աճի խնդիրները: 21. Ի՞նչ եք հասկանում *ռեկրեացիա* ասելով: 22. Որո՞նք են Հայաստանի ռեկրեացիայի և տուրիզմի հնարավորությունները: 23. Ինչո՞ւ է Հայաստանը համարվում թանգարան բաց երկնքի տակ: 24. Որո՞նք են ռեկրեացիայի անարդյունավետ օգտագործման հետևանքները: 25. Ի՞նչ եք հասկանում *աղմուկային աղտոտվածություն* ասելով: 26. Ի՞նչ եք հասկանում *քաղաքը մոտեցնել բնությանը* հասկացության իմաստը: 27. Ինչո՞ւ է տարեց մարդկանց համար ամռան ամիսներին շնչառությունը դժվարանում:

ՄԹՆՈԼՈՐՏԻ, ՋՐՈԼՈՐՏԻ, ՀՈՂԱՇԵՐՏԻ ՊԱՅՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏ ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ

ԳԼՈՒԽ VII. ՄԹՆՈԼՈՐՏԻ ՊԱՅՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ներկայիս Ամերիկյան հասել է իր հարստության և հզորության գագաթնակետին, և, այնուամենայնիվ, մենք ապրում ենք մի երկրում, որտեղ գեղեցկությունն անհետանում է, անկարգություններն աճում են, իսկ բնությունը աղտոտվածությունից, աղմուկից և անտարբերությունից ամենուրեք կորուստներ է կրում:

Ստյուարտ Յուդոլլ

1. ՄԹՆՈԼՈՐՏԻ ԱՂՏՈՏՄԱՆ ՀԵՏԵՎԱՆՔՆԵՐԸ

Մթնոլորտի աղտոտվածությունը այժմ հասնում է աղետալի չափերի: Օդի աղտոտվածությունը ծխով և փոշով այն աստիճան է մեծացել, որ փոխվել է օդի թափանցելիությունը: Ըստ ամերիկացիների տվյալների՝ դեռևս 1927 թ. արևի լույսի կորուստը Նյու Յորքի վրա կազմել է 25%, իսկ խոշոր գործարանների, մանավանդ ցեմենտի և մետալուրգիական գործարանների շրջակայքում, այդ ցուցանիշները ավելի տագնապալի են: Շատ դեպքերում արդյունաբերական ծուխը քամու միջոցով տարածվում է ամբողջ մթնոլորտում, այլապես խոշոր քաղաքներում ապրելը կլիներ անհնար: Մթնոլորտի ամենախոշոր աղտոտումը բաժին է հասնում ածխածնի օքսիդներին, ծծմբի միացություններին, ազոտի օքսիդներին և արդյունաբերական փոշուն:

Մեկ տարվա ընթացքում մթնոլորտ է արտանետվում 200 մլն տ CO, ավելի քան 25 մլրդ տ CO₂, 190 մլն տ SO₂, 110 մլն տ ազոտի օքսիդներ, ավելի քան 250 մլն տ արդյունաբերական փոշի, 120 մլն տ մոխիր, ավելի քան 50 մլն տ տարբեր ածխաջրատներ:

Կենսոլորտի հագեցումը ծանր մետաղներով գիտատեխնիկական հեղափոխության ամենաեական հետևանքներից մեկն է: Հաշվարկված է, որ մարդկության պատմության ընթացքում ծուլվել է 20 մլրդ տ երկաթ, որից 6 մլրդ տ է, որ գտնվում է մեքենաների ձևով, մնացած 14 մլրդ տ ցրված է բնության մեջ: Այլ մետաղներ արտադրության և վերամշակման ժամանակ ավելի շատ են ցրվում բնության մեջ: Օրինակ՝ սնդիկի և անագի ցրվածքը տարեկան կազմում է 80–90%: Ածխի այրման ընթացքում

մոխրի և ծխի հետ արտաքին աշխարհ են արտանետվում ավելի շատ տարրեր, քան արտադրվում է. մագնեզիումը՝ 1, 5 անգամ, մոլիբդենը՝ 3 անգամ, արսենը՝ 7 անգամ, ուրանը, տիտանը՝ 10 անգամ, ալյումինը, յոդը, կոբալտը՝ 15 անգամ, սնդիկը՝ 50, լիթիումը, վանադիումը, ստրոնցիումը, բերիլիումը, ցիրկոնիումը՝ հարյուրավոր անգամ, գալիումը, գերմանիումը՝ հազար անգամ և այլն: Մթնոլորտ արտանետվող տարրերի մի մասը ռադիոակտիվ են, որոնք թափվում են բույսերի վրա, որտեղից անցնում են բուսակեր կենդանիներին, իսկ դրանցից էլ՝ մարդուն:

Արդյունաբերական արտանետումները մթնոլորտում հսկայական չափով ավելացնում են փոշու մասնիկների քանակը, որոնք ջրային գոլորչիների ազդեցության տակ հավաքվում են և շարունակ կախված մնում մթնոլորտում, որի պատճառով ամպամած օրերի թիվը եղել է 16, 1921 թ. այն հասել է 47-ի, Բուդապեշտում 1871 թ. 27 օր, 1938 թ. 56 օր, Պրագայում 1879 թ.՝ 60 օր, 1919 թ.՝ 217 օր: Ամենատիպն այն է, որ ամպը միանում է ծխի հետ և դառնում թունավոր կամ հիվանդածին: Այսպիսի թունավոր ծխի ամպը ստացել է ժխամշուշ (սմոգ) անվանումը: Սմոգի առաջացման դեպքում օդը դառնում է տիպիկ հոտով, կտրուկ իջնում է տեսողությունը: Քամու բացակայության դեպքում սմոգի խտությունը օդում բարձրանում է և մարդկանց ինքնազգացողությունը աստիճանաբար վատանում է, և մեծանում է հիվանդների քանակը: Լինում է, որ վատ տեսանելիության դեպքում կանգ են առնում փոխադրամիջոցները:

2. ՄՅԵՆՈՒՐՏԻ ԱՐՏՈՏՎԱԾՈՒԹՅԱՆ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՄԱՐԴԱՆՑ ՎՐԱ

Ծխամշուշը և այլ աղտոտիչ նյութերը ոչ միայն տհաճություն են պատճառում մարդկանց, այլև հաճախ մահվան պատճառ են դառնում: 1952 թ. Լոնդոնում ժխամշուշի առաջացումից, որը տևել է երկու շաբաթ, մահացել է 4000 մարդ: Ծխամշուշի մեջ մտնում է նաև ծծմբային գազը, որը շատ վտանգավոր է:

Ներկայումս հայտնի է դարձել ժխամշուշի նոր ծն՝ լոսանջելեսյան ժխամշուշ: Այդ չոր ժխամշուշը ստացել է նաև ֆոտոքիմիական ժխամշուշ անունը, որը շատ ավելի վնասակար կլինի կյանքի համար: ԱՄՆ-ում պաշտոնական հրատարակություններից մեկում նկարագրված է ֆոտոքիմիական ժխամշուշի ազդեցությունը Նյու Յորքի վրա. «Ուժեղ աղտոտված օդի զանգվածը, որը հագեցած էր թույներով, իջել էր 16 միլիոնանոց քաղաքի վրա: Օդի աղտոտումից տնտեսական վնասները ամեն տարի կազմում են տասնյակ միլիարդ դոլարներ, սակայն մարդկանց տառապանքները շատ ավելի թանկ են նստում: Ոչ միայն



Նկ. 18. Արդյունաբերական քաղաքը
ծխածածկի տակ:



Նկ. 19. Անտառների մասսայական
չորացումը մագնեզիումի փոշուց, SO_2 -ից
և այլ գազերից:

ծխամշուշը, այլ նաև մթնոլորտն աղտոտող յուրաքանչյուր գործոն բացասաբար է ազդում մարդու առողջության վրա»: Աղտոտված օդում քաղցկեղածին նյութերի առկայությունը (օրինակ՝ բենզոպիրինը) թոքերի քաղցկեղով հիվանդանալու պատճառներից մեկն է: Պատահական չէ, որ Անգլիայում՝ որպես աղտոտված երկիր, թոքերի քաղցկեղով հիվանդների թիվը ամենաբարձրն է:

ՀՀ-ում բնակչության շնչառական օրգանների հիվանդությունների քանակը 100 հազար բնակչի հաշվով 2001–2005 թթ. աճել է 40%-ով, մարսողության օրգաններինը՝ 40%-ով, իսկ նորագոյացումներով հիվանդությունները աճել են 13%-ով:

Նորմալ շնչառության ժամանակ յուրաքանչյուր ներշնչման ընթացքում մարդու օրգանիզմ է անցնում 0,5–2 լ օդ, և եթե այն աղտոտված է, ապա առաջանում են շնչառական ուղիների տարբեր հիվանդություններ: Այսպես, եթե մթնոլորտն աղտոտված է քլորի միացություններով, ապա տուժում են շնչառական և տեսողական օրգանները: Մթնոլորտում ֆտորիդների առկայության դեպքում վերջիններս անցնում են օրգանիզմ և ոսկրերից ու արյունից լվանում և հեռացնում են կալցիումը: Ավելի վտանգավոր է ծծմբի օքսիդներով մթնոլորտի աղտոտումը: Ծծումբը մթնոլորտ է արտանետվում շուրջ 5 000 տարի, և նրա տեսական ազդեցությունը մարդու վրա առաջ է բերում մարսողական ուղիների, լյարդի, շնչառական ուղիների ծանր հիվանդություններ: Խիստ վտանգավոր է նաև սնդիկը, որը, թափանցելով գլխուղեղ, քայքայում է նյարդային բջիջները, թուլացնում է մտավոր ընդունակությունները, արագացնում է մար-

դու ծերացումը: Ազբեստի փոշին առաջացնում է թոքերի ֆիբրոզ և ի վերջո՝ քաղցկեղ: Քաղցկեղածին տարրեր են նաև քրոմն ու արսենը: Սելենով թունավորումները սովորաբար վերջանում են մահով:

Մթնոլորտի թունավորումն առաջին հերթին իջեցնում է օրգանիզմի ընդհանուր կենսունակությունը, որի հետևանքով ընկնում է հիվանդների դիմադրողականությունը:

Քիմիական գործարանների հարևանությամբ ապրող մարդիկ սովորական հիվանդություններով հիվանդանալու դեպքում (մրսածություն) 5–10 անգամ ուշ են վերականգնում առողջությունը, քան այլ հիվանդները: Լյարդի, երիկամների, ենթաստամոքսային գեղձի հիվանդությունները 1,5–2,5 անգամ ավելի հաճախ են հանդիպել քիմիական գործարաններում աշխատողների մոտ, քան ստուգիչ խմբերում: Արդյունաբերական շրջաններում ապրող երեխաները 30%–ով ավելի են հիվանդանում, քան մյուս շրջաններում: Նրանց մոտ իմունային մեխանիզմը ընկճված է: Աղտոտված միջավայրում սաղմնային զարգացման վաղ շրջանում կարող է խախտվել նրա նորմալ ընթացքը և սկիզբ տալ արատների ձևավորմանը: Այսպիսով՝ շրջակա միջավայրի աղտոտումը բացասաբար է ազդում մարդկանց նյութափոխանակության վրա և հանգեցնում է անցանկալի երևույթների:

3. ՄՅՆՈՒՈՐՏԻ ԱՂՏՈՏՎԱԾՈՒԹՅԱՆ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԲՈՒՄԱԿԱՆ ԱՇԽԱՐՀԻ ՎՐԱ

Մթնոլորտի աղտոտվածությունն ընդհանրապես բացասաբար է ազդում ողջ կենսոլորտի վրա: Գոյություն ունի սխալ տեսակետ այն մասին, որ արդյունաբերական թափոնները վնաս են հասցնում մարդուն և գյուղատնտեսական կենդանիներին, իսկ բուսական աշխարհին վնաս չեն հասցնում: Իհարկե, եթե մթնոլորտի աղտոտվածությունը չի գերազանցում որոշակի սահմանը, ապա մոլորակի կանաչ մակերեսն ընդունակ է չեզոքացնել այդ թունավոր նյութերը: Հենց դրանում է կայանում կանաչ բույսերի այն մեծ նշանակությունը, որ նրանք մաքրում են օդը, սակայն մթնոլորտի նորմայից ավելի աղտոտվածությունը կանաչ բույսերը ոչ միայն չեն կարող չեզոքացնել, այլև ենթարկվում են քայքայման:

Մթնոլորտում վնասակար, ինչպես նաև ռադիոակտիվ նյութերը տարածվում են տասնյակ և հարյուրավոր կիլոմետրեր: Մթնոլորտում վնասատու գազերը, շփվելով օդի խոնավության հետ, վեր են ածվում հեղուկների և թափվում ցանքատարածությունների կանաչ մակերեսի վրա: Բուսական աշխարհի համար հատկապես վնասատու են ծծմբային գազերը, ֆտորի միացությունները, քլորը, տարբեր օքսիդներ և այլն:

Պարզվել է, որ սոճու անտառներում ֆոտոսինթեզի գործընթացը խիստ նվազում է, երբ օդում հայտնվում են ծծմբի օքսիդները: Ընդհանրապես փշատերև բույսերը խիստ զգայուն են օդի աղտոտվածության նկատմամբ: Դրա համար էլ խոշոր քաղաքների շրջակայքում փշատերևները լինում են չափազանց ընկճված և հանդիպում են շատ չորացած ծառեր:

ՀՀ-ում Ալավերդի քաղաքի շրջակայքի անտառը ամբողջությամբ ոչնչացել էր ծծմբաթթվային անձրևների հետևանքով:

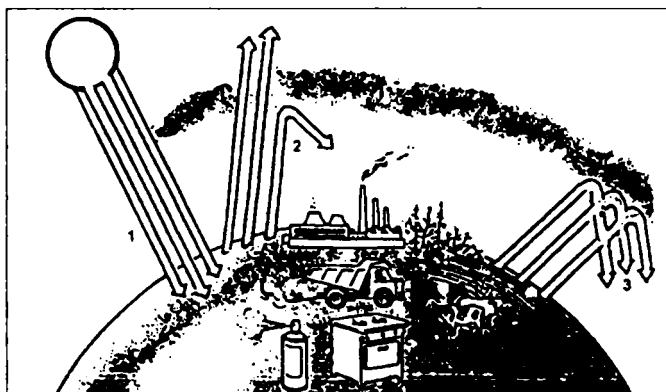
Շվեյցարիայում ալյումինի գործարանի շրջակայքի անտառում, ֆտորի միացությունների ազդեցության տակ տուժել էին շատ գյուղատնտեսական կենդանիներ: Մարդիկ, օգտագործելով գործարանի շրջակայքի մրգերը, ենթարկվել էին թունավորման: Մագնեզիումի փոշին, որ առաջանում է մագնեզիտից աղյուս պատրաստելու ընթացքում, թունավորում է շրջակա միջավայրի անտառն ու կենդանական աշխարհը:

Ֆրանսիայում ցեմենտի գործարանի շրջակայքում, 3 կմ շառավղով ոչնչացել են պտղատու ծառերն ու ցանքատարածությունները: Կանադայում ցինկի և կապարի գործարանների թափոններից, որոնց մեջ կային շատ ծծմբական գազեր, 25 կմ շառավղով ոչնչացել են ցանքատարածությունները: Նման օրինակների թիվը կարելի է բազմապատկել: Եզրակացությունը պարզ է, մթնոլորտային օդի պահպանությունը աղտոտվածությունից մարդու կարևորագույն խնդիրներից է:

4. ՋԵՐՄՈՑԱՅԻՆ ԷՖԵԿՏԸ ԵՎ ԿԼԻՄԱՅԻ ՀԱՄԱԵՐԿՐԱՅԻՆ ՏԱՔԱՑՈՒՄԸ

Ներկա ժամանակաշրջանում Երկրի միջին ջերմաստիճանը կազմում է 15°C: Այս ջերմաստիճանի պայմաններում Երկրի մակերեսը և մթնոլորտը գտնվում են ջերմային հավասարակշռությունում: Մթնոլորտը արեգակնային էներգիայով և ինֆրակարմիր ճառագայթներով տաքանալով՝ էներգիայի գրեթե համարժեք քանակությամբ վերադառնում է տիեզերք: Վերջին հարյուրամյակում մարդու գործունեությունը՝ կապված տեխնիկական առաջընթացի հետ, խախտվել է ստացվող և ճառագայթվող էներգիայի հավասարակշռությունը: Նախքան մարդու միջամտությունը, Երկրի վրա ընթացող փոփոխությունները կապված են եղել բնության մեջ պարունակվող գազերով, որոնք մարդկանց կողմից կոչվել են «ջերմոցային»: Այդպիսի գազերին են պատկանում ածխածնի երկօքսիդը, մեթանը, ազոտի օքսիդները և ջրային գոլորշիները: Ներկայումս այդ գա-

գերին ավելացել են մարդածին քլորֆտորածխաջրատները (ՔՖԱ): Առանց երկիրը փաթաթող գազային ծածկույթի, մոլորակի ջերմաստիճանը ցածր կլիներ 30–40°C-ով: Այդ պայմաններում կենդանի օրգանիզմների գործունեությունը կլիներ անհնար: Ըստ կլիմայի փոփոխության մասին միջկառավարական հանձնաժողովի տվյալների՝ ջերմոցային գազերի ավելացման դեպքում, մթնոլորտի ստորին շերտերը և երկրի մակերեսը կգերտաքանան: Մթնոլորտի գազային կազմի և աերոզոլների յուրաքանչյուր փոփոխություն առաջ է բերում կլիմայի փոփոխություն: Ընդ որում, գազերի ավելցուկը առաջ է բերում երկրի ջերմաստիճանի բարձրացում (նկ. 20):



Նկ. 20. Ջերմոցային էֆեկտը.

1. Երկրի մակերեսի տաքացում: 2. Ջերմային էներգիայի ճառագայթումը երկրից: 3. ճառագայթման կանխումը աղտոտված մթնոլորտում:

Ջերմոցային էֆեկտի առաջացման մեխանիզմը չափազանց պարզ է: Մաքուր մթնոլորտի պայծառ եղանակին արևի ճառագայթները ավելի հեշտ են հասնում երկրի մակերևույթին և կլանվում հողի մակերեսային շերտի՝ բուսականության տարբեր կառույցների կողմից: Տաքացած մակերևույթները ջերմային էներգիան նորից վերադարձնում են մթնոլորտ: Մթնոլորտ անդրադարձվող ճառագայթները ակտիվորեն կլանվում են մթնոլորտի CO_2 , H_2O , CO , CH_4 , C_2H_6 , N_2O գազերի և փոշու մասնիկների կողմից: Արդյունքում՝ երկրի կողմից անդրադարձված ճառագայթները չեն ցրվում տիեզերքում, այլ ծախսվում են մթնոլորտի ստորին շերտերի ջերմաստիճանի ընդհանուր բարձրացման վրա:

Դեռևս 1827 թ. ֆրանսիացի ֆիզիկոս Ժոզեֆ Ֆուրեն ենթադրել է, որ երկրի մթնոլորտը կատարում է յուրահատուկ ապակու և ջերմոցի գործառույթ. օդը բաց է թողնում արեգակից եկած ջերմությունը, միաժամանակ թույլ չտալով, որ նա ճառագայթվի տիեզերք:

.Վերջին տարիների ուսումնասիրությունները հաստատել են, որ ջերմոցային գազերի ջերմությունը ժամանակավորապես պահում են մթնոլորտում, որի հետևանքով ստեղծվում է, այսպես կոչված, ջերմոցային էֆեկտը:

Աղյուսակ 1

Մթնոլորտի աղտոտվածության ազդեցությունը կլիմայի փոփոխությունների վրա

Ցուցանիշները		Քաղաքում գյուղական վայրերի հետ համեմատած
Աղտոտիչ նյութերը	ա) կոնդենսացման միջոցներ	10 անգամ շատ
	բ) մասնիկներ	10 անգամ շատ
	գ) գազային խառնուրդներ	5–25 անգամ շատ
Արևային ճառագայթում	ա) գումարային հորիզոնական մակերևույթի վրա	0–20%–ով քիչ
	բ) ուլտրամանուշակագույն ծմռանը	30%–ով քիչ
	գ) արևային ճառագայթման տևողությունը	5–15%–ով քիչ
Ամպամածություն	ա) ամպեր	5–15%–ով շատ
	բ) մառախուղ ծմռանը	100%–ով շատ
Տեղումներ	ա) քանակը	5–15%–ով շատ
	բ) ծյան տեղումները քաղաքի կենտրոնում	5–10%–ով քիչ
Օդի ջերմաստիճան	ա) տարվա միջինը	0,5–3,0°C բարձր
	բ) ծմռան նվազագույնը	1–2°C բարձր
Օդի հարաբերական խոնավություն	տարվա միջինը	6%–ով ցածր
Քամու արագություն	ա) տարվա միջինը	20–30%–ով քիչ
	բ) առանց քամու օրերի թիվը	5–20%–ով շատ

Ժամանակակից էկոլոգիական հիմնախնդիրներից մեկը կապված է մարդու տեխնածին գործունեության հետ, որի հետևանքով մթնոլորտ

արտանետվող գազերը նպաստում են Երկրի ջերմաստիճանի բարձրացմանը: Այդ առաջին հերթին վերաբերում է ածխածնի օքսիդին, որի քանակը մթնոլորտում աստիճանաբար բարձրանում է: Ջերմոցային էֆեկտի առաջացման 50%-ը բաժին է հասնում ածխածնի օքսիդին, ՔՖԱ-ի բաժինը կազմում է 15–20%, իսկ մեթանինը՝ 18%:

Համաերկրային ծավալներով ածխաթթու գազի պարունակությունը մթնոլորտում կատարում է այն դերը, ինչը կատարում է ապակին ջերմոցում: Լուսային էներգիան մթնոլորտի միջով ազատ թափանցում է Երկիր: Ածխաթթու գազը տաքանում է՝ տաքացնելով նաև մթնոլորտը ամբողջությամբ: Հետևաբար, որքան մթնոլորտում շատ է ածխաթթու գազը, այնքան շատ են կլանվում ճառագայթներ և շատ է տաքանում մթնոլորտը:

XX դարի առաջին կեսում ածխաթթու գազի քանակը մթնոլորտում եղել է 0,03%, 1956 թ. այն կազմել է 0,028%, 1985 թ. աճել է մինչև 0,034%, 2000 թ.՝ 0,038%:

Մթնոլորտում ածխածնի օքսիդների քանակի բարձրացումը կապված է մի կողմից՝ ինտենսիվ կերպով վառելիքի այրման (գազ, քարածուխ, նավթ, տորֆ), մյուս կողմից՝ անտառային մակերեսի կրճատման հետ, որը ածխաթթու գազի հիմնական կլանիչն է:

Ըստ նշանակության «ջերմոցային» գազերից երկրորդը մեթանն է: Նրա պարունակությունը մթնոլորտում ամեն տարի աճում է 1%-ով: Մեթանի կենսաբանական փոխարկման ընդունակ են միայն որոշ յուրահատուկ բակտերիաներ: Մեթանի արտադրության հիմնական աղբյուրներն են աղբանոցները, խոշոր եղջյուրավոր անասունները (գոմաղբ) և բրինձը:

Քաղաքների աղբանոցների մեթան գազի պարունակությունը կարելի է համեմատել մեթանի ոչ մեծ հանքափոքրի հետ: Ինչ վերաբերում է բրնձի դաշտերին, ապա պարզվել է, որ չնայած բրնձից մեթանի մեծ ելքին, այն մթնոլորտ է թափանցում համեմատաբար քիչ քանակությամբ, քանի որ նրա մեծ մասը բրնձի արմատային համակարգի հետ կապված բակտերիաները քայքայում են: Մթնոլորտում մեթանի մեծ պարունակությունը հայտնաբերվել է հյուսիսային կիսագնդի լայնություններում: Գիտնականները բացահայտել են, որ տուևդրայում ճմաշերտերի տակ բավականին շատ մեթան է կուտակված: Այնտեղ հայտնաբերվել են նաև հատուկ բակտերիաներ, որոնք բավականին ցածր ջեմաստիճանում (+5°C) մեթան են արտադրում:

Այսպիսով, այսօր արդեն ոչ մի կասկած չկա, որ մթնոլորտում ածխածնի օքսիդների քանակի աստիճանական ավելացումը կապված է

քարածխի, նավթի, գազի և այլ վառելիքների այրման հետ, որը հանգեցնում է կլիմայի համաերկրային փոփոխության: Այդ վառելիքների օգտագործման ժամանակակից քանակների դեպքում, ըստ կանխագուշակումների, 50 տարվա ընթացքում ջերմաստիճանը միջին հաշվով կբարձրանա 1,5°C–ից մինչև 3°C:

Հյուսիսային լայնություններում նախկին սառնամանիքները քչացել են, գարունը շուտ է գալիս:

Երկրի ջերմաստիճանի բարձրացումը, ջերմոցային էֆեկտը սպառնում է էկոլոգիական, տնտեսական և սոցիալական պայթյունների առաջացմանը: Ջրային մակերեսի բարձրացումը 1–2 մետրով կարող է նպաստել սառույցների հալմանը: Երկրագնդի մերձափնյա տարածաշրջանների մի զգալի մասը կարող է կլանվել օվկիանոսների կողմից, որը աղետալի կլիմի գրեթե 1,2–1,5 միլիարդ մարդու համար: Ջերմաստիճանի բարձրացումը կհանգեցնի հողի խոնավության նվազմանը: Երաշտները և հողմամրրիկները կդառնան սովորական երևույթներ: Ամենախոցելի վիճակում կհայտնվեն դեմոգրաֆիական պայթյուն ապրող Աֆրիկան և Ասիան: Ջերմաստիճանի բարձրացման պատճառով կկրճատվի գյուղատնտեսության արդյունավետությունը, կաճեն հիվանդությունները: Ավստրալիան կտառապի ծարավից: ԱՄՆ–ի արևելյան ափերը կընկնեն մրրիկի ավերիչ ազդեցության տակ, ափամերձ շրջաններում հողը կենթարկվի քայքայման:

Արկտիկայի և Անտարկտիկայի սառույցները կկրճատվեն 15%–ով: Համաշխարհային օվկիանոսի մակարդակի բարձրացումը կծածկի հսկայական տարածքներ և ավելի քան 1 մլրդ մարդ կտեղահանվի: Այն մասին, որ այս փաստերը հիմնավորված են, բերենք մեկ օրինակ. 2002 թ. հաղաղ օվկիանոսում գտնվող փոքրիկ կղզի–քաղաք Տուվալան (26 կմ², 11 հազար բնակիչ) օգնության տագնապ է բարձրացրել: Տուվալան դանդաղ անցնում էր ջրի տակ: Ամենաբարձր գագաթը ծովի մակերևույթից բարձր էր ընդամենը 5 մետրով: Արդեն մեր հարյուրամյակում Հյուսիսային կիսագնդում գետերի ու լճերի սառցակալումը երկու շաբաթով կկրճատվի: Ամենուրեք կսկսեն հալվել սառցաշերտերը: Համաերկրային տաքացումը կանդրադառնա Երկրի անտառների վիճակի վրա: Աղետալի չափով կկրճատվի տեսակային բազմազանությունը:

Մթնոլորտի դիտարկման համաշխարհային կազմակերպությունը հայտնել է, որ 2001 թ. Երկրի միջին ջերմաստիճանը բարձրացել է 0,4°C–ով: XX դարը դարձել է ամենատաք հարյուրամյակը: Եթե մարդը այսպիսի արագությամբ մթնոլորտ արտանետի ածխաթթու գազ և այլ թափոն-

ներ, ապա 2100 թ. ջերմաստիճանը կբարձրանա մեկուկես աստիճանով: Կլիմայի համաերկրային փոփոխության համաձայնագրում (Կիոտո, 1997), որին մասնակցել է 160 երկիր, պարտավորեցրել են առավել զարգացած 38 երկրների կրճատել ածխաթթու գազի արտանետումները մթնոլորտ:

5. ՄՅՆՈՒՆԵՍԿԻ ԱՐՏՈՏՎԱԾՈՒԹՅԱՆ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՕԶՈՆԱՅԻՆ ՇԵՐՏԻ ՎՐԱ

Օզոնային հիմնախնդիրը վաղուց է անհանգստացնում էկոլոգներին: Օզոնը ստրատոսֆերայում թթվածնի վրա ուլտրամանուշակագույն ճառագայթների ազդեցության արդյունք է ($O + O_2 = O_3$): Սակայն ամբողջ թթվածինը չի փոխարկվում օզոնի, քանի որ միաժամանակ թթվածնի ազատ ատոմները փոխազդում են օզոնի հետ և տալիս երկու մոլեկուլ թթվածին ($O_3 + O = 2O_2$): Այսպիսով՝ օզոնի քանակը ստրատոսֆերայում հաստատուն չէ. այն իրենից ներկայացնում է այդ երկու հակադիր ռեակցիաների հավասարակշռության արդյունք: Մթնոլորտի վերին շերտերում օզոնային էկրանի նրբագույն շերտը օզոնի մոլեկուլները երկրի կյանքը պաշտպանում են ուլտրամանուշակագույն ճառագայթներից (ՌԻՄ): Մթնոլորտում օզոնի պարունակությունը 0,0001%-ից էլ պակաս է, սակայն հատկապես նա է ամբողջությամբ կլանում Արեգակից եկող կործանարար ՌԻՄ ճառագայթները: Երկրի վրա ազատ ընկնելու դեպքում այդպիսի ճառագայթները մարդու մոտ կարող են առաջացնել մաշկի քաղցկեղ և լուրջ վնաս հասցնել բուսական և կենդանական աշխարհին: Օզոնի խտության նվազումը 1%-ով միջին հաշվով ավելացնում է Երկրի վրա ՌԻՄ-ը 2%-ով:

Օզոնային շերտը բևեռներում սկսվում է 8 կմ բարձրության վրա, իսկ հասարակածում՝ 17 կմ և տարածվում է վերև մինչև 50 կմ բարձրություն: Օզոնի քանակի ամենամեծ խտությունը, որը հիմնականում պաշտպանում է ՌԻՄ ճառագայթները, դիտվում է 20–25 կմ բարձրության վրա: Ահա թե ինչու էկոլոգները տագնապ են բարձրացնում այն բանի համար, որ գերձայնային հրթիռային ապարատները թռչում են այդ բարձրության վրա և արտանետելով ազոտի օքսիդներ՝ արագացնում են օզոնի քայքայումը ($2NO + O_3 = N_2O + 2O_2$): Օզոնային էկրանի վրա ազդում են նաև ռազմական գերձայնային ինքնաթիռները, որոնց շարժիչներից արտանետվում են ջրային գոլորշիների հետ խառնված ազոտի օքսիդներ: Օզոնը քայքայում է ոչ միայն վառելիքի այրումից առաջացած գազերը, այլև գերձայնային ինքնաթիռների հարվածային ալիքը: Հաշվել են, որ ՏՈՒ-144 տիպի ինքնաթիռը թռչելով Մոսկվայից Ալմա Աթա՝ նրա հարվածային ալիքը ոչնչացնում է մի քանի տոննա օզոն: Ուսումնասիրություն-

ները ցույց են տվել, որ Անտարկտիկայի ստրատոսֆերայում կտրուկ կերպով իջնում է օզոնի քանակը: Այդ երևույթը ստացել է «օզոնային անցքեր» անունը: Ներկայումս օզոնային անցքերի առաջացումը հայտնաբերված է նաև Եվրոպայում, Ասիայում, Հարավային և Հյուսիսային Ամերիկաներում: Տեղ–տեղ օզոնային անցքերի քանակը հասել է ռեկորդային չափերի, օրինակ՝ Հարավային կիսագնդում ԱՄՆ–ի չափ տարածքը օզոնային էկրան չունի, դրա պատճառն այն է, որ օզոնի առաջացումը հնարավոր է միայն ՌԻՄ ճառագայթի առկայության դեպքում, և քանի որ բևեռներում ծնոանը չկա արևի ճառագայթ, ուստի օզոն չի առաջանում, իսկ Երկրի մյուս տարածաշրջաններից օզոնի թափանցելը Անտարկտիկա խանգարվում է մշտապես գործող հողմաբուրքի առկայությամբ: Նման հողմաբուրքը բացակայում է Արկտիկայում, դրա համար էլ Արկտիկայում օզոնի խտության անկումը զգալի չափով պակաս է:

Օզոնային շերտի կառուցվածքի և հատկության վրա ազդում են տարբեր քլորֆտորօրգանական (ՔՖՕ) միացությունները: Երկրի վրա օգտագործվող քլորի մեծ մասը, որն օգտագործվում է ջրերի մաքրման համար, ի վերջո, անցնում է ստրատոսֆերա և տեղումների ժամանակ նորից վերադառնում Երկիր: ՔՖՕ միացությունները շուտ ցնդող են և ջրում անլուծելի: Հետևաբար, նրանք մթնոլորտում չեն լուծվում և շարունակում են տարածվել՝ հասնելով ստրատոսֆերա, որտեղ ավելի ինտենսիվ արեգակնային ճառագայթները ազդելով նրա վրա, առաջանում է ազատ քլոր: Վերջինս կատալիզատորի դեր է կատարում և օզոնից O_2 -ի անջատման գործընթացը խիստ արագանում է. ($Cl_2 + 2O_2 \rightarrow 2ClO_2 + 2O$): Առաջացած քլորի օքսիդը ռեակցիայի մեջ է մտնում ատոմական թթվածնի հետ՝ առաջացնելով թթվածնի մոլեկուլ և քլորի ազատ ատոմ ($2ClO_2 + 2O = 2Cl + 3O_2$): Եվ ամբողջը սկսվում է նորից: Այսպիսի հաջորդական ռեակցիաների շնորհիվ մեկ մոլեկուլ քլորը նախքան չեզոքանալը կարող է քայքայել օզոնի հազար մոլեկուլ: ՔՖՕ միացություններից քլոր անջատելու հատկությունը ֆրեոններին դարձնում է օզոնային շերտի համար շատ վտանգավոր: ՔՖՕ միացություններն արդեն քայքայել են 3–5% օզոնային շերտը: ՔՖՕ միացություններն օգտագործվում են բոլոր տեսակի սառցարաններում, օդի խտացուցիչներում և ջերմային մղիչներում որպես քլորազենտներ (ֆրեոններ): Քանի որ այդ հարմարանքները վաղ թե ուշ քայքայվում և դուրս են մղվում, նրանց մեջ պարունակվող ՔՖՕ միացություններն անցնում են մթնոլորտ: ՔՖՕ միացություններն օգտագործվում են նաև այլ բնագավառներում:

Ստրատոսֆերայում քլորֆտորքլիմիական ակտիվ միացությունների

քանակը ներկայումս 2–3 անգամ բարձր է 50–ական թվականների մակարդակի համեմատությամբ: Ինչպես կարող է օգոնային անցքերի առաջացումը ազդել մարդու օրգանիզմի վրա: Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ օգոնային շերտի քայքայումը կտրուկ կավելացնի մարդու տարբեր տեսակի քաղցկեղների ժամանակը: Այսօր ավելի քան 500 հազար ամերիկացիներ ամեն տարի ենթարկվում են մաշկի քաղցկեղի հիվանդությունների: Քաղցկեղի մի այլ ծնւ սարկոման, հանդիպում է ավելի քիչ, սակայն սա ամենավտանգավորն է: Ամեն տարի դիտվում է նման տիպի քաղցկեղի շուրջ 25 հազար դեպք: 5 հազարի դեպքում սարկոման բերում է մահացու ելքի, որը մաշկի քաղցկեղի բոլոր մնացած ծների համեմատությամբ կազմում է 65%: Սարկոմայի վտանգավորության աստիճանը ուղղակիորեն կախված է առանձին մարդկանց զգայունից:

ՌԻՄ ճառագայթումը կարող է վնասել նաև աչքի եղջերաթաղանթը, ակնաբյուրեղը, ցանցաթաղանթը և առաջ բերել, այսպես կոչված, ծյունային կուրություն:

Բժիշկները կարծում են, որ ՌԻՄ ճառագայթների բարձրացման դեպքում կտրուկ կբարձրանա կատարակտով հիվանդ մարդկանց քանակը:

Գիտնականների կանխագուշակություններից մտահոգված՝ 1987 թ. 93 երկրների բժիշկները Մոնրեալում ստորագրել են կլիմային վերաբերող առաջին համաշխարհային պայմանագիրը՝ նվիրված օգոնային շերտի պահպանությանը:

Պայմանագիրը ստորագրող երկրները պարտավորվել են կրկնակի անգամ կրճատել օգոնաքայքայիչ ԲՅՕ միացությունները մինչև 1999 թ.: Սակայն իրավիճակի վատացման պատճառով 1990 թ. Լոնդոնում ընդունվել են նոր ուղղումներ: Համաձայն լոնդոնյան ուղղումների՝ մինչև 2000 թ. պետք է դադարեցվեն ԲՅՕ միացություններ առաջացնող հալոգենները և քառաքլոր ածխաջրերի օգտագործումը, իսկ մեթիլքլորոֆորմը՝ 2005 թ.: Ցավով պետք է նշել, որ նշված պարտավորությունների կատարումը դանդաղում է:

Մինչդեռ ուլտրամանուշակագույն ճառագայթները անվերջանալի հոսքով թափվում են երկրի վրա: Չլիներ օգոնային էկրանը, մահացու ճառագայթները անարգել կթափանցեին երկիր և ահավոր ուժով կքայքայեին կյանքի հիմքը կազմող սպիտակուցների և նուկլեինաթթուների մոլեկուլները և, ի վերջո, կոչնչացնեին կյանքը երկրի վրա: Օգոնային էկրանը հուսալիորեն կլանում է ՌԻՄ ճառագայթների գերազանցապես մեծ մասը և թուլացնում է նրա մահացու ներգործությունը կյանքի վրա: Այնուամենայնիվ, օգոնային թաղանթով երկիր են թափանցում ոչ մեծ քանակությամբ,

երկարալիք ՌԻՄ ճառագայթները: Որպես կանոն այդ ճառագայթները չեն սպանում կենդանի օրգանիզմներին, սակայն կարող են հարուցել ցավոտ այրվածքներ: Զնոռանանք նաև, որ ՌԻՄ ճառագայթների չափավոր քանակը ոչ միայն վնասակար չէ կյանքի համար, այլև օգտակար է:

Օզոնային շերտի պահպանության մասին կոնվենցիան բոլոր պետություններին պարտավորեցնում է ձեռք առնել բոլոր միջոցները կանխելու համար օզոնային շերտի հետագա քայքայումը:

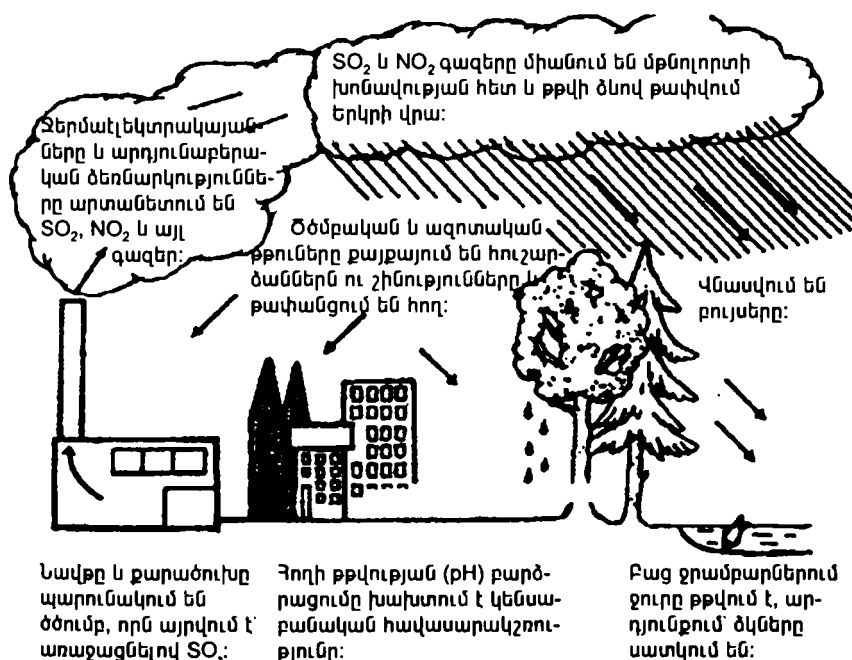
6. ԹԹՎԱՅԻՆ ՏԵՂՈՒՄՆԵՐ

Արդյունաբերության, տրանսպորտի զարգացումը և էներգիայի նոր աղբյուրների յուրացումը բերում են նրան, որ արդյունաբերական թափոնների քանակն աստիճանաբար ավելանում է: Դա գլխավորապես կապված է ջերմաէլեկտրակայաններում, արդյունաբերական ձեռնարկություններում, մեքենաների շարժիչներում և բնակարանների տաքացման համակարգում՝ տաք հանածոների հանույթի օգտագործման հետ: Բրածո վառելիքների այրման ընթացքում մթնոլորտ են թափանցում ծծմբի, ազոտի, քլորի միացություններ և մի քանի այլ տարրեր: Նրանց մեջ գերակշռում են ծծմբի և ազոտի օքսիդներ (SO_2 , N_2O , NO_2): Միանալով ջրի մասնիկների հետ՝ ծծմբի և ազոտի օքսիդները առաջացնում են տարբեր խտության ծծմբական (H_2SO_4) և ազոտական (HNO_3) թթուներ: Սովորաբար ջրային լուծույթները կարող են ունենալ P^{H} 0–ից մինչև 14: Զեզոք լուծույթները ունենում են P^{H} , թթվային լուծույթները՝ P^{H} –ը, 7–ից ցածր է, իսկ ալկալիներից՝ 7–ից բարձր: Նախկինում թթվային տեղումների հիմնախնդիրը համարել են տարածաշրջանային՝ կապված տվյալ տարածաշրջանի արդյունաբերության զարգացման հետ: Սակայն ծծմբի և ազոտի բարձր քանակի արտանետումները թթվային տեղումների հիմնախնդիրը դարձրել են համաերկրային: Արդյունաբերական ձեռնարկությունների արտանետումները օդային հոսանքներով տարածվում են հազարավոր կիլոմետրերի վրա:

Բացահայտված է, որ տեխնածին արտանետումների բաժինը՝ կապված հանածո ածխի այրման հետ, կազմում է ընդհանուր քանակի շուրջ 60–70%–ը, նավթամթերքների բաժինը կազմում է 20–30%–ը, իսկ մնացած վառելիքների այրումը՝ 10%–ը: Մեքենաներից ազոտի օքսիդների արտանետումների 40%–ը կազմում է ավտոմեքենաների ծուխը, որը գնալով աճում է:

Մթնոլորտային տեղումները, որոնց P^{H} –ը ցածր է, քան անծրևաջրերի միջին ցուցանիշը, որը հավասար է 5,6–ի, ստացել են թթվային

անձրևներ անունը: Առաջին անգամ այդ հասկացությունն օգտագործել է անգլիացի քիմիկոս Ռ. Սմիթը (1872): Նա, զբաղվելով Մանչեստր քաղաքի աղտոտման հարցերով, ապացուցել է, որ ծուխը և գոլորշիները պարունակում են նյութեր, որոնք լուրջ կերպով փոխում են անձրևաջրերի բաղադրությունը, և որ այդ փոփոխությունները կարելի է նկատել ոչ միայն աղտոտիչների շրջակայքում, այլև մեծ հեռավորությունների վրա գտնվող դաշտերում: Նա նաև բացահայտել է թթվային անձրևների բացասական ներգործության մի քանի ծներ՝ հյուսվածքների զուսպակում, մետաղների ժանգոտում, շինանյութերի քայքայում և բույսերի ու կենդանիների ոչնչացում: Ջրալվազանները սովորական անձրևներից հետո դառնում են թույլ թթվային լուծույթ: Դա առաջանում է այն պատճառով, որ մթնոլորտի բնական նյութերը պարունակում են ածխածնի երկօքսիդ, որը ռեակցիայի մեջ մտնելով անձրևաջրերի հետ, առաջացնում է թույլ ածխաթթու ($\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{CO}_3$):



Նկ. 21. Թթվային տեղումները, նրանց պատճառները և վնասակար ներգործությունը (Մավրիշև, 2003):

Հնայած, որ գիտնականները դեռևս 100 տարի առաջ տազնապ են բարձրացրել թթվային տեղումների վտանգավորության մասին, միայն անցյալ դարաշրջանի 50–ական թվականներին կանադական կառավարությունը թթվային տեղումների ուսումնասիրման համար մշակել է հատուկ ծրագիր: 1960–ական թվականներին սկանդինավյան երկրները հաղորդել են, որ մի քանի ջրավազաններում խիստ կերպով կրճատվել է ձկների վտանգների թվաքանակը: Եվ միայն 1972 թ. թթվային տեղումների հիմնախնդիրը քննարկվել է շրջակա միջավայրին նվիրված ՄԱԿ–ի կոնֆերանսում, որը կայացել է Շվեդիայում: Այդ ժամանակաշրջանից շրջակա միջավայրի համաերկրային թթվայնացման վտանգավորությունը դարձել է մարդուն սպառնացող սուր հիմնախնդիրներից մեկը (Նկ. 21):

Անձրևային տեղումները վնասակար ազդեցություն են ունենում ջրավազանների վրա՝ բարձրացնելով նրանց թթվայնությունը մինչև այն մակարդակը, երբ նրա մեջ բույսերը և կենդանիները մահանում են: Ջրային բույսերը սովորաբար լավ են աճում թույլ հիմնային ջրերում (7–9,2): Թթվայնության բարձրացմանը զուգընթաց (7–ից ցածր) ջրային բույսերը սկսում են մահանալ՝ կերից զրկելով բուսակեր կենդանիներին: Երբ թթվայնությունը (P^h) հասնում է 6–ի, մահանում են մանրախեցգետինները, իսկ 5,5–ի դեպքում՝ հատակային բակտերիաները, որոնք քայքայում են հատակի օրգանական մնացորդները, առանց որի կենսազանգվածը կուտակվում է հատակին՝ խախտելով նյութերի շրջապտույտի գործընթացը: Օրգանական մնացորդները նեխվելով՝ առաջացնում են թունավոր նյութեր, որոնք ջրային միջավայրը զրկում են կենդանի օրգանիզմներից և վտանգավոր են նաև մարդու համար: Ջրի թթվայնացմանը զուգընթաց սկսում են լուծվել նույնիսկ մետաղներ (ալյումին, կադմիում, սնդիկ, կապար և այլն): Այս թունավոր մետաղները վտանգ են ներկայացնում մարդկանց համար: Խմելով բարձր թթվայնություն ունեցող ջուրը, որի մեջ կապարը գտնվում է մասնակի լուծված վիճակում, մարդիկ կարող են ձեռք բերել լուրջ հիվանդություններ:

Անձրևային տեղումների պատճառով Շվեդիայում լուրջ տուժել է ձկնարդյունաբերությունը 2500 լճերում: Նորվեգիայում 5000 լճերից 1750–ում ամբողջությամբ վերացել է ձուկը: Մնացած լճերում հանդիպում են շատ քիչ թվաքանակով ձկներ:

Թեև հողը քիչ է ընկալունակ թթվայնացմանը, քան ջրավազանները, սակայն նրա մեջ աճող բույսերը ծայրահեղ վատ են զգում թթվայնացումից: Թթվային տեղումները ծածկում են մերկասերմերի տերևները, քափանցում սաղարթի մեջ, բնով հոսում մինչև արմատները: Բույսերը են-

թարկվում են քիմիական այրման, դանդաղում է նրանց աճը, ընկճվում է անտառը և աստիճանաբար մահանում:

7. ՄՐՆՈԼՈՐՏԻ ԱՂՏՈՏՎԱԾՈՒԹՅԱՆ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԿԱՌՈՒՅՑՆԵՐԻ ՎՐԱ

Մթնոլորտ արտամետված քիմիական ագրեսիվ գազերը, աերոզոլները, ծուխը քայքայում են շինությունները և անգնահատելի մեծ արժեք ունեցող արվեստի կոթողները: Մթնոլորտի թթվային աղտոտվածության դեպքում արագանում է կոթողների, հուշարձանների քայքայումը: Հատկապես հունաստանում, Իտալիայում օդի աղտոտվածությունից քայքայվում են միջնադարի՝ մեծ արժեք ներկայացնող կոթողները: Մարմարից կառուցված շինություններն աստիճանաբար քայքայվում են: Գերմանիայում քայքայվում է Զյուլի տաճարը, Ֆրանսիայում՝ Աստվածամոր տաճարը, Վիեննայում՝ Սուրբ Ստեփանի տաճարը: Հունաստանի կառավարությունն սկսել է մեծ ծավալի աշխատանքներ կատարել Ակրոպոլիսի բլրի վրա գտնվող տաճարները փրկելու համար: Փորձեր են արվում տաճարներն արտաքինից պատել գազադիմացկուն շերտով:

8. ԹԾՎԱԾՆԱՅԻՆ ԾԱԽՍԸ ԵՎ ՆՐԱ ՀԵՏԵՎԱՆՔՆԵՐԸ

Արդյունաբերական վառարանները, մեքենաների շարժիչները, ինքնաթիռները, օդանավան նյութերի այրման համար թթվածին են ծախսում մթնոլորտի թթվածնի հաշվին: Ռեակտիվ ինքնաթիռը ԱՄՆ-ից եվրոպա թռչելու 8 ժամվա ընթացքում ծախսում է 50–75 տ թթվածին: Այդ քանակության թթվածին 8 ժամվա ընթացքում անտառն արտադրում է 25–50 հա մակերեսի վրա: Ներկայումս ԱՄՆ-ում, Շվեյցարիայում և էլի մի քանի երկրներում ավելի շատ թթվածին է ծախսվում, որքան չի արտադրվում այդ երկրների բուսական աշխարհի կողմից: Սա նշանակում է, որ նշված երկրները թթվածնի մի մասը ծախսում են ուրիշ երկրների բույսերի կողմից սինթեզված թթվածնի հաշվին: Անկասկած է, որ առաջիկայում աճելու է թթվածնի ծախսը, հակառակ դրան՝ կրճատվում են թթվածնի պաշարները, քանի որ կրճատվում է մոլորակի կանաչ մակերեսը: Ամեն տարի թթվածնի քանակը պակասում է 10 միլիարդ տոննայով: Վերջին 50 տարվա ընթացքում ծախսվել է այնքան թթվածին, որքան 1 միլիոն տարվա ընթացքում: Անհամեմատ վտանգավոր է մթնոլորտի աղտոտումը ծծմբային միացություններով, որոնք թափանցելով տերևների մեջ՝ ի վերջո ոչնչացնում են բուսականությունը: Ծծմբային միացությունները զրգռում են աչքերի և շնչառական ուղիների լորձաթա-

ղանթը և առաջ բերում մի շարք հիվանդություններ: Մթնոլորտի հետագա աղտոտումը անթույլատրելի է:

9. ՄԹՆՈԼՈՐՏԻ ԱՂՏՈՏՄԱՆ ԱՂԲՅՈՒՐՆԵՐԸ

1. Արդյունաբերական աղտոտում: Արդյունաբերական վառարաններում, շարժիչներում, կենցաղային տնտեսություններում այրում են հսկայական քանակության քարածուխ (մոտ 2 մլրդ տ 1 տարում), նավթ (1,5 մլրդ տ), գազ, մագլիս, փայտ, տորֆ, որոնք զգալի ազդեցություն են թողնում մթնոլորտի օդի բաղադրության վրա: Մթնոլորտի աղտոտումը հատկապես զգալի է արդյունաբերական խոշոր քաղաքներում: Արդյունաբերությունը մթնոլորտ է արտանետում թունավոր գազեր, արդյունաբերական փոշի և այլ թափոններ: Մթնոլորտի աղտոտման արդյունաբերական հիմնական աղբյուրներն են ջերմաէլեկտրակայանները, մետալուրգիական, քիմիական, նավթավերամշակման, ցեմենտի արտադրության այլ ձեռնարկություններ: Ջերմաէլեկտրակայաններում վառելանյութերի այրումից մթնոլորտ են արտանետվում մեծ քանակությամբ ածխածնի օքսիդներ, ծծմբաջրածին, ծծմբի օքսիդներ և այլն: Դոմնային վառարաններում առաջանում է մեծ քանակությամբ ածխածնի օքսիդ, որը խիստ վնասակար է: Շատ հաճախ քարածխի այրումից առաջանում են նաև ծծմբի օքսիդներ: Այսպես՝ 1 տ չուգունի վերամշակման ընթացքում առաջանում է 4,5 կգ փոշի, 2,7 կգ SO_2 , ինչպես նաև արսենի, ֆոսֆորի, մանգանի, սնդիկի միացություններ: Գունավոր մետալուրգիայի ձեռնարկությունները արտանետում են բազմաթիվ թունավոր նյութեր պարունակող խառնուրդներ, որոնց բաղադրության մեջ կան տնտեսության համար օգտակար շատ տարրեր: Այսպես՝ 1 տ փոշուց կարելի է կորզել մինչև 100 կգ պղինձ, ոչ մեծ քանակությամբ արսեն, կապար և այլն: Բոլոր արդյունաբերական ձեռնարկություններից վնասակար արտանետումները կանխելու և օգտակար տարրերը կորզելու համար պահանջվում է թեկուզ մեծ ներդրումների գնով տեղադրել փոշեզատիչ սարքեր՝ կիրառելով մաքրման տարբեր եղանակներ (մեխանիկական, քիմիական, էլեկտրական, կենսաբանական): Փրկությունը տեխնոլոգիայի կատարելագործումն է, օդի աղտոտվածության կանխումը և թափոնների առավելագույն չափով օգտագործումը:

2. Աղտոտում մեքենայական տրանսպորտով: Մեքենայական տրանսպորտը, հատկապես խոշոր քաղաքներում, մթնոլորտն աղտոտող գլխավոր աղբյուրն է: Ներկայումս աշխարհում կա ևս շուրջ 720 մլն ավտոմեքենա: Հաշվարկված է, որ 1 տ բենզինի այրումից առաջանում

են 60 կգ ածխածնի օքսիդներ և այլ թունավոր գազեր: 1000 ավտոմեքենա օրական արտանետում է 3 տ CO_2 : Խոշոր քաղաքներում CO_2 և CO գազերը այնքան են շատանում, որ շատ հաճախ շնչելը դառնում է վտանգավոր և դրանից պաշտպանվելու համար մարդիկ կրում են հակագազեր: Պարզվել է, որ ավտոմեքենաներից արտանետվող գազերը պարունակում են 200–ից ավելի նյութեր, այդ թվում նաև քաղցկեղածին ածխաջրատներ (պենտան, հեքսան), կապարի միացություններ և այլ թունավոր նյութեր: Բենզինային շարժիչով աշխատող յուրաքանչյուր մեքենա, հաղթահարելով 15 000 կմ ճանապարհ, օգտագործում է 1350 կգ թթվածին և արտանետում է 3250 կգ ածխածնի երկօքսիդ, 530 կգ ածխածնի օքսիդ, 93 կգ ածխաջրատներ, 27 կգ ազոտի օքսիդներ: Ներկայումս Երևան քաղաքի օդային ավազանի աղտոտման 90%–ը բաժին է հասնում ավտոտրանսպորտին: Հատկապես քաղաքի կենտրոնական մայրուղիներում օդի աղտոտվածությունը սահմանված նորման գերազանցում է մի քանի անգամ: Բժիշկները գտնում են, որ մթնոլորտ արտանետված կապարը կարող է խոչընդոտել հեմոգլոբինի առաջացման և արգելակել մտավոր զարգացումը: Բժիշկները նաև նյութեր են հրապարակել այն մասին, որ արդյունաբերական զարգացած երկրներում երեխաների 10–30%–ը այս կամ այն չափով իրենց վրա կրում են աղտոտված միջավայրի ազդեցությունը: Փաստորեն, աճող սերունդը տուժում է իրենց ծնողների գործած մեղքերի պատճառով: Ավելին՝ պարզվել է, որ երեխաները տուժում են դեռևս սաղմնային զարգացման շրջանում: Փաստեր կան նաև այն մասին, որ աճում են անպտղության ժավալները: Մի՞թե սա բնության բողոքը չէ այն տեսակի հանդեպ, որը խախտում է կյանքի հիմքը կազմող բնական օրինաչափությունները:

3. Մթնոլորտի աղտոտումը փոշու միջոցով: Գոյություն ունի մթնոլորտը փոշիով աղտոտման երկու գլխավոր ուղի՝ բնական և արհեստական (մարդածին): Բնական աղբյուրներից են տիեզերական փոշին: Ամեն տարի տիեզերքից Երկրի վրա է թափվում 2–5 մլն տ տիեզերական փոշի: Այն իրենից ներկայացնում է մանրագույն պինդ, օդում կախված մասնիկներ: Բնական փոշին ունի օրգանական և անօրգանական ծագում ու առաջանում է լեռնային ապարների և հողի հողմնահարման, լավային ժայթքումների, անտառային, տափաստանային և տորֆային հրդեհների պատճառով: Փոշու աղբյուրներից են նաև տափաստաններն ու անապատները: Բացի դրանից, փոշու աղբյուր կարող են ծառայել բակտերիաները, բույսերի սպորները, բորբոսային և այլ սնկեր, նեխումից և խմորումից առաջացած նյութերը, օդային հոսանքներով շարժվող փոշին օվ-

կիանոսների վրա իրեն է միացնում աղերի մանրագույն բյուրեղները և տարածում ամբողջ կենսոլորտում: Որպես կանոն, բնական ծագում ունեցող փոշիները տեղախմբերի համար բացասական նշանակություն չունեն, թեև կարճատև բացասական հետևանքներ կարող են ունենալ:

Երկրի վրա նյութերի կենսաբանական քայքայումը, այդ թվում նաև հողի մանրէների կենսագործունեությունը, նպաստում է մեծ քանակությամբ ծծմբաջրածնի, ամոնիակի, ազոտի օքսիդների, ածխածնի օքսիդի և դիօքսիդի, ածխաջրատների առաջացմանը, որոնք, ի վերջո, անցնում են մթնոլորտ և ըստ ակադեմիկ Վ. Ի. Վերնադսկու՝ դրանք մեծ նշանակություն ունեն մեր մոլորակի քիմիայի համար: Այսինքն՝ նրանք մտնում են նյութերի շրջապտույտի մեծ գործընթացի մեջ:

Մթնոլորտի մարդածին աղտոտման աղբյուր կարող են ծառայել ջերմաէներգետիկ խառնուրդները, արդյունաբերությունը, նավթի և գազի վերամշակումը, տրանսպորտը, ատոմակայանների վթարները և այլն: Այդ աղբյուրներից յուրաքանչյուրը արտանետում է յուրահատուկ խառնուրդ, որոնք պարունակում են տասնյակ հազարավոր նյութեր: Նշենք մի քանիսը՝ մոխիր, ցինկի օքսիդ, սիլիկատներ, կապարի քլորիդ, ծծմբական թթուներ, ծծմբաջրածին, ածխաջրատներ, ազոտի օքսիդներ, ֆտորաջրածին, քլորաջրածին և այլն:

Մեծ քաղաքների բնակիչները լավ գիտեն, թե արդյունաբերական փոշին, որը հավաքվում է բնակարաններում, որքան անհարմարություններ և վնասներ է պատճառում մարդկանց: Տեղ-տեղ մեկ հեկտարի վրա նստում է 500 կգ, իսկ առանձին դեպքերում մինչև 6000 կգ փոշի: Մինչև 1990 թ., երբ Երևանում լրիվ բեռնվածությամբ աշխատում էին քիմիական, էլեկտրոնային, մեքենաշինական, մեքենատրանսպորտային ճյուղերը, 1 տարում մթնոլորտ էր արտանետվում 211,5 հազար տ աղտոտիչներ, որը մի քանի անգամ գերազանցում էր հատկապես ծանր մետաղների համար սահմանված նորմաները:

Մինչև 2001 թ. Երևան քաղաքի մթնոլորտի աղտոտիչների մեջ իր առյուծի բաժինն ուներ կապարը, որն առաջանում էր էթիլենացված բենզինի օգտագործումից: Այժմ արգելված է նման բենզինի օգտագործումը: Վերջին տարիներին զգալի չափով նվազել է ծանր մետաղներով Երևան քաղաքի մթնոլորտի աղտոտումը (աղյուսակ 2):

Մի շարք ծանր մետաղների պարունակությունը փոշու մեջ երևան
քաղաքում (մգ/կգ) (Սաղաթեյան, 2004)

Տարրեր	Միջին պարունակությունը	Նորման ըստ Կլարկի	Նորմայի գերազանցում
Կապար	400	10	40
Պղինձ	560	20	28
Քրոմ	700	40	17,5
Նիկել	320	40	8
Կոբալտ	140	1,0	14
Մոլիբդեն	10	2,0	5

Երևան քաղաքի կանաչապատ տարածքների և ջրային մակերեսների խիստ սակավությունը, օդի բարձր ջերմաստիճանը և պարբերաբար փչող փոշոտ քամիները քաղաքը հուլիս, օգոստոս ամիսներին դարձնում են պակաս հրապուրիչ:

4. Աղմկային աղտոտվածություն: Շրջակա միջավայրի աղմկային աղտոտվածությունը մեր ժամանակի բոլոր տեսակի աղտոտվածություններից ամենաանտանելին է: Եվ պատահական չէ, որ աղմուկի դեմ տարվող պայքարը դարձել է լուրջ սոցիալական, տնտեսական և էկոլոգիական հիմնախնդիր: Մեծ քաղաքների կենտրոնական փողոցներում և հրապարակներում նույնիսկ գիշերը 70 դԲ–ից ցածր չի լինում այն դեպքում, երբ թույլատրելի սանիտարական նորման 30 դեցիբել է: Այդ թվերը ավելի հասկանալի դարձնելու համար բերենք հետևյալ տվյալները. նորմալ շնչառության և կենսագործունեության համար անհրաժեշտ է մարգագետնի խոտի շարժման ծայնը, որը 10 դԲ է, բարձր խոսքը՝ 60–70, տրանսպորտի աղմուկը՝ 80–100: Վատն այն է, որ մեծ քաղաքներում գնալով ուժեղանում է աղմուկի բացասական ազդեցությունը: Գիտնականները, ուսումնասիրելով աղմուկի բացասական ազդեցությունը մարդու օրգանիզմի վրա, պարզել են, որ աղմկային զրգովածությունը առաջ է բերում մարդու ամենատարբեր և անսպասելի հիվանդություններ՝ լսողության վատացում, կենտրոնական նյարդային համակարգի խանգարումներ: Աղմուկը խանգարում է նորմալ հանգստին, աշխատանքին, խանգարվում է քունը: Աղմուկի բացասական ազդեցությունը կանխելու համար նախ ստեղծվում է «քաղաքի աղմկային քարտեզ», որի համաձայն, պլանավորվում է աղմուկի դեմ տարվող պայքարի գործը: Կազմ-

վել է Երևան քաղաքի աղմուկային քարտեզը և պարզվել է, որ քաղաքի բնակչության զգալի մասը ապրում է աղմկային անբարենպաստ պայմաններում: Ընդ որում՝ ամենաշատ աղմուկը ծագում է մայրաքաղաքի գլխավոր մայրուղիներում (80%): Մասնագետները գտնում են, որ հատկապես Երևան քաղաքում աղմկային աղտոտվածությունը ոչ միայն չի նվազելու, այլև ավելանալու է՝ կապված քաղաքի կանաչ մակերեսի կրճատման հետ: Պետք է մշակել համալիր միջոցառումներ՝ կանխելու համար ազգաբնակչության վրա աղմուկի բացասական ազդեցությունը:

5. Մթնոլորտի աղտոտումը էլեկտրամագնիսական դաշտերով: Թեև կենդանի օրգանիզմների և մարդու վրա էլեկտրամագնիսական ալիքների ազդեցության մասին քիչ բան է հայտնի, սակայն այն, ինչ հայտնի է, անհանգստանալու տեղիք է տալիս: Եթե առնետներին ճառագայթենք այն էլեկտրամագնիսական ինտենսիվությամբ, որը հանդիպում է խոշոր քաղաքների շրջակայքում, ապա նրանց մոտ նկատվում է սաղմնային զարգացման խախտում: Կապիկների վրա կատարված փորձերը ցույց են տվել, որ նույն ինտենսիվության միկրոալիքային ճառագայթումը փոխում է նրանց վարքը. նրանք դառնում են ավելի գրգռված և անհանգիստ: Առնետների և ճագարների վրա ցույց են տրվել, որ էլեկտրամագնիսական դաշտերի ազդեցությունը խախտում է նրանց անընկալունակությունը, և այդ կենդանիները ընկալունակ են դառնում շատ հիվանդությունների նկատմամբ: Շատ հնարավոր է, որ դրա պատճառով արդյունաբերական խոշոր համալիրների բնակիչների մոտ հանկարծակի վատանալի տրամադրությունը և ինքնազգացողությունը: ԱՄՆ-ի բնակչության գրեթե 2%—ը բնակվում է էլեկտրամագնիսական ճառագայթման վտանգավոր շրջաններում, իսկ զարգացած երկրների բնակչության 20%—ը գտնվում է այնպիսի շրջաններում, որտեղ էլեկտրամագնիսական ճառագայթման մակարդակը թեև վտանգավոր չէ առողջության համար, սակայն նրա ազդեցությունը զգալի է: Հայտնի է, որ տրոլեյբուսների և տրամվայների ընթացքի ժամանակ առաջացող էլեկտրամագնիսական տատանումները կարող են գրանցել մի քանի կմ հեռավորության վրա գտնվող սարքերը: Հայտնի է նաև, որ այդ ալիքները նման են գլխուղեղի էլեկտրամագնիսական ալիքների ակտիվությանը: Եթե դրան էլ ավելացնենք, որ կենդանի օրգանիզմները մի քանի անգամ ավելի զգայուն են, քան ոչ կատարյալ սարքերը, ապա պարզ կդառնա, որ նման ալիքների ազդեցությունը կենդանի օրգանիզմների և մարդու վրա ավելի քան առկա է: Բնության վրա բացասական ներգործություն ունի նաև խոշոր քաղաքների լուսային աղտոտվածությունը: Բույսերի և կենդանիների վրա

կատարած փորձերը ցույց են տվել, որ լուսային ռեժիմի խախտումը ազդում է նրանց բազմացման ռիթմի վրա: Բացասաբար է ազդում նաև ջերմային աղտոտվածությունը:

6. Մթնոլորտի աղտոտումը ռադիոակտիվ նյութերով: Այդ խնդիրը ծագել է 1945 թ., երբ ամերիկյան ինքնաթիռները ատոմային ռումբերը զցեցին ճապոնական Հիրոսիմա և Նագասակի քաղաքների վրա: Այդ օրվանից ատոմային ռումբերը կատարելագործվել են և շատացել են նրանց ծավալները և տարածվածությունը: Ատոմային ռումբի պայթյունից հետո առաջանում է ռադիոակտիվ ճառագայթում, որն ընդգրկում է մեծ տարածաշրջան: Ամբողջ աշխարհով մեկ քամին տարածում է ստրոնցիում-90 և ցեզիում-137 ռադիոակտիվ տարրերը, որոնք թափանցում են բոլոր կենդանի օրգանիզմների հյուսվածքները և մայրական կաթի հետ փոխանցվում երկրի նոր քաղաքացիներին: Մթնոլորտից ռադիոակտիվ նյութերը ընկնում են հողի, ջրի վրա և տարածվում կենսոլորտում: Ռադիոակտիվ նյութերը խիստ բացասաբար են անդրադառնում բուսական, կենդանական և մարդու օրգանիզմի վրա՝ առաջ բերելով ժառանգական նյութի խախտում (մուտացիա): Ուսումնասիրելով ատոմային ռումբի պայթյունի հետևանքները ճապոնիայում՝ պարզվել է, որ մարդկանց մոտ ատոմային ռադիացիան առաջ է բերում ճառագայթային մահացու ծանր հիվանդություն, իսկ եթե մարդը կենդանի է մնացել, ապա ժառանգական նյութերն (ԴՆԹ, քրոմոսոմներ) այն աստիճան են փոփոխվում, որ նորմալ սերնդի ստացումը գրեթե բացառվում է: Կենդանիները, բնությունը, մարդը ճառագայթման նկատմամբ չունեն հարմարվածություն: Բարեբախտաբար, ի շահ ողջ մարդկության մեծ տերությունների կառավարությունները պայմանագիր են կնքել օդում, ջրում և ցամաքում ատոմային ռումբի պայթեցումը արգելելու մասին: Այդ պայմանագիրը ստորագրել են շատ պետություններ: Առաջին անգամ մարդկության առջև ծառացած այդ մեծ վտանգը ստիպել է միավորվել սոցիալ-քաղաքական տարբեր համակարգ ունեցող պետություններին: Ատոմակայանների պայթյունն ԱՄՆ-ում և ԽՍՀՄ-ում ևս զգալի չափով աղտոտեցին կենսոլորտը: Բարեբախտաբար, մարդը շուտ զգաց համաերկրային վտանգը: Այժմ արգելված է նույնիսկ փորձնական ճանապարհով ատոմային ռումբերի օգտագործումը: Փաստորեն, մարդկության առջև ծառացած ատոմային ռումբերի օգտագործման աղետաբեր վտանգի գիտակցումը ստիպել է տարբեր սոցիալ-տնտեսական կարգ ունեցող պետություններին՝ հանուն մոլորակի էկոլոգիական հիմնախնդիրների լուծման, ընդհանուր համաձայնության գալ:

10. ՄԹՆՈԼՈՐՏԱՅԻՆ ԱՂՏՈՏՄԱՆ ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐՆԵՐԸ, ՊԱՀԱՆՁՆԵՐՆ ՈՒ ՍԿԶԲՈՒՆՔՆԵՐԸ

Այսպիսով՝ ամփոփելով մթնոլորտային օդի աղտոտման ուղիներն ու հետևանքները՝ կարող ենք ընդգծել այն մի քանի հիմնախնդիրները, որոնք ծառացած են մարդու առջև.

ա) քաղաքների և արդյունաբերական կենտրոնների մթնոլորտի բարձր մակարդակի աղտոտվածության կանխում և նվազեցում,

բ) մթնոլորտի աղտոտման անբարենպաստ ազդեցությունը մարդկանց օրգանիզմների, կենդանիների, բույսերի և էկոհամակարգերի վրա,

գ) ուլտրամանուշակագույն ճառագայթներից կենսոլորտը պաշտպանող օզոնային շերտի հետագա քայքայումը,

դ) ջերմոցային էֆեկտի առաջացումը և կլիմայի գլոբալ տաքացման վտանգը.

ե) թթվային անձրևների տեղումները և բնական միջավայրի թթվեցման վտանգը՝ կապված ծծմբի երկօքսիդ և ազոտի օքսիդների մարդածին տարածման հետ.

զ) ֆոտո-քիմիական սմոգի առաջացման վտանգը.

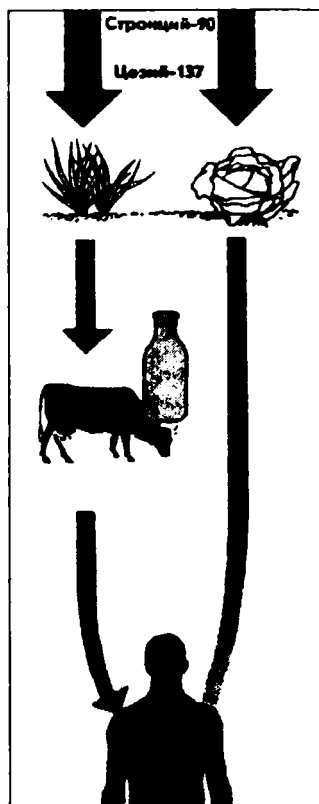
է) կենսոլորտի կանաչ մակերեսի կրճատում և մթնոլորտում թթվածնի քանակի աստիճանական նվազում:

Վերը նշված խնդիրների կատարման համար մշակվել են մթնոլորտի պահպանության մի քանի հիմնական սկզբունքներ.

ա) նվազագույնի հասցնել ցանկացած աղբյուրից մթնոլորտ արտանետվող վնասակար արտանետումները.

բ) մթնոլորտի պահպանության համաերկրային օրենսդրության մշակում և իրական կիրառություն.

գ) մթնոլորտին վնաս պատճառող տեխնիկայի արգելում կամ սահմանափակում.



Նկ. 22. Մթնոլորտի աղտոտումը ռադիոակտիվ նյութերով:

դ) մթնոլորտի պահպանության համար ֆինանսավորման մեծացում, արդյունավետ և նպատակասլաց օգտագործում.

ե) մթնոլորտում վնասակար նյութերի վերահսկողության ժամանակակից մեթոդների լայն ներդրում.

զ) մթնոլորտի համաերկրային, տարածաշրջանային և տեղական մոնիտորինգի կազմակերպում.

է) էկոպահպանության տեխնիկայի նախագծման, պատրաստման և արդյունավետ օգտագործման նպատակով ձեռնարկությունների ցանցի և կազմակերպությունների ստեղծում:

11. ԱՏՈՒԳԻՉ ՀԱՐՑԵՐ

1. Ինչո՞ւ է փոխվել մթնոլորտի թափանցելիությունը: 2. Ո՞ր տարրերին է բաժին հասնում մթնոլորտի ամենախոշոր աղտոտումը: 3. Ի՞նչ ճանապարհներով են ծանր մետաղները տարածվում մթնոլորտում: 4. Ի՞նչ է ծխամշուշը և ի՞նչ հետևանքներ ունի: 5. Ի՞նչ հետևանք է բերում ֆտորի աղտոտումները, իսկ քլորի՞նը: 6. ՀՀ-ում ի՞նչ չափերով է աճել հիվանդությունների տոկոսը: 7. Ո՞ր դեպքում են կանաչ բույսերը տուժում մթնոլորտի աղտոտվածությունից: 8. Ի՞նչ է ջերմոցային էֆեկտը: 9. Ինչո՞ւ է բացատրվում Երկրի ջերմաստիճանի բարձրացումը: 10. Ի՞նչ միջոցառումներ է կիրառվում ջերմոցային էֆեկտը կանխելու համար: 11. Ի՞նչ նշանակություն ունի օզոնային շերտը: 12. Ինչո՞ւ է օզոնային շերտը ճեղքվածքներ տալիս: 13. Ինչպե՞ս է առաջացել օզոնային շերտը: 14. Ո՞ր գազերն են ավելի արագ քայքայում օզոնային շերտը: 15. Ի՞նչ միջոցառումներ է կիրառվում օզոնային շերտի պահպանության համար: 16. Բացատրել օզոնային շերտի քայքայման պատճառները: 17. Ի՞նչ են թթվային տեղումները: 18. Ինչպե՞ս են առաջանում թթվային տեղումները: 19. Ի՞նչ հետևանքներ ունեն թթվային տեղումները: 20. Ինչպե՞ս է մթնոլորտի աղտոտվածությունը ազդում հուշարձանների վրա: 21. Մթնոլորտի աղտոտման ինչպիսի՞ աղբյուրներ գիտեք: 22. Ի՞նչ չափերի է հասնում աղմկային աղտոտվածությունը: 23. Ի՞նչ ազդեցություն ունի մթնոլորտի աղտոտումը էլեկտրամագնիսական դաշտերով: 24. Ինչպիսի՞ հետևանքներ կարող է ունենալ մթնոլորտի աղտոտումը ռադիոակտիվ նյութերով: 25. Թվարկեք մթնոլորտի աղտոտման էկոլոգիական հիմնախնդիրները:

... Մարդկային հասարակությունը, մոլեգնաբար պայքարելով թշվառության, տգիտության, անպատասխանատվության դեմ, բնական միջավայրն այնքան արմատապես է փոփոխել, որ իր գոյատևելը դարձրել է դժվար, իսկ երբեմն էլ՝ անհնար:

Ռ. ԱԼԵՆ

1. ՄՈՒՆՈՒՄԻ ԶՐՈՒՆՈՒՄԻ ՊԱՇՏԱՐՆԵՐԸ

Զրույրտը երկրի ջրային թաղանթն է, որն իր մեջ ընդգրկում է օվկիանոսների, ծովերի, լճերի, գետերի, ճահիճների, ստորգետնյա ջրերի ողջ պաշարները: Երկրի ամբողջ ջրային պաշարը կազմում է 1386 մլն կմ³, որը կազմում է երկրի ամբողջ ջրի 97,5 %-ը:

Զրույրտի ողջ պաշարի միայն 2,5%-ն է քաղցրահամ կամ 35 մլն կմ³ -ը: Սակայն քաղցրահամ ջրի գերակշռող մասը (70%) մարդու համար դժվարամատչելի է: Դրանք բևեռների և բարձր լեռների սառցադաշտերն են:

Օվկիանոսային ջուրը ամբողջ գետերի աղբյուրն է: Զրի շրջանառությունը սկսվում է, երբ արևի էներգիայի հաշվին կատարվում է ջրի գոլորշիացում և ամպերի առաջացում: Քամու հոսանքներով տարածվում են մթնոլորտում, որտեղ խտանալով վեր են ածվում տեղումների: Տեղումները թափվում են հողի մեջ, իսկ մի մասն էլ հոսում է երկրի մակերեսով և վերադառնում ծովեր և օվկիանոսներ: Երկրի կեղևի ջրերը դուրս են գալիս երկրի մակերես և դարձյալ գոլորշիանում: Բույսերը հողից վերցրած ջրի մի մասը գոլորշիացնում են: Այսպիսով՝ օվկիանոսի և քաղցրահամ ջրերը միասնական շրջանառությամբ կապված են իրար հետ: Մարդու համար հատկապես կարևոր է քաղցրահամ ջուրը, սակայն այն երկրի վրա բաշխվում է անհավասարաչափ: Կան տարածքներ, որտեղ ամեն տարի ավելի շատ տեղումներ են թափվում, քան գոլորշիանում են (Արկտիկա, Ամտարկտիկա, արևադարձներ, բարձր լեռներ և այլն): Հենց այդ շրջաններից է, որ սկիզբ են առնում շատ գետեր: Այլ տարածքներում (չորային) տեղումները թափվում են ավելի քիչ, քան կարող են գոլորշիանալ: Կան տարածքներ, որտեղ տարվա ընթացքում ընդհանրապես տեղումներ չեն լինում: Մթնոլորտի ջուրը ջրային գոլորշիներն են և դրանց խտացումները: Որքան բարձր է մթնոլորտի ջերմաստիճանը, այնքան շատ ջրային գոլորշիներ է այն պարունակում: Կենսաբանական ջուրը այն ջուրն է, որը մտնում է կենդանի օրգանիզմների բաղադրության մեջ՝ գրեթե 80%-ը: Կենսոլորտի կենդանի զանգվածը կազմում է 1400 մլրդ տ:

Այստեղից էլ կենսաբանական ջրի քանակը կազմում է 1120 մլրդ տ: Ջուրը բնության միակ հեղուկն է, որ այդքան մեծ քանակով գտնվում է Երկրի կեղևում: Ջուրը մաս միակ հեղուկն է, որը Երկրի վրա գտնվում է 3 ագրեգատային վիճակում՝ հեղուկ, պինդ և գազային:

Աղյուսակ 3.

Երկրի ջրային պաշարները: Համաշխարհային պաշարի տոկոսը

Ջրի տեսակը	Ծավալը, հազ կմ ³	Ընդհ. պաշարի մասը	Քաղցրահամ ջրերի մասը
Համաշխարհ. օվկ.	1338000	96,5	–
ստորգետնյա ջրեր	23400	1,7	–
այդ թվ.՝ քաղցրահամ	10,530	0,76	3,1
սառցադ. և ձյան ծածկ	24064,10	1,74	68,7
ստորգետնյա սառույց.	300	0,022	0,86
լճերի ջրերը	176,40	0,013	–
քաղցրահամ	91	0,007	6,26
աղի ջրեր	85,40	0,006	–
ճահիճների ջրեր	11,47	0,0008	0,03
գետերի ջրեր	2,12	0,0002	0,006
կենսաբանական ջրեր	1,120	0,0001	0,04
Ջրի ընդհ. պաշարը	1385984,61	100	–

Ըստ Ստադնիցկու (1988 թ.)

2. ՋՐԱՅԻՆ ՀԱՐՍՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ

Ջրային հարստություններ ասելով՝ հասկանում ենք որևէ տարածքի մակերեսային և ստորգետնյա ամբողջ ջրերը, որոնք կարող են օգտագործվել մարդու կողմից: Ջուրը բնական հարստությունների կողքին հատուկ տեղ է գրավում: Դա մարդկության անփոխարինելի կենսական հարստությունն է, կյանքի հիմքը Երկրի վրա: Ջուրը բազմակողմանի տնտեսական հարստություն է՝ արդյունաբերության և գյուղատնտեսության, էներգետիկայի և տրանսպորտի, կոմունալ-կենցաղային, սանիտարա-հիգիենիկ բնագավառներում: Գիտնականների տվյալներով՝ Երկրի վրա վարակիչ հիվանդությունները կապկասեն 80%-ով, եթե յուրա-

քանջուր բնակչի տրամադրվի մաքուր ջուր, եթե նա սանիտարահիգիենիկ նպատակով օգտագործի բավարար քանակությամբ մաքուր ջուր: Չափազանցություն չի լինի ասելը, որ ժամանակակից քաղաքակրթության անիմաստ և առանց ջրի պաշարների կարգավորված օտագործման, այս ժամանակակից էտապում սոցիալ-տնտեսական զարգացման հնարավորությունները կախված են ջրամատակարարման ապահովությունից: Աշխարհում ջրօգտագործման տեմպերը աճում են: Եթե 1900 թ. այն կազմել է 400 կմ³, ապա 1950 թ. հասել է 1 100 կմ³-ի, իսկ 1975 թ.՝ 3 000 կմ³-ի, 2000 թ.՝ 6 000 կմ³-ի: Ազգաբնակչության աճին զուգընթաց ջրօգտագործման տեմպերն էլ ավելի են արագանալու: Երկրի շատ վայրերում ջրի պահանջն ավելի է մեծանում, քան բնությունը կարող է բավարարել: Ընդ որում, մայրցամաքներին ընկնում է ջրապաշարների մեկ տոկոսից պակաս ջուր, որի մի մասն էլ ստորգետնյա ջրերն են: Թվում է, թե եղած սակավ ջուրը պետք է օգտագործել խնայողաբար: Սակայն այդպես չէ:

Մեկ տոննա թղթի արտադրության համար ծախսվում է 100 տ ջուր, ջերմատեկտրակայանները 1 տ քարածխի այրման համար ծախսում են 600 տ ջուր, ատոմային էլեկտրակայանները կլանում են ամբողջ գետեր: Երկրի վրա մարդու հետագա գոյությունը կախված կլինի նաև այն բանից, թե մենք կկարողանանք ջրի հետ վարվել ինչպես բնության անփոխարինելի պաշարի հետ: Չնայած ջրի նկատմամբ պահանջների մեծացմանը՝ ամենուրեք չորացվում են ճահիճները, որոնք ջուրը պահելու սպունգի դեր են կատարում: Եթե մենք կտրում ենք անտառը, որը խոնավություն է պահում, եթե աստիճանաբար կրճատվում է տեղումների քանակը, ապա պարզ է դառնում, որ Երկրի վրա քաղցրահամ ջրերի քանակը կպակասի, կխախտվի ջրերի հավասարակշռությունը, և երաշտի ժամանակաշրջանին կհերթափոխի աղետալի ջրհեղեղը: Շատ երկրներում ջրի վտանգավոր աղտոտման պատճառով ստորգետնյա ջրամբարները փակվել են (ԱՄՆ, Ֆրանսիա): Բուլղոհն հայտնի է Արալյան լճի էկոլոգիական ճգնաժամը: Լիճը դարեր շարունակ սնվել է երկու հզոր գետերով՝ Ամուդարյա և Սիրդարյա, ոռոգման նպատակով գետերի ջրերի օգտագործումը հանգեցրել է նրան, որ Արալի լճի ջուրը երկու անգամ և ավելի պակասել է: Ջրից ազատված հսկայական տարածքների աղի նստվածքները քամու միջոցով տարածվել են շրջապատ և ամայացրել հսկայական ցամաքային զանգվածներ: Փոխվել է նաև Կենտրոնական Ասիայի կլիման: Հատկապես բարդ է խմելու ջրի խնդիրը Լատինական Ամերիկայում, Աֆրիկայում, Հնդկական թերակղզում, սակայն այն առավել սուր

բնույթ է կրում Միջին և Մերձավոր Արևելքում, որը պայմանավորված է բնակչության աճի բարձր տեմպերով, ինչպես նաև գյուղատնտեսական բնագավառի ընդարձակ ծրագրերով: Թուրքիան ջուր արտահանելու հնարավորությունները դիտում է որպես ռազմավարական անհրաժեշտություն: Թուրք պաշտոնյաները նշում են, որ Թուրքիան մտադիր է իր ջրի պաշարներն օգտագործել որպես հզոր ռազմավարական լծակ՝ Անկարայի ազդեցությունը տարածաշրջանում տարածելու նպատակով:

3. ԶՐՈՒՈՐՏԻ ԱՂՏՈՏՄԱՆ ՀԵՏԵՎԱՆՔՆԵՐԸ

Զրույրտի աղտոտումը այնպիսի չափերի է հասել, որ օվկիանոսը, որը կյանքի ծագման և սկզբնական զարգացման օրրան է եղել, կարող է վերածվել կյանքի գերեզմանոցի: Այսօր օվկիանոսի յուրաքանչյուր քառակուսի կիլոմետր մակերեսին տարեկան միջին հաշվով թափվում է 17 տ աղբ: Գետերը ամեն տարի հազարավոր տոննա թունաքիմիկատներ, ծանր մետաղների աղեր (սնդիկ, մկնդեղ) են հասցնում Համաշխարհային օվկիանոս: Այսպես՝ միայն Ռեյնի ջրերը մեկ տարվա ընթացքում Հյուսիսային ծով են տեղափոխում 8 000 կգ սնդիկ, 9 000 կգ մկնդեղ, 9 000 կգ թունաքիմիկատներ: Լվացքի մեջ օգտագործվող միացությունները թունավորում են ամբողջ ջրավազանները: Գյուղատնտեսության մեջ օգտագործվող ուժեղ թունավոր նյութերը ոչնչացնում են ոչ միայն վնասատու միջատներին, այլ նաև չեզոք և օգտակար կենդանիներին: Զրավազանները ամենաշատը աղտոտվում են նավթամթերքներով: Նորվեգացի հանրահայտ ճանապարհորդ և գիտնական Տուր Խեարդալը պատմում էր, որ ճանապարհորդության ժամանակ մի քանի անգամ նկատել են, թե ինչպես ջրի վերին շերտը ծածկված էր նավթով, որը երկնագույն Ատլանտյան օվկիանոսը դարձրել էր գորշ կանաչ և մուգ գույնի, որ ամենուրեք ջրի երեսին լողում էին մագլթի կտորներ: «Մենք հանդգնել ենք, — շարունակում էր ճանապարհորդը, — որ մարդիկ թունավորում են կյանքի կարևոր աղբյուրը՝ երկրագնդի հզոր ֆիլտրը՝ Համաշխարհային օվկիանոսը»: Այսպես՝ Անգլիայի ափերում վթարի ենթարկված ամերիկյան «Թորի Կանիոն» նավթատարը, որը Քուվեյթից Անգլիա էր տեղափոխում 117 000 տ նավթ, ապականել է մերձափնյա տարածքները, որի հետևանքով ոչնչացել են աշխարհում հայտնի «Ոսկե ավազներ» ափերը: Նավթային ծագում ունեցող նյութերը ծածկում են ջրի մակերեսը և խանգարում ջերմազազային փոխանակությանը, որը իր հերթին բուսական և կենդանական աշխարհի՝ կետերի, փոկերի, ձկների, թռչունների կործանման պատճառ է դառնում: Ոչնչանում են նաև մերձափնյա շրջանների հանգստի գոտիները: Նավթի

աճող պահանջները ստիպել են պետություններին նավթը հանել օվկիանոսների և ծովերի խորքերից, որն ավելի շատ է արագացրել ջրոլորտի վրա հասնող ճգնաժամները: Գնաժամներից մեկը Բալթիկ ծովի ավազանի ճգնաժամն է: Այդ գեղատեսիլ բնական համալիրն այսօր այլևս մարդու համար գրավիչ չէ: Բալթիկ ծովի ավազանում տեղադրված են խոշոր արդյունաբերական կենտրոններ և քաղաքներ, ծկնային և ծովային առևտրական կենտրոններ: Բոլոր մերձբալթյան պետությունները՝ Ռուսաստանը, Լեհաստանը, Գերմանիան, Ֆինլանդիան, Դանիան, Շվեդիան, Էստոնիան, Լատվիան, Լիտվան, ունեն բարձր զարգացած արդյունաբերություն, գյուղատնտեսություն, տրանսպորտ և սպասարկման կենտրոններ: Դրա պատճառով ջրերը, թափվելով Բալթիկ ծով, անընդհատ աղտոտում են մեծ քանակությամբ աղտոտիչ նյութերով: Անցյալ դարի 70–80–ական թթ. ամեն տարի Բալթիկ ծով են թափվել 1,2 մլն տ օրգանական աղտոտիչներ: Շուտով ջուրն աղտոտող նյութերի քանակը զգալիորեն գերազանցել է սանիտարական և ծկնատնտեսական չափանիշները գրեթե 5 անգամ: Այսպես՝ ֆենոլի պարունակությամբ, որը թունավոր նյութ է և լուծում է սպիտակուցները, սանիտարական նորման գերազանցել է շուրջ 20 անգամ: Ամեն տարի Բալթիկ ծովի աղտոտումը նավթամթերքներով գնահատվել է ավելի քան կես միլիոն տոննա: Ամենատարբեր մարդածին գործոններ առաջ են բերում ջրային կենդանիների բազմացման, աճի և զարգացման խանգարումներ: Այսպես՝ լճագորտի մարմնում մի շարք թույների կուտակումը (հիմնականում թունաքիմիկատներ) այդ տեսակի բնական տեղախմբերում (Յուսիսային Կովկաս) նկատվել է սեռական գեղձերի զարգացման անհամաչափություն, որը բացառել է սեռահասուն առանձնյակների մի մասի բազմացումը: Քլոր օրգանական միացությունների ազդեցության տակ կաթնասունների բազմացման ծանր խանգարումներ են առաջացել: Կալիֆոռնիական ծովառնյուծի մարմնում քլորի օրգանական միացությունների խտության բարձրացումը հանգեցրել է վաղաժամ ծննդաբերության, և կտրուկ աճել է նորածինների մահացությունը: Բալթիկ ծովի Բոտնիկական ծովածոցում 70–80–ական թվականներին սեռահասուն գորշ փոկերի միայն 27%–ն էր հղիանում, մինչդեռ այլ ավազաններում, որտեղ ջուրը պակաս աղտոտված էր՝ 90%–ը: Ուշագրավ է նաև, որ այդ 27% հղի փոկերի մայրերի 10–ից մեկն է ծնել նորմալ ծագ, իսկ մյուսները արգանդի գործառության խախտման հետևանքով չեն կարողացել ծնել նորմալ ծագեր: Ջրային շատ կենդանիներ ջրերի անտանելի աղտոտման պատճառով իրենց դուրս են նետում ափ և մահանում: Ջրոլորտի հետագա աղտոտումը անթույլատրելի է:

4. ՋՐՈԼՈՐՏԻ ԱՂՏՈՏՈՒՄԸ ԵՎ ԿԱՆԽԵԼՈՒ ՈՒՂԻՆԵՐԸ

Տարբերում ենք ջրոլորտի աղտոտման երեք ձև.

1. Ջրոլորտի աղտոտումը ռադիոակտիվ նյութերով դարձել է աղետալի: Ստորջրյա, վերգետնյա տարածքներում ատոմային ռումբերի փորձարկումները և ատոմակայանների վթարները զգալի չափով բարձրացրել են ամբողջ կենսոլորտի և առաջին հերթին՝ ջրոլորտի աղտոտվածությունը: Բարեբախտաբար, միջպետական հարաբերություններում ընդհանուր համաձայնության եկան, և այժմ արգելված են ատոմային ռումբերի փորձարկումները և արտադրությունները:

2. Քիմիական նյութերով ջրոլորտի աղտոտվածությունը դարձել է ամենատարածվածը և ամենավտանգավորը: Օվկիանոսում են թաղել մեծ քանակությամբ թունավոր նյութերով լցված տարաներ, որոնք ժամանակի ընթացքում շարունակում են քայքայվել, և խիստ թունավոր հեղուկները և գազերը լցվում են օվկիանոս և մասսայաբար ոչնչացնում կենդանական ու բուսական աշխարհը: Համաշխարհային օվկիանոսը ամենից շատ աղտոտվում է նավթով:

3. Խոշոր քաղաքների շրջակայքում կուտակվում են վարակային աղտոտումներ, կենցաղային և արդյունաբերական թափոններ, որոնք, ի վերջո, թափվում են օվկիանոս և աղտոտում այն: Առայժմ բնությունը թեև դժվարությամբ, սակայն տանում է այդ բեռնվածությունը, բայց դրա համար մնում է շատ քիչ ժամանակ, որպեսզի մարդիկ ուշքի գան և կանխեն էկոլոգիական ճգնաժամերը: Բոլորին է հայտնի, որ ջրերն ունեն ինքնամաքման հատկություններ: Ջրերի մեջ ապրող միկրոօրգանիզմները, ջրիմուռները և կենդանիները ջուրը մաքրում են զանազան մնացորդներից: Սակայն եթե ջրի աղտոտվածության խտությունը բարձր է, ջուր մաքրիչները ոչ միայն չեն մաքրում, այլև ոչնչացնում են: Նշանակում է՝ ջուրը աղտոտող ձեռնարկությունը ինքը պետք է ջուրը մաքրի թունավոր նյութերից, որից հետո ջուրը կսկսի իր ինքնամաքման աշխատանքը: Ավելի արդյունավետ կլինի, եթե ձեռնարկությունը ունենա ջրօգտագործման փակ համակարգ՝ օգտագործված ջուրը մաքրի և նորից մտցնի արտադրության մեջ: Հոսող ջրերի մաքրումը դարձել է դարի գլխավոր խնդիրը: Անհրաժեշտ է լինում մաքրել հսկայական քանակությամբ ջուր, մանավանդ, երբ այն օգտագործվում է խմելու նպատակով, որը պահանջում է բարձր որակ: Գոյություն ունի ջրի աղտոտվածության դեմ պայքարի երկու ուղի: Առաջինը՝ արդյունաբերության և գյուղատնտեսության վնասակար նյութերի արտանետումների մաքրում ձեռնարկության կողմից: Երկրորդը՝ էկոլոգիապես և տնտեսապես ավելի արդյունավետը ան-

թափոն տեխնոլոգիաների ներդրումն է, որը պահանջում է արդյունաբերության փակ համակարգի ստեղծում: Այս դեպքում, ձեռնարկություն մտնող հումքերը վերամշակում և ստանում են օգտակար նյութեր, կամ մի մասը փոխադրում են հաջորդ ձեռնարկություն: Մինչև վերջին ժամանակներս ուշադրություն է դարձվել մաքրիչ կայանների ստեղծմանը, քանի որ անցյալում արդյունաբերությունը, նրա արտադրանքի չափերը պլանավորելիս հաշվի չի առնվել կենսոլորտի շահերը: Գլխավորը եղել է շահույթը: Այս տեսակետից շատ է տուժել ամբողջ կենսոլորտը, իսկ մեր հանրապետությունը՝ առավել ևս: Միայն վերջին տարիներին է, որ համատեղ սկսել են աշխատել արդյունաբերողներն ու էկոլոգները:



Նկ. 23. Ամենուրեք ջուրը ենթարկվում է աղտոտման:

5. ԶՐԱՎԱԶԱՆՆԵՐԻ ԿԵՆՍԱԾԻՆ ԱՂՏՈՏՈՒՄԸ ԵՎ ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

Զրավազանների կենսածին աղտոտումը առաջ է բերում մի շարք էկոլոգիական հետևանքներ, այդ թվում և էվորոֆիկացման (ճահճացման) երևույթներ:

Էվորոֆիկացումը բնական գործընթաց է, որը բնորոշ է մոլորակի ամբողջ երկրաբանական անցյալին և սովորաբար ընթանում է դանդաղ:

Սակայն վերջին տասնամյակներում կապված անթրոպոգեն ներգործության հետ՝ էվորոֆիկացման երևույթների զարգացումը արագ ընթացք է ստացել: Արագացված կամ այսպես կոչված՝ անթրոպոգեն էվորոֆիկացումը կապված է ջրավազաններում մեծ քանակությամբ կենսածին տարրերի (ազոտ, ֆոսֆոր և այլ սննդատարրեր) կուտակման հետ: Ըստ որում, կենսածին տարրերը կարող են ջրային ավազան անցնել ագրոէկոհամակարգերից էրոզիոն գործընթացներով, ավելցուկ հանքային պարարտանյութերի լվացումով, ինչպես նաև անասնապահական թափոններից ու մթնոլորտ արտանետված աերոզոլից:

Անթրոպոգեն էվորոֆիկացումը բացասաբար է ազդում քաղցրահամ ջրերի էկոհամակարգերի վրա: Կապտականաչ ջրիմուռների զանգվածային բազմացման և մի շարք թունավոր նյութերի առաջացման հետևանքով տեղի է ունենում ջրում ապրող օրգանիզմների սնուցական կապերի կառուցվածքի վերափոխում, ֆիտոպլանկտոնների կենսազանգվածի խիստ ավելացում:

Էվորոֆիկացման հետևանքով վատանում է ջրի որակը, ինչպես նաև ջրային օրգանիզմների կյանքի պայմանները, նվազում է ջրային ավազանի կենսաբազմազանությունը, տեղի է ունենում գենոֆոնդի կորուստ, նվազում են էկոհամակարգերի հարմարվողականության և ինքնավերականգնման հատկությունները:

Գյուղատնտեսական արտադրության ինտենսիվացումը էապես փոխում է նյութերի կենսաբանական շրջապտույտը, որն իր հերթին փոխում է մակերեսային ու խորքային ջրերի վիճակը՝ առաջ բերելով տոքսիկ նյութերով ջրային ավազանի աղտոտում և էվորոֆիկացում, այսինքն՝ ջուրը հարստանալով սննդանյութերով՝ նպաստում է ջրային օբյեկտների կենսաբանական արտադրողականության բարձրացմանը, մասնավորապես, ջրիմուռների զանգվածային զարգացմանը: Այս երևույթը նկատվում է լճերի ու ջրամբարների ափամերձ տարածքներում, որը և առաջ է բերում էկոլոգիական լուրջ լարվածություն:

Էվորոֆիկացման փայլուն արտահայտումը հատակային (բենտոսա-

յին) և ֆիտոպլանկտոնային ջրային բույսերի երկու տեսակների հարաբերության փոփոխությունն է, որն առաջ է բերում ջրավազանների էկոլոգիական հավասարակշռության խախտում:

Ջրային ավազանում մեծ քանակի ֆիտոպլանկտոնների առկայության դեպքում ջուրն աղտոտվում է, իսկ գույնը դառնում մուգ կանաչ (ջրի ծաղկում), և արդյունքում արևի լույսը գրեթե ամբողջությամբ կլանվում է, և հատակային բույսերը կարողանում են զարգանալ միայն սաղր ջրերում: Ի դեպ, հատակային բույսերը սնվելով հատակային նստվածքների ու ջրում եղած սննդատարրերով, նպաստում են ջրային ավազանի ինքնամաքմանը: Ֆիտոպլանկտոնները սնվում են ջրում եղած կենսածին նյութերով, և ֆոտոսինթեզի ընթացքում անջատված թթվածինը, անցնելով ջրի վերին շերտերը, ցնդում ու անցնում է մթնոլորտ:

Ջրավազանների էկոլոգիական հավասարակշռությունը խախտվում է նաև ֆիտոպլանկտոնը մահանալու դեպքում, որի ժամանակ ջրի հատակում կուտակվում է հսկայական քանակի դետրիտ: Որպես օրգանական նյութի առավել հեշտ հանքայնացվող մաս, դետրիտը ծառայում է միկրոօրգանիզմների (հիմնականում բակտերիաների) համար որպես սննդի և էներգիայի աղբյուր: Այդ ռեզուլցենտները, շնչառության գործընթացում օգտագործելով թթվածինը, ջրում դրա քանակը հասցնում են կրիտիկական վիճակի և դրանով իսկ վատացնում ջրի խոր շերտերում ապրող ձկների կենսական պայմանները:

Ջրավազանի էվտրոֆիկացված ջուրը ուղղակի օգտագործման դեպքում վտանգավոր է ոչ միայն մարդու և կենդանիների, այլև ջրատար խողովակների ցանցի համար:

Անասնազխաքանակի ավելացումը և կենտրոնացումը անասնապահական համալիրներում, ինտենսիվ տեխնոլոգիայի կիրառումը իր հերթին նույնպես նպաստում են սննդատարրերի տեղաշարժին (միգրացիային) և ջրավազաններ մուտք գործելուն: Ջրավազաններում կենսածին տարրերի մուտք գործելու գործընթացին զգալի չափով նպաստում է հողածածկի քայքայումը ջրային և քանու էրոզիայով:

Տարբեր ջրային օբյեկտներում կենսածին բեռնվածությունը մեծանում է էրոզիայի գործընթացների հետևանքով, որի ժամանակ մակերեսային հոսքերով էկոհամակարգերից հեռացվում են հսկայական քանակի կենսածին տարրեր: Հետևապես, հակաէրոզիոն համալիր միջոցառումների կիրառումը ամբողջ ջրհավաք ավազանի սահմաններում մակերեսային հոսքերը կանխելու և, հետևապես, տարածքից կենսածին տարրերի հեռացումը նվազեցնելու երաշխիք է:

Կենսածին տարրերի հեռացումը կանխելու կարևոր միջոցառում է

նաև հող մտցվող հանքային և օրգանական պարարտանյութերի չափաբաժինների, ժամկետների և տեխնոլոգիայի պահպանումը: Ջրամբարների շրջակայքի գոտում պետք է արգելել պեստիցիդների ու պարարտանյութերի պահպանման համար պահեստների կառուցումը, անասնապահական ֆերմաների ու համալիրների տեղաբաշխումը, գոմաղբամբարների կառուցումը, ավտոտրանսպորտային պարկի, կանգառների, մեքենաների լվացման և վերանորոգման կետերի ստեղծումը և այլն:

Դժբախտաբար, ճահճացման նշված գործընթացները ինտենսիվ ձևով ընթանում են նաև Սևանա լճում:

6. ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՋՐԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԸ ԵՎ ԱՐԴՅՈՒՆԱԿԵՏ ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ

Հայաստանը համարվում է սակավաջուր հանրապետություն, սակայն մեծ և փոքր առվակների և գետերի ջուրը քաղցրահամ է և խմելու համար միանգամայն պիտանի այդ թվում նաև՝ Սևանա լճի ջուրը: Ջուրը մեր հանրապետության ամենաթանկ հարստությունն է: Եթե հաշվի առնենք, որ մեկ լիտր խմելու ջուրը շուկայում թանկ է մեկ լիտր հում նավթից գրեթե հինգ անգամ, և այդ թիվը առաջիկայում ավելի է բարձրանալու, ապա պարզ կդառնա, որ Հայաստանի և Արցախի ազգային ամենաթանկ հարստությունը հոսում անցնում է հարևան հանրապետությունները և ինտենսիվ օգտագործվում նրանց կողմից: Հայաստանում կա 210 գետ, որոնց երկարությունը 12 000 կմ է: Հայաստանի գետերը լեռնային են, դրանց միջին տարեկան հոսքը կազմում է մոտ 7,187 մլրդ մ³: Հանրապետության աշխարհագրական դիրքն այնպիսին է, որ գրեթե բոլոր գետերը արտահոսում են նրա սահմաններից դուրս: Հայաստանում ամբողջ աղբյուրները տարեկան տալիս են 1 մլրդ 600 մլն մ³ բարձրորակ խմելու ջուր և 2 մլրդ 400 մլն մ³ արտեզյան ջրեր, որը մույնպես կարելի է խմել և օգտագործել կենցաղում: Հարկ է նշել, որ այդ թվերը կարող են մեծացվել 15–20%, արհեստական եղանակով տեղումների քանակը ավելացնելու հաշվին, որը լողում–անցնում է Հայաստանի տարածքով: Հանրապետության ջրային ռեսուրսների պահպանության և արդյունավետ օգտագործման հիմնախնդիրներից մեկը Սևանա լճի պահպանությունն է, որի քաղցրահամ ջրերը տարածաշրջանի համար հանդիսանում են ապագա խմելու ջրի միակ աղբյուրը: Լճի մակարդակը բարձրացնելու համար կառուցվեց և 1981 թ. շահագործման հանձնվեց Արփա–Սևան թունելը, որով Արփա գետի ջրերը՝ տարեկան մոտ 300 մլն մ³, տեղափոխում են դեպի Սևանա լիճ: Լճի մակարդակի բարձրացման համար 2004 թ. կառուցվել է նաև Որոտան–Արփա թունելը, որը Սևանա լիճ է տե-

ղափոխում տարեկան $\text{և } 165 \text{ մլն մ}^3$ ջուր: Այս քանակի ջուրը կբավականացնի Արարատյան հարթավայրի հողերը ոռոգելու համար, եթե, իհարկե, ջրի կորուստը չկազմի 80%, որն անթույլատրելի է: Հայաստանում ոռոգման ջրի պահանջարկը բավարարելու նպատակով կառուցվել է 82 ջրամբար՝ $1,4 \text{ մլրդ մ}^3$ ընդհանուր տարողությամբ: Խնդիր է դրված ջրամբարների տարողությունը հասցնել $2,7 \text{ մլրդ մ}^3$ -ի: Ներկայումս շինարարության ընթացքի մեջ են $\text{և } 10$ ջրամբարներ՝ 396 մլն մ^3 ընդհանուր տարողությամբ: Հայաստանի 10 մլն մ^3 և ավելի ծավալ ունեցող ջրամբարների տվյալները բերված են աղյուսակ 4-ում:

Հայաստանում արհեստական ջրամբարներում ամբարվում է մոտ $1,4 \text{ կմ}^3$ ջուր, կամ եղածի 25%-ը, իսկ մնացած 75%-ը արտահոսվում է հարևան հանրապետություններ: Ջրի նկատմամբ աճող պահանջն ամբողջ աշխարհում հրամայական պահանջ է դնում Հայաստանի և Արցախի առջև: Պահանջվում է մեր ազգային հարստություններն օգտագործել արդյունավետ: Իսկ ջուրն արդյունավետ օգտագործելու համար պետք է կառուցել ջրամբարներ, փակել գետերի հունը, նախ այդ ջրերը զանազան նպատակներով օգտագործել մեր հանրապետությունում, իսկ հարևան հանրապետություններին ջուրը տրամադրել «պահանջարկ-առաջարկ» սկզբունքով: Թեև ծրագրերի իրականացումը շատ թանկ և աշխատատար է, սակայն շատ կարևոր է և հետագայում մի քանի անգամ կարող է ծածկել այդ ծախսերը:

Աղյուսակ 2. Հայաստանի ջրամբարների հիմնական ցուցանիշները

Հ/հ	Ջրամբարի անվանումը	Ջրավազան	Օգտակար ծավալը (մլն.մ ³)
1	Ախուրյանի	Ախուրյան	510,0
2	Սպանդարյանի	Որոտան	218,0
3	Ապարանի	Քասախ	81,0
4	Տոլորսի	Որոտան	80,0
5	Ազատի	Ազատ	60,8
6	Ջողազի	Աղստև	43,0
7	Կաղնուտի	Ախուրյան	28,0
8	Հերիերի	Արփա	23,0
9	Հախումի	Դեբեդի վտակ	11,2
10	Գեղիի	Ողջի	11,5

7. ՍԵՎԱՆԱ ԼԾԻ ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

Սևանա լիճը աշխարհի բարձրլեռնային խոշոր քաղցրահամ բնական ջրավազաններից մեկն է: Սևանի ջրային պաշարները նախքան մակարդակի իջեցումը կազմել են 58,8 մլրդ մ³, որից օգտագործվել է ջրի ծավալի 44%-ը կամ 26 մլրդ մ³ (դրա մոտ 65%-ը օգտագործվել է էներգետիկ, իսկ 36%-ը՝ գյուղատնտեսական նպատակներով), մակարդակն իջել է 20 մետրով, լճի հատակից ազատվել է 25 000 հա տարածք, որը գյուղատնտեսական տեսակետից համարվում է ոչ լիարժեք հողատարածք, սակայն որպես անտառային տարածք՝ միանգամայն օգտագործելի է: Լճի մակարդակի և ծավալների փոփոխությունները ազդել են նաև ձկան պաշարների վրա: Այսպես՝ 1934—40 թթ., մինչև լճի մակարդակի իջնելը, ձկան որսը կազմել է 10 402 ցենտներ, այդ թվում՝ իշխանի որսը՝ 50%, և կողակինը՝ գրեթե 50%, իսկ սիզը՝ 0,2%, իսկ 1974 թ., թեև որսը կազմել է 12 444 ցենտներ, սակայն իշխանի որսը կազմել է ընդամենը 8%, կողակինը՝ 20%, սիզը՝ գրեթե 70%: ՀՀ ԳԱԱ հիդրոէկոլոգիայի և ձկնաբուծության ինստիտուտի կողմից վերջին տարիներին իրականացված ձկնային պաշարների հետազոտման արդյունքների հիման վրա բացահայտվել է սիզի տեղախմբի թվաքանակի և կենսազանգվածի կտրուկ անկում: Այսպես՝ վերջին տարիների հաշվարկային ցուցանիշների հիման վրա 3—4 անգամ նվազել է միավոր որսամիջոցի որսած ձկան քանակությունը: Զգալիորեն փոխվել են նաև տեղախմբի այնպիսի էկոլոգիական ցուցանիշները, ինչպիսիք են տարիքային և սեռային կառուցվածքը: Մասնագետները գտնում են, որ սիզի տեղախմբի բոլոր այս բացասական փոփոխությունները նրա պաշարների անխնա շահագործման արդյունք են: Սևանի ջրի իսկալական սափորը, մաքուր լեռնային օդը, արևոտ օրերի մեծ թիվը, հանքային ջրերի աղբյուրները, գեղեցիկ բնությունը, վերջապես՝ Երևանին մոտ լինելը, ժողովրդատնտեսական և գեղագիտական տեսակետից նրան դարձրել են շատ հրապուրիչ: Որքան էլ որ հիմնավոր լինի ժողտնտեսության զարգացման համար Սևանի ջրերի օգտագործման անհրաժեշտությունը, այնուամենայնիվ, թույլատրվել է էկոլոգիական մեծ սխալ: Ջրի մակարդակի իջեցումը հանգեցրել է այս յուրահատուկ էկոհամակարգի հազարամյակների ընթացքում ձևավորված բնական կապերի խախտմանը: Փոխվել է լճի ջերմային և գազային ռեժիմը: Ամռանը լիճը արագ տաքանում է, և բարձր ջերմաստիճանը նպաստում է ջրիմուռների արագ աճին (լճի ծաղկմանը), որը անցանկալի է, քանի որ ջրիմուռների մեռած մնացորդները սկսում են նեխել, սա էլ իր

հերթին բացասաբար է անդրադառնում գազային ռեժիմի վրա: Գազային ռեժիմի վրա խիստ բացասաբար է ազդում նաև լճի մշտական սառցակալումը՝ սկսած 1971 թ-ից: Լճի սառցե զրահը խոչընդոտում է ջրի մեջ օդի թափանցելուն, որը կործանարար ազդեցություն է թողնում լճի կենդանական ու բուսական աշխարհի վրա: Սևանա լիճ է թափվում 28 գետ, որոնք իրենց հետ լիճ են բերում կենսածին տարրեր, որոնք ամենամեծ քանակներով լիճ են թափվում գարնանային և աշնանային վարարումների շրջանում: Գետերից լիճ են թափվում ազոտի և ֆոսֆորի տարեկան քանակի կեսից ավելին: 1980 թ-ին 1929 թ. համեմատությամբ լիճ թափվող ազոտի հանքային ձևերի քանակությունը մեծացել է 7 անգամ, Արփա գետի խառնվելուց հետո՝ 90-ական թթ.՝ 10 անգամ: Ներկայումս տարեկան լիճ է լցվում 1440 տ ազոտ, 180 տ ֆոսֆոր: Սևանի ավազանի 50 արդյունաբերական, կոմունալ-կենցաղային ձեռնարկություններից մեկ օրվա ընթացքում լիճ է թափվում մոտ 40–60 000 մ³ կեղտաջուր, որից միայն 10 000 մ³ է մաքրվում: Գոմաղբի ձևով լիճ թափվող ազոտի և ֆոսֆորի քանակը 1945–1990 թթ. ընկած ժամանակահատվածում աճել է 1,5, ֆոսֆորինը՝ 1,6 անգամ: Այսպիսով՝ կենսածին տարրերի ներթափանցման գործում առանձին աղբյուրների հարաբերական մեծությունը տոկոսով արտահայտված՝ հետևյալն է.

Աղյուսակ 5

Աղբյուրները	Ազոտ (տոկոս)	Ֆոսֆոր (տոկոս)
բնակ. և արդյունաբ. լիճ մուտք գործած	22	45
անասնապահությունից	30	6
բուսաբուծությունից	48	49

Սևանա լճում տեխնածին ծագում ունեցող թունավոր նյութերի քանակությունների ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ 1971–1990 թթ. Սևանա լճի ջրավազանում օգտագործվել են շուրջ 30 անուն թունաքիմիկատներ, որոնցից տարեկան լիճ են թափվել 5,0–10,0 տ տարբեր թունաքիմիկատներ: Այդ ընթացքում գետային հոսքերով լիճ են թափվել տարեկան 100 տ ծանր մետաղներ, իսկ տեղումների միջոցով՝ 33 տ: Հրազդան գետով լճից դուրս է բերվել տարեկան 40–50 տ ծանր մետաղ:

Լծում մեծ քանակներով հանդիպում են երկաթ և ցինկ (Ռ. Յովհաննիսյան, 1996): Սևանա լճի բնական ռեսուրսների նկատմամբ տարվող սպառողական քաղաքականության հետևանքով լիճը սկսել է ճահճանալ: Եթե նույնիսկ Սևանա լճի մակարդակը բարձրանա 6 մ, և բացառվեն լիճ թափվող տեխնածին և կենսածին թափոնները, միևնույնն է, վստահ չենք կարող խոսել Սևանա լճի բնական պաշարների վերականգնման և արդյունավետ օգտագործման հեռանկարների մասին, այն պարզ պատճառով, որ 1924 թ. սիզ ձկնատեսակի, իսկ 1982 թ. արծաթափայլ կարաս և գետի խեցգետին օտար տեսակների ներմուծումը Սևանա լիճ կարող է անկանխատեսելի հետևանքներ ունենալ: Սակայն մի կարևոր հիմնախնդրի լուծումն անվիճելի է, դա այն է, որ Սևանա լիճը խմելու ջրի շտեմարան դարձնելը հրամայական պահանջ է:

8. ԽՄԵԼՈՒ ՋՐԻ ՊԱԿԱՍԻ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐԸ

Իր բնակության համար, սկսած հնագույն ժամանակներից, մարդը ընտրել է հոսող ջրերին մոտ տարածքները: Եթե մի պահ մայենք քարտեզին, ապա կնկատենք, որ մեծ ու փոքր քաղաքները կառուցված են գետերի ափերին: Մարդկանց տարածվելը Երկրի վրա կատարվել է գետերի երկայնքով: Շուրջ 5–6 հազար տարի առաջ Տիգրիս և Եփրատ գետերի հովիտների բերրի հողերի վրա սկսվել է հողագործությունը: Այստեղ զարգացել են Ասորեստանի, Բաբելոնի, Շումերների պետությունները: Դեռևս այն ժամանակ մեր նախնիները գիտակցել են, որ ջուրը կյանք է:

Մարդու կենսագործունեության համար անհրաժեշտ է ոչ միայն ուղղակի ջուր՝ ոչ ամեն ջուր, այլ քաղցրահամ ջուր, որը բավարարում է մի շարք պահանջներ, իսկ այդպիսի ջուրն օրըստօրե քչանում է (Նկ. 24):

Քաղաքակիրթ հասարակության ցանկացած քաղաքացի գիտի, որ բավական է բացել ջրի ծորակը և այնտեղից կիոսի մաքուր, սառը ջուր: Մեզ համար դա դարձել է սովորական բան: Մինչդեռ աշխարհի շատ տարածաշրջաններում խմելու ջուրը հիմնախնդրային է: Գերմանացի կենդանաբան և ջրակենսաբան Յանս Լիբմանը իր «Մոլորակը մահվան ուղում» գրքում գրել է հետևյալ դեպքի մասին, որ երբ մի քանի տասնամյակ առաջ ավստրալիացի պիզմեյիճն, որն ապրում էր քարե դարի պայմաններում, տարել են մեծ քաղաք և ցույց տվել տեղի քաղաքակրթության զարգացումը, նա զարմացել է ոչ թե երկնաքերերից, այլ այն փաստից, որ բնակարանում պտտելով ծորակը, մենք կարող ենք ստանալ պարզ խմելու ջուր:

Տեղաբնիկի բնագող անսխալ հուշել է, որ նախանձել է անհրաժեշտ

ոչ թե բարձր շենքերին կամ ճանապարհներին, որոնք կառուցվել են քաղաքակիրթ մարդկության կողմից, այլ ջրին, որը կարող ենք ունենալ ցանկացած քանակությամբ, օրվա ցանկացած ժամանակամիջոցին ուղղակի ծորակից:

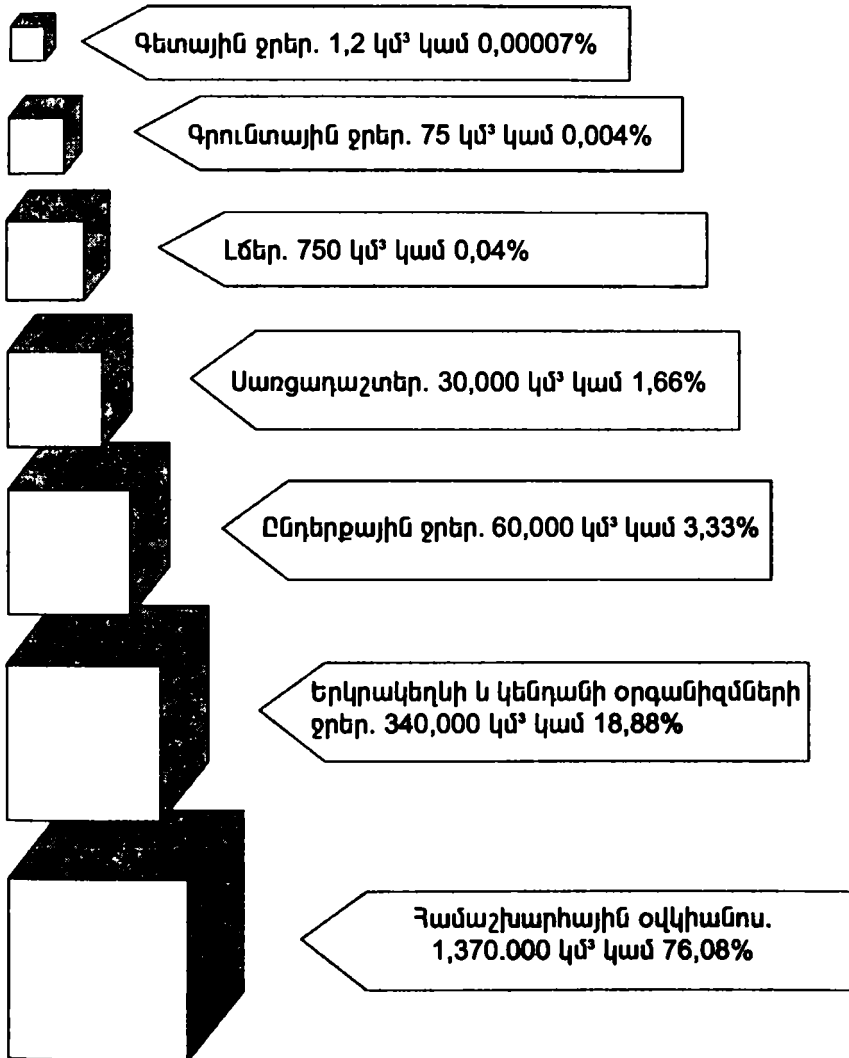
Ջրի պակասությունը և նրա վատ որակը ուղղակիորեն ազդում են մարդկանց առողջության վրա: Մի քանի վտանգավոր հիվանդություններ հանդիպում են այն տարածաշրջաններում, որտեղ մեծ դժվարությունների հետ է կապված խմելու մաքուր ջրի հարցը:

Խմելու ջրի պահանջարկները գնալով աճում են, իսկ քաղցրահամ ջրերի պաշարները սպառվում են: Եթե XX դարի սկզբում արդյունաբերությունը պահանջել է 30 կմ³ ջուր 1 տարում, ապա 1975 թ. պահանջարկը մեծացել է մինչև 630 կմ³, իսկ 2015 թ. (ըստ կանխագուշակման) այն կհասնի 2750 կմ³: Թե որքան մեծ է արդյունաբերության և գյուղատնտեսության պահանջարկը ջրի նկատմամբ, կարելի է դատել հետևյալ թվերից. 1 տ շաքարի ճակնդեղից շաքար ստանալու համար պահանջվում է 0,5–6 մ³ ջուր, 1 տ թուղթը՝ 1,5–60, 1 տ հում կաշին մշակելու համար՝ 20–50, 1 տ պողպատը՝ 25 հազ., 1 ավտոմեքենա թողարկելը՝ 300 հազ. լ:

Աճող քաղաքները պահանջում են իրենց բաժին կենսարար ջուրը: 1 մլն բնակիչ ունեցող քաղաքի 1 օրվա պահանջարկը բավարարելու համար պահանջվում է 0,5 մլն մ³ ջուր:

Ներկայումս բնական ջրերի աղտոտվածության պատճառով շատ քաղաքներ ստիպված են ջրի պաշարները լրացնել մեծ հեռավորության վրա գտնվող աղբյուրներից: Սակայն հիմնախնդիրը սրվում է նրանով, որ քաղցրահամ ջրերի ռեսուրսները անընդհատ վատանում են: Ջրավազանները և գետերը մեծ չափերով աղտոտվում են հոսքաջրերով և տարբեր բնության աղտոտիչներով: Եթե հաշվի առնենք այս բոլորը, կարող ենք հանգել տխուր հետևության:

Արդեն XXI դարի առաջին քառորդում մեր մոլորակի քաղցրահամ ջրերի ռեսուրսները գործնականում սպառված կլինեն: Դրա համար էլ ջրի հիմնախնդիրը լուծելու համար պետք է գործել երեք գլխավոր ուղղություններով. սահմանափակել ստորգետնյա ջրերի պաշարների չափազործումը, ջրի տնտեսում ավելի արդյունավետ օգտագործելու ուղով, ինչպես նաև վերականգնացնել անցյալում մաքուր, իսկ այժմ աղտոտված բնական ջրավազանները:



Նկ. 24. Ջրուղորտի կառուցվածքը:

9. ԶՐՈՒՈՐՏԻ ԱՂՏՈՏՄԱՆ ԵՎ ՊԱՉՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

Այդ խնդիրները հետևյալն են.

1. Քաղցրահամ ջրավազանների և ծովային էկոհամակարգերի աճող աղտոտվածություն.
2. Ջրավազանների մարդածին ճահճացում, կապված կենսածին և տեխնածին տարրերի ներմուծման հետ.
3. Համաշխարհային օվկիանոսի աղետալի չափերի հասնող աղտոտում.
4. Ջրային էկոհամակարգերի կենսաբանական արդյունավետության նվազում.
5. Աղտոտված ջրային միջավայրերում մուտացիածին և քաղցկեղածին նյութերի ավելացում.
6. Ստորգետնյա քաղցրահամ ջրերի պաշարների հյուծվածություն.
7. Սակերեսային ջրերի հոսքի թույլատրելի նվազագույնից առաջադիմող իջեցում.
8. Փոքրիկ գետերի և գետակների աղտոտում և վերացում.
9. Ներքին ջրավազանների կրճատում և չորացում.
10. Հարթավայրային խոշոր ջրավազանների ստեղծման էկոլոգիական վնասակար հետևանքները:

Խոշոր նշանակություն է ստանում մակերևութային և ստորգետնյա ջրային պաշարների համալիր և արդյունավետ օգտագործումը և պայքարը ջրային միջավայրի աղտոտման դեմ, որի համար անհրաժեշտ է.

1. Սաքուր ջրերի և բարերար ջրային միջավայրի քաղաքացիների իրավունքի ապահովում.
2. Զրօգտագործման նորմալ պայմանների պաշտպանություն.
3. Սանիտարական և էկոլոգիական պահանջները բավարարող մակերեսային և ստորգետնյա ջրերի որակի ապահովում.
4. Ջրային ավազանների պահպանությունը աղտոտումից խցանումից և մաշվածությունից.
5. Ջրի վնասակար ներգործությունների կանխարգելում և վերացում.
6. Ջրային էկոհամակարգերի կենսաբանական բազմազանության ապահպանություն:

10. ՍՏՈՒԳԻՉ ՀԱՐՑԵՐ

1. Ի՞նչ եք հասկանում *ջրոլորտ* ասելով, ո՞րն է նրա սահմանները:
2. Ջրոլորտի ջրի պաշարի ո՞ր մասն է քաղցրահամ: 3. Ինչո՞ւ դժվարա-
մատչելի է քաղցրահամ ջրի մեծ մասը: 4. Ինչպե՞ս է ջուրը շրջանառվում
բնության մեջ: 5. Ինչպե՞ս է ջուրը բաշխված երկրի վրա: 6. Ի՞նչ եք հաս-
կանում *ջրային հարստություն* ասելով: 7. Բացատրել «Ջուրը կյանք է»
թևավոր խոսքի իմաստը: 8. Ինչո՞ւ է գնալով ջրի ծախսը մեծանում: 9. Ին-
չո՞ւ է Արալի լիճը ենթարկվել աղետի: 10. Ինչո՞ւ է կրճատվում խմելու
ջրի պաշարները: 11. Թվարկեք ջրի աղտոտման մի քանի հետևանքներ:
12. Որո՞նք են ջրոլորտի աղտոտման ձևերը: 13. Որո՞նք են ջրավազան-
ների կենսածին աղտոտման հետևանքները: 14. Ի՞նչ եք հասկանում
կենսածին աղտոտում ասելով: 15. Ինչպե՞ս կանխել ջրի կենսածին աղ-
տոտումը: 16. Ինչո՞ւ է Հայաստանը համարվում սակավաջուր հանրա-
պետություն: 17. Ի՞նչ անել Հայաստանի ջրային հարստությունների
արդյունավետությունը բարձրացնելու համար: 18. Ինչո՞ւ է Սևանա լիճը
ենթարկվել էկոլոգիական ճգնաժամի: 19. Ինչպիսի՞ միջոցառումներ է
կիրառվում Սևանա լճի վիճակը բարելավելու համար: 20. Ինչո՞ւ են Սևա-
նից վերանում էնդեմիկ ձկնատեսակները: 21. Ինչպիսի՞ տեսակներ են
ներմուծվել Սևանա լիճ: 22. Որո՞նք են Սևանա լճի աղտոտման աղբյուր-
ները: 23. Ինչո՞ւ է օվկիանոսը դիտվում որպես համաերկրային աղբա-
նոց: 24. Թվարկեք մի քանի համաերկրային միջոցառումներ, որոնք կա-
րող են կանխել ջրոլորտի հետագա աղտոտումը:

ՉԼՈՒԽ IX. ՀՈՂԱՅԻՆ ՈՇՍՈՒՐԱՆԵՐԸ, ՊԱՀԱՏՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏ ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ

*Եվ ես բերել եմ ձեզ հողը պտղաբեր, որպեսզի դուք սնվեք նրա
պտուղներով և նրա բարիությամբ, իսկ դուք մտել և ապականել եք
հողն իմ և նրա արժանապատվությունը դարձրել եք զարշեխու-
թյուն...*

Երեմիա. 2. 7

1. ՄՈԼՈՐԱԿԻ ԱՆԱՊԱՏԱՑՈՒՄԸ ՏԱԳՆԱՊԱՆԻ Է

Անապատացումը՝ որպես համաերկրային էկոլոգիական հիմնախնդիր, ներառում է շրջակա միջավայրում ընթացող անցանկալի և աղետաբեր գործընթացների ու դրանց հետևանքների ամբողջությունը: Այդ է պատճառը, որ անապատացման դեմ պայքարը ընդգրկում է ոչ միայն բնական էկոհամակարգերի, դրանց բաղադրիչների և աշխատանքների արդյունավետ կազմակերպումը, այլ նաև շրջակա միջավայրի էկոլոգիական հավասարակշռության խախտմանը նպաստող այնպիսի գործոնների ազդեցության մեղմացմանն ուղղված ջանքերը, ինչպիսիք են սոցիալական և տնտեսական գործոնները: Հետևաբար, անապատացման դեմ պայքարի արդյունավետությունը նախ և առաջ պայմանավորված է տվյալ երկրի սոցիալ-տնտեսական պայմանների խոր վերլուծությամբ և բնական պաշարների ներուժի բացահայտմամբ: Ցամաքը զբաղեցնում է երկրագնդի մակերեսի 29,2 %-ը, որի մեջ մտնում են տարբեր կարգի հողեր: Երկրի վրա անապատներն ու կիսանապատները զբաղեցնում են 31,4 մլն կմ², կամ ցամաքի 22%-ը և տեղաբաշխված են 60 պետություններում: Նախկին ԽՍՀՄ-ում անապատները և կիսանապատները զբաղեցրել են գրեթե 3 մլն կմ², որը կազմում էր նրա տարածքի 14%-ը: Ըստ ակադեմիկոս Վ. Կովդայի՝ Մերձավոր Արևելքի անապատները «մարդու ձեռքի գործն են»: Ֆրանսիացի գիտնականներն, ուսումնասիրելով Սահարա խոշորագույն անապատը, գտել են, որ մարդու չհամակարգված գործունեության հետևանքով Սահարա անապատը գրեթե կրկնապատկվել է: Հայտնի է, որ հնագույն քաղաքակրթությունները զարգացել են անապատներին հարող տարածքներում, որտեղ կլիմայական պայմաններն ավելի բարենպաստ են եղել: Մարդը, այդ տարածքներում վարելով չհամակարգված տնտեսություն, խախտել է ավազները ծածկող բարակ ծմաշերտը, որի հետևանքով ավազները սկսել են շարժվել: Ներկայումս հայտնի է, որ շարժվող ավազները Սահարա անապատի հարավային տարածքները ամեն տարի ծածկում են հարյուր հազար հա մշակելի հողեր:

Հյուսիսային Աֆրիկայի ներկայիս անբերրի անապատները մի քանի դար սրանից առաջ բերքառատ են եղել: Գիտնականները գտել են նաև, որ Արիզոնի և Նյու Մեքսիկո նահանգի անապատները մարդու գործունեության արդյունքն են: Գոբի անապատում գտնվել է ավազով ծածկված մեռած քաղաք՝ Խատա-Խոտա: Պեղումները թույլ են տվել եզրակացնել, որ այդ քաղաքը կործանվել է անասունների գերարածեցման և հողի սխալ մշակության հետևանքով: Կարելի է հիշատակել նաև ներկայիս Լիբիայի տարածքում՝ Միջերկրական ծովի ափին, մ. թ. ա. VII դարից մինչև մեր դարաշրջանի II դարը գոյատևած Լեպտիս-Մագնա քաղաքը, որն իր նավահանգստի հետ ծածկվել է ավազաթմբերով: Մեծ արագությամբ ընդարձակվում են նաև Ավստրալիայի անապատները, ինչը դարձյալ կապված է անասունների գերարածեցման հետ: Անապատների համաերկրային ծավալների մեծացմանը զուգընթաց ընդարձակվում են նաև քսերոֆիտ (չորային) տարածքները, որտեղ անտառային բուսածածկին փոխարինելու է գալիս չորադիմացկուն բուսականությունը, որի հետևանքով խիստ նվազում է այդ տարածքների արդյունավետությունը:

Ամբողջ աշխարհում հողերի էրոզիան ընդգրկել է ավելի քան 2 միլիարդ հա: Այս փաստերը շատ տագնապալի են: ՄԱԿ-ի բնական ռեսուրսների կոմիտեն 1978 թ. հաշվետվություն է ներկայացրել այն մասին, որ մոլորակի մշակվող հողերի 1/3-ը կարող է վերածվել անբերրի անապատի: Միայն անցյալ դարաշրջանի վերջին քառորդում էրոզիայի հետևանքով վերացել է 300 մլն հա մշակելի հող և նույնքան էլ վերացել է գերարածեցման հետևանքով:

Այդ կորուստները կապված են մոր քաղաքների, բնակավայրերի, գործարանների, ճանապարհների, ջրավազանների և հանքերի շահագործման հետ: Ստացվում է այնպես, որ ազգաբնակչության աճին զուգընթաց, փոխանակ ավելացվի մշակելի հողերի քանակը, այն նվազում է: Եթե 1950 թ. աշխարհում յուրաքանչյուր բնակչի ընկնում էր 0,24 հա մշակովի հող, 1973 թ.՝ 0,19 հա, ապա 2000 թ.՝ ընդամենը 0,12 հա: Իսկ ինչպե՞ս են լուծելու աճող ազգաբնակչության պարենային խնդիրներն ընդհանրապես: Այս բոլորը նշանակում է, որ ներկա քաղաքակրթությունը գործը հասցնում է ինքնասպանության:

2. ՀՈՂԸ ՈՐՊԵՏ ԱՊՐԵԼՈՒ ՄԻՋԱՎԱՅՐ

Հողը իրենից ներկայացնում է ցամաքի փուխր մակերեսային շերտ, որը շփվում է օդային միջավայրի հետ: Չնայած հողի շերտի ոչ

մեծ հաստությամբ՝ Երկրի այդ թաղանթը կարևոր դեր է կատարում կյանքի տարածման գործում: Հողն իրենից ներկայացնում է ոչ թե հասարակ պինդ մարմին, ինչպես լիթոսֆերայի (Երկրի քարի շերտը) ապարներն են, այլ բարդ համակարգ, որում պինդ մասնիկները շրջապատված են օդով և ջրով, և դրա համար էլ հողում ստեղծվում են բազմազան պայմաններ, որոնք բարենպաստ միջավայր են ստեղծում բազմաթիվ միկրո և մակրո օրգանիզմների համար: Հողում հարթվում են ջերմային տատանումները, և որքան խորն է հողի շերտը, այնքան այդ ջերմային տատանումները քիչ են: Հողն ունի խոնավություն կլանելու և պահելու հատկություն, որն էլ ապահովում է հողում խոնավության առկայությունը: Ընդ որում, որքան հողը սևահողային է ու շատ բուսահող է պարունակում, այնքան բարձր է նրա բերրիությունը: Հողում կուտակվում են օրգանական և հանքային նյութերի պաշարները, որոնք առաջանում են մահացած բույսերից և կենդանիների դիակներից: Այդ բոլորը ապահովում են հողի հագեցվածությունը կյանքով: Հողում կենտրոնացված է բույսերի արմատային համակարգը: Միջին հաշվով 1մ² հողային շերտում ապրում են 100 միլիարդ միաբջջ կենդանի, տասնյակ միլիոն նեմատոդներ, կլոր որդեր, տասնյակ և հարյուր հազարավոր տիզեր, առաջնաթև միջատներ, հազարավոր այլ հողվածոտանիներ, տասնյակ և հարյուրավոր անծրևաորդեր, փափկամարմիններ և այլ անողնաշարներ: Բացի դրանից, 1 սմ² հողը պարունակում է տասնյակ և հարյուրավոր միլիոն բակտերիաներ, մանրադիտակային սնկեր, ակտինոմիցետներ և այլ միկրոօրգանիզմներ: Հողի լուսավորվող վերին շերտի յուրաքանչյուր գրամում ապրում են հարյուր հազարավոր ֆոտոսինթեզող կանաչ, դեղնականաչ, դիատոմային, կապտականաչ ջրիմուռների բջիջներ: Կենդանի օրգանիզմները նույնքան բնորոշ են հողի համար, որքան և ոչ կենդանի բաղադրամասերը: Դրա համար էլ Վ. Վերնադսկին հողին բնութագրել է որպես բնության կենսատիեզերական մարմին, որտեղ աճում են բույսերը: Հողը ձևավորվում է հազարավոր տարիների ընթացքում, սակայն այն կարող է քայքայվել մի քանի րոպեում:

3. ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀՈՂԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԸ

Հայաստանի Հանրապետությունը ամենասակավաճողն է տարածաշրջանում, որտեղ բնակչության մեկ շնչի հաշվով բաժին է ընկնում 0,14 հա վարելահող և բազմամյա տնկարկ: Վարելահողերի մի զգալի մասը, տարածված լինելով 3–16 աստիճան, երբեմն ավել թեքությունների վրա, զարնանային և աշնանային ինտենսիվ տեղումների և ագրո-

տեխնիկական ոչ ճիշտ գործունեության հետևանքով ենթարկվում է տարբեր աստիճանի հողատարման: Հանրապետությունում սնահողերը զարգանում են Արարատյան գոգահովտի, Շիրակի բարձրավանդակի, Լոռվա տափաստանի, Սևանի ավազանի, Սյունիքի սարահարթերի և համեմատաբար մեղմ թեքության լեռնալանջերի 1300–2450 մ բարձրության տարածքներում: Հայաստանի Հանրապետության հողային ֆոնդը ամբողջությամբ վերցրած կազմում է 2974,3 000 հա, որից արմատական ապարների ելքը՝ ավազները, ջրերը և այլ տարածքներ, կազմում են 358,3 000 հա (ընդհանուրի 12%–ը): Հողային ֆոնդի բաշխվածությունը հետևյալն է. գյուղատնտեսական նշանակության հողեր՝ 551,000 հա (18,5%), բնակավայրերի հողեր՝ 66,000 հա (2,2%, որի 90%–ը զբաղեցնում են շենքերն ու կից կառույցները), արդյունաբերության, տրանսպորտի, կապի և այլ հողեր՝ 95,000 հա (3,2%), բնապահպան, առողջարարական, հանգստավայրերի, մարզական և անտառային ֆոնդի հողեր՝ 352,000 հա (11,8%), ջրային ֆոնդի հողեր (առանց Սևանա լճի ջրային տարածքի 20,000 հա (0,7%)), պահուստային ֆոնդի հողեր՝ (660,3 000 հա (55,8%)):

Հանրապետության ռելիեֆի խիստ կտրտվածության, սակավ անտառապատվածության և եղած անտառների անհավասարաչափ տեղաբաշխվածության, դարերի ընթացքում էքստենսիվ հողագործության հետևանքով հողերի անապատացումը հանրապետությունում հասել է խոշոր չափերի՝ մեծ վնաս հասցնելով գյուղատնտեսությանը:

Հանրապետությունում անապատացման գործընթացների վերլուծությունը ցույց տվեց, որ հողային տարածքի շուրջ 24 353 կմ²–ին կամ 81,9%–ը ենթարկված է տարբեր աստիճանի անապատացման: Ընդ որում, խիստ ազդեցության ենթարկված տարածքները կազմում են Հայաստանի ընդհանուր տարածքի 26,8%–ը, ուժեղ՝ 26,4%–ը, միջին աստիճանի անապատացված է 19,8%–ը և թույլ՝ 8,8%–ը:

Վերլուծությունից պարզվել է նաև, որ հանրապետության տարածքի միայն 13,5%–ն է, որ ենթարկված չէ անապատացման գործընթացների ազդեցությանը (Անապատացման դեմ պայքարի ազգային ծրագրից):

Տարբեր աստիճանի անապատացված հողերը գյուղատնտեսությանը վերադարձնելու համար անհրաժեշտ է այդ հողերի շուրջ 10%–ը հատկացնել անտառամեխորատիվ տնկարկներին, որը կկազմի մոտ 100 000 հա: Նման միջոցառման նպատակային կիրառումը հնարավորություն կտա բարելավել շուրջ մեկ միլիոն հեկտար հողերի վիճակը:

4. ՀՈՂԵՐԻ ԱՆԱՊԱՏԱՑՄԱՆ ՈՒՂԻՆԵՐԸ

Ամբողջ աշխարհում գոյություն ունի հողերի քայքայման և անապատացման չորս գլխավոր վտանգ.

1. հողերի մեխանիկական քայքայումը (էրոզիա) քամու և ջրի միջոցով,
2. հողերի չորացում և անապատացում, որի հետևանքով գնալով աճում է օգտագործման համար ոչ պիտանի հողերի քանակը,
3. հողերի աղտոտումը տաբեր տեսակի մարդածին նյութերով,
4. հողերի ուղղակի կորուստները, որոնք դրվում են քաղաքների, բնակավայրերի, ճանապարհների, օդակայանների և գործարանների տակ,
5. հողերի բերրության անկումը սխալ ագրոտեխնիկայից:

1. Հողերի մեխանիկական քայքայումը (էրոզիա) ջրի եվ քամու միջոցով: Էրոզիան հողի հատուկ քայքայումն է ու հողաշերտի հեռացումն է ջրային հոսանքներով կամ քամու միջոցով: Հողը շատ դանդաղ է առաջանում, որի համար պահանջվում են հազարավոր տարիներ, սակայն շատ արագ կարող է քայքայվել: Ահա թե ինչու հողի պահպանությունը դարձել է կենսական անհրաժեշտություն: Ամբողջ մոլորակում կորսված է 600 մլն հա գյուղատնտեսական հողեր: Սա մոտավորապես հավասար է ամբողջ Մախկին ԽՍՀՄ-ի հողային ֆոնդին:

Հողի մարդածին քայքայման գործոնների վերլուծությունը ցույց է տվել, որ հողի առավել ուժեղ և նեղ թշնամիներից առանձնացվում է մարդածին էրոզիան, քիմիական և ռադիոակտիվ աղտոտումը:

Ինչպես նշել է Վ. Կովզան (1989), «Հողերի ախտաբանությունը, նրանց վատթարացումը, հողային ծածկոցի ֆիզիկական քայքայումը մարդու վարքի ախտաբանությունն է և մարդկության ինքնասպանությունը»:

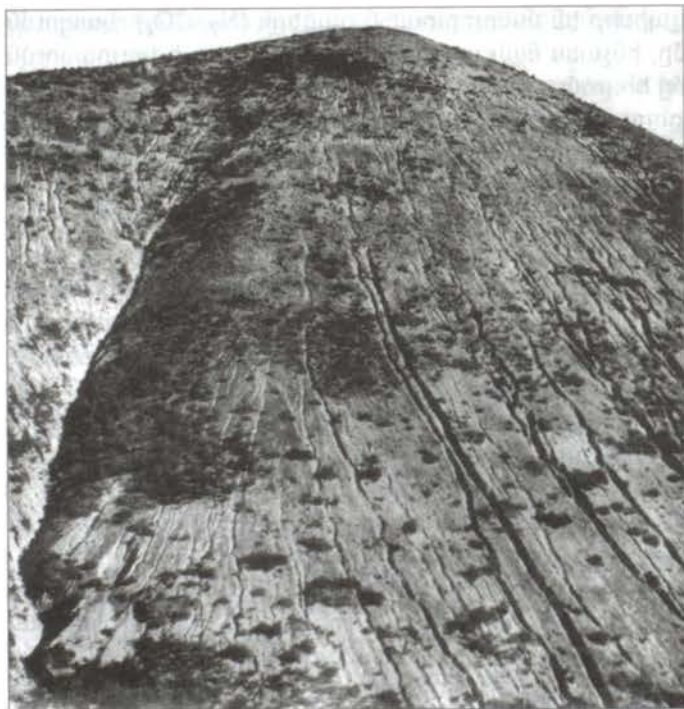
Էրոզիան ոչ միայն հողի բերքատվության անկման պատճառ է, այլ նաև գործոն, որն ազդում է մշակաբույսերի բերքատվության անկման վրա: Բերքի կորուստը էրոզիայից զգացվում է բոլոր բնակլիմայական գոտիներում, որը կապված է առաջին հերթին քայքայված հողերի արդյունավետության անկման հետ: Սակայն մարդածին էրոզիան առավել մեծ վնաս է հասցնում կենսոլորտին, քանի որ էականորեն թուլացնում է նրա հողային ծածկի կարևոր կենսաբանական գործառույթները:

Երկրի կեղևամաշկումը հանգեցնում է նաև նրան, որ հողաբուսական

ծածկը թույլ է կատարում այնպիսի կարևոր մոլորակային գործառույթներ, ինչպիսիք են մթնոլորտային գազերի (N_2 , CO_2) կապումն ու պահպանումը, ինչպես նաև արեգակնային էներգիայի կուտակումն ու պահպանումը հողում:

Քայքայված, բուսականությունից զրկված հողերը թույլ են կատարում իրենց կենսոլորտային, էկոլոգիական գործառույթները: Հենց այդ հանգամանքների հետ է կապված մթնոլորտում CO_2 -ի պարունակության բարձրացումը և որպես հետևանք կլիմայի համաերկրային քայքայումը:

2. Հողի ջրային էրոզիան: Ջրային էրոզիան լայն տարածված է և ավելի քայքայիչ է: Այն առաջանում է թեքություններում, զարգանում է հողի ոչ ճիշտ մշակումից, որպես կանոն՝ հողի հետ անտնտեսվար վերաբերմունքի հետևանքով: 1950-ական թվականներին Հայաստանը սեփական հացով ապահովելու նպատակով կարգադրվեց հերկել տասնյակ հեկտար մեծ թեքության լանջերը: Մարդու անխոհեմ վերաբերմունքի հետևանքները երկար սպասեցնել չտվին: Հորդառատ անձրևները քեցին տարան հողը, իսկ լանջերը մերկացան: Ո՛չ հաց ստացվեց, ո՛չ էլ արոտավայրը մնաց: XX դարում էրոզիայի հետևանքով երկիր մոլորակը կորցրել է վարելահողի 25%-ը: ԱՄՆ-ում հողային ֆոնդի 60%-ը ենթարկվել է էրոզիայի: Հողերը էրոզիայի են ենթարկվում նաև զարմանք ձյան արագ հալոցքից և ամռանը՝ հորդառատ անձրևներից: Ամեն տարի այդ եղանակով լուծվում և քշվում է հազարավոր տոննաներով հող, որի մեջ մտնում են կենսածին սննդարար տարրերը: Հայաստանում հողերի էրոզիայի և անապատացման լուրջ գործոններից մեկը անտառահատումն է, հատկապես վերջին տարիներին անտառային մեծ զանգվածների ոչնչացումը Լոռու, Տավուշի, Սյունիքի և Գեղարքունիքի մարզերում: Դրա արդյունքում ակտիվ էրոզիասելավային գործընթացներ են տեղի ունեցել հանրապետության մի շարք քաղաքներում և գյուղերում, որտեղ մեծ վնաս է հասցվել բնակելի տներին, բազմաթիվ այլ կառույցներին, ինչպես նաև գյուղատնտեսական զգալի մակերեսով հողատարածքներին: Անհրաժեշտ է սանիտարական հատումները ճիշտ պլանավորել, ծառահատումները կատարել միայն պլանավորված չափերով: Շատ հաճախ հողի էրոզիան չի սահմանափակվում միայն հողի հեռացումով, այլ քշվում տարվում են նաև մայրական ապարները, որի հետևանքով առաջանում են ծորակներ: Այդ բոլորը, ի վերջո, հողը դարձնում են պակաս արդյունավետ:



Նկ. 25. Լեռնային թեքությունները, զրկվելով անտառներից, ենթարկվում են էրոզիայի:

3. Հողերի քամու էրոզիան: Քամու էրոզիան առավել ուժեղ է դրսևորվում ցածրադիր տափաստանային, անապատային և կիսանապատային շրջաններում: Աշխարհում քամու էրոզիայի պատճառով հողատարածքները քայքայվել, վեր են ածվել անապատների: Անցյալ դարաշրջանի 30–ական թվականներին Ամերիկայի կենտրոնական շրջաններում տափաստանները հերկել են և դրել ցորենի տակ: Եղել են տարիներ, որ զգալի խոնավություն է եղել և հաջողվել է ստանալ ցորենի բարձր բերք: Սակայն եղել են նաև խիստ չորային տարիներ, որի ժամանակ ցորենի դաշտերը չորացել են, և սկսվել են քամու փոթորիկներ, որոնք քշել տարել են հողի վերին շերտը, և պարզվել է, որ նման տարածքներում չի կարելի հողը հերկել և ենթարկել քայքայման:

Քամու էրոզիան հատուկ է միայն չոր, մերկացած, փոշիացած հողերին: Քամի որ քամու էրոզիան վտանգ է սպառնում այն շրջաններին, որտեղ տեղումների քանակը սակավ և անկայուն է, ուստի մարդը չպետք է խախտի չորադիմացկուն բուսածածկը և դրանով իսկ չնպաստի քամու էրոզիային: Քամու էրոզիան կարող է դեր խաղալ այն բոլոր հողերի վրա, որոնք զուրկ են բուսածածկից, նույնիսկ այն դաշտերում, որտեղ ծիլերը նոր են դուրս եկել: Քամու էրոզիայի ժամանակ տեղաշարժվում են հողի փոքրիկ մասնիկները, ու եթե ուժեղ քամի է, ապա այդ մասնիկները մեծ արագությամբ տեղափոխվում են տասնյակ հազարավոր կիլոմետրեր: Մթնոլորտում առաջանում է փոշու փոթորիկ: Քամու էրոզիան երբեմն կարող է մեկ օրում հողը զրկել 1–5 սմ հողաշերտից: Իսկ բնական պայմաններում մեկ սանտիմետր հողի ավելացման համար պահանջվում է 230–300 տարի: Պարզապես այնպես է ստացվում, որ հողաշերտի կորուստը, անդառնալի կորուստ է: Պայքարը քամու էրոզիայի դեմ կանխատեսում է՝

1. դաշտերի պահպանությունը քամիներից,
2. հողի խոնավության պահպանությունը,
3. հողի կառուցվածքի պահպանությունը,
4. ճիշտ ագրոտեխնիկայի կիրառությունը:

4. Հողերի չորացումը և անապատացումը: Հայաստանի տարածքում առավել հաճախականությամբ կրկնվող այնպիսի վտանգավոր երևույթները, ինչպիսիք են երաշտները և խորշակները, հողերի անապատացման պատճառ են հանդիսանում: Երաշտների հաճախականությամբ հատկապես աչքի են ընկնում Արարատյան գոգավորության ցածրադիր և նախալեռնային գոտիները: Արարատյան դաշտի ցածրադիր մասերում 100 մմ–ից պակաս տեղումների հաճախականությունը կազմում է տարիների 60–70%–ը: Երաշտների հաճախականությունը զգալի է Վայոց ձորի և Սյունիքի մարզերի առանձին շրջաններում: Ըստ ինտենսիվության՝ երաշտները բաժանվում են երեք խմբի՝ շատ ուժեղ, ուժեղ և չափավոր: Հանրապետությունում ուժեղ երաշտի շրջաններ են նշված մարզերի 1000–1400 մ բարձրության գոտիները: Չափավոր երաշտի շրջաններ են հյուսիսարևելյան ցածրադիր և միջին շրջանները՝ 1400–1800 մ բարձրությունները:

Վերջին տասնամյակներում նկատվում է խորշակ քամիների աճ, որոնք կապված են արևադարձային օդային զանգվածների ներխուժման հետ: Դրանք բարձրանում են մինչև ալպյան գոտի: Շատ ինտենսիվ խորշակներ դիտվում են Արարատյան դաշտում, Վայքում, Սյունիքում (մինչև

1200–1400մ բարձրությունները): խորշակների հավանականությունը հասնում է ըստ տարիների 30–50%–ի, տևողությունը՝ հաճախ 1–2 օր: Արարատյան դաշտում խորշակներով օրերի քանակը կազմում է տարեկան 120–160:

Հայաստանում խոնավության պակասը ամռան երկրորդ կեսին անապատացման առաջնակարգ բնական գործոններից է: Հանրապետության ցածրադիր գոտում տեղումների տարեկան քանակը 250 մմ է, միջին բարձրությունը լեռնային գոտում՝ 400–600 մմ, բարձր լեռներում՝ 800–1000 մմ: Այդ պաշարները անհավասարաչափ են բաշխված թե՛ տարածքային առումով, և թե՛ սեզոնային իմաստով: Կուր գետի ավազանը Հայաստանի տարածքում ավելի շատ տեղումներ է ստանում, քան Արաքսի ավազանում: Սեզոնային իմաստով գետերը հորդանում են, և տասնապատիկ անգամ մեծանում է դրանց ծավալը զարմանը, երբ ծնիալի ջրերը հանրապետության սահմաններից դուրս են գալիս: Ամռան երկրորդ կեսին գետերը հիմնականում սնվում են ստորերկրյա ջրերից, շատերը չորանում են: Գետերի հոսքի շուրջ 50%–ը կատարվում է զարմանալի սեզոնին: Անապատացման բնական գործոններից են նաև տարածքի երկրաձևաբանական առանձնահատկությունները՝ ռելիեֆի մասնատման խտությունը, խորությունը, լեռնալանջերի թեքությունը, լանջերի կողմնադրությունը:

Հանրապետության տարածքում 10° թեքությունները կազմում են 60%, 10–15°՝ 15%, 15–20°–ը՝ 14%, մնացած 11%–ը ներկայացնում են 20°–ից մեծ թեքությունները:

Հանրապետությունում հարավահայաց լանջերը ստանում են ավելի շատ ջերմություն և քիչ խոնավություն: Այս լանջերին բնորոշ է ինտենսիվ արտահայտված մեխանիկական հողմահարումը, և հողերը ավելի շատ են ենթակա դեգրադացիայի:

Հանրապետությունում հողերի աղակալումը չորային կլիմայական պայմաններում անապատացման դրսևորման տիպիկ ձևերից է: Այն տեղի է ունենում հարթավայրերի ցածրադիր տարածքներում, որտեղ ստորգետնյա ջրերի մակարդակը մոտ է երկրի մակերևույթին: Ջրի բարձրացման հետևանքով հողի մակերեսում կատարվում է ջրի գոլորշիացում՝ առաջացնելով աղակալված տարածքներ: Հանրապետությունում աղուտ–ալկալի հողերը զբաղեցնում են 25 000 հա կամ ամբողջ մշակելի հողերի 0,9%–ը: Սակավահող հանրապետության աղուտ ալկալի հողերի յուրացումը և արտադրության մեջ դնելը հրամայական պահանջ է:

5. ՀՈՂԵՐԻ ԱՂՏՈՏՄԱՆ ԱՂԲՅՈՒՐՆԵՐԸ

Շրջակա միջավայրը, մասնավորապես հողը, աղտոտող, թունավորող են համարվում բոլոր այն նյութերը, որոնք հայտնվում են ոչ այնտեղ, որտեղ պետք է լինեն, ոչ այն ժամանակ, երբ անհրաժեշտ են, և ոչ այն քանակությամբ, որքան պետք է գտնվի: Այս տեսակետից լավ օրինակ է գոմաղբի օգտագործումը: Հազարամյակներ շարունակ մարդիկ գոմաղբով պարարտացրել են դաշտերը, այգիները, բանջարանոցները և ստացել բարձր բերք: Սակայն այն բանից հետո, երբ մարդիկ ստեղծել են խոշոր անասնապահական համալիրներ, որտեղ արտադրվել է հսկայական քանակությամբ գոմաղբ, վերջինս դարձել է միջավայրն աղտոտող լուրջ հիմնախնդիր: Ամեն տարի մարդիկ ստեղծում են նորանոր նյութեր, որոնք խորթ են բնությանը, և շատերը բնության վտանգավոր աղտոտիչներ են: Հանրապետությունում հողերի աղտոտման աղբյուր են հանդիսանում տնտեսական գործունեության հետևյալ ոլորտները՝ գյուղատնտեսություն, արդյունաբերություն, տրանսպորտ, էներգետիկա, կոմունալ տնտեսություն և այլն:

1. Գյուղատնտեսական աղտոտում: Սկսած 1980 թ-ից՝ ՄԱԿ-ը գտնում է, որ կենդանի բնության աղտոտումը վտանգ է սպառնում նաև գյուղատնտեսությանը: Հողերի աղտոտումը անասնապահական մնացորդներով (գոմաղբ, գոմաղբահեղուկ, թռչնաղբ, սիլոս), թունաքիմիկատներով՝ հերբիցիդներ (մոլախոտերի դեմ պայքարի նյութեր), ֆունգիցիդներ (սնկային հիվանդությունների դեմ), ինսեկտիցիդներ (միջատների դեմ), սերմերի ախտահանիչներ և այլն ամբողջ աշխարհում լայն տարածում է ստացել:

2. Աղտոտում անասնապահական համալիրներից: Կաթի և մսի աճող պահանջները բավարարելու համար շատ երկրներում կառուցում են խոշոր անասնապահական համալիրներ: Խոշոր տնտեսություններում գոմաղբի քանակը հասնում է միլիոնավոր տոննայի: Օրինակ՝ 10 000 գլուխ անասուն ունեցող ֆերմաներում օրական արտադրվում է 200 տ գոմաղբ: Այժմ կառուցում են անասնապահական համալիրներ 50 000 և 100 000 գլուխ խոշոր անասունների և խոզերի համար: Նման տնտեսություններում գոմաղբը կուտակվում է հսկայական քանակությամբ: Աղբի կուտակումները առաջացնում են շրջապատի հակասանիտարական վիճակ՝ աղտոտում են հողը, օդը, մակերեսային և խորքային ջրերը: Նկարագրված է դեպք, երբ Ավստրալիայում փոքր քաղաքի ամբողջ բնակչությունը աստիճանաբար լքել է քաղաքը, քանի որ խոզաբուծության ֆերմայի ջրերը հոսել են քաղաքամերձ գետերով և ապականել

ամբողջ շրջապատը: Ներկայումս արգելվում է խոշոր անասնապահական համալիրներ կառուցել քաղաքների շրջակայքում, ռեկրեացիային գոտիներում և գետերի վրա: Հողն աղտոտվում է, եթե նրա մեջ չափից ավելի աղբ է ներմուծվում: Այսպես՝ թոչնաղբի չափից ավելի ներմուծումը վարսակի դաշտ անասունների մոտ առաջացնում է ազոտային թունավորումներ: Եվրոպական շատ երկրներում գոմաղբահորերից և սիլոսահորերից ջրի մեջ անցած աղբը զգալի վտանգ է ներկայացնում ազգաբնակչության համար: Սիլոսային հեղուկից միջավայրի աղտոտման աստիճանը բազմակի անգամ բարձր է, քան կենցաղային աղտոտվածությունը: Գոմաղբահեղուկն ու սիլոսահեղուկը, անցնելով գետեր և ջրավազաններ, կտրուկ իջեցնում են ջրի մեջ լուծված թթվածնի քանակությունը, քանի որ այդտեղ զարգանում է միկրոֆլորան: Կտրականապես պետք է կանխել նման թափոնների մուտքը Սևանա լիճ: Անասնապահական ֆերմաների մնացորդների ճիշտ օգտագործումը օգնում է մաքուր պահել շրջակա միջավայրը: Անասնապահական մնացորդների օգտագործման արդյունավետ մեթոդները հետևյալներն են՝

1) աղբի և գոմաղբահեղուկի հավասարաչափ բաշխումը շրջակա դաշտերում.

2) աղբի կոմպոստավորում, որն ապահովում է մաքուր շրջապատը տիպի հոտերից: ԱՄՆ-ում անասնապահական համալիրների գոմաղբը ջրազրկում են, լցնում պարկերը և վաճառում այգեգործական տնտեսություններին.

3) գոմաղբը վերամշակում են կենսաբանական եղանակներով: Ռուսաստանի Նովոսիբիրսկ քաղաքի գյուղինստիտուտի գիտնականները գոմաղբի վրա աճեցնում են մի քանի միջատների թրթուրներ, որոնցով կերակրում են ձկներին կամ պատրաստում են կերային ալյուր: ԱՄՆ-ում գոմաղբը մշակում են ջերմասեր բակտերիաների օգնությամբ, որի հետևանքով ստացված սպիտակուցային հարուստ զանգվածով կերակրում են խոզերին.

4) սիլոսային հեղուկը որպես պարարտանյութ օգտագործելու համար այն մշակում են կերակրի աղով:

Խոշոր անասնապահական համալիրների կառուցումը պլանավորելիս պետք է հաշվի առնել ստացված աղբի վերամշակման իրացման խնդիրները:

3. Թունաքիմիկատներով աղտոտում: Աշխարհում ամեն տարի օգտագործվում են շուրջ 4 մլն տ թունաքիմիկատներ, որոնց արտադրության համար ծախսվում է 20–25 միլիարդ դոլար: Միջին հաշվով յուրա-

քանչյուր մարդուն հասնում է 400–500 գ թույն, իսկ ԱՄՆ–ում՝ 2 կգ: Գյուղատնտեսության ինտենսիվ զարգացած շրջաններում մեկ շնչին հասնում է մինչև 50 կգ թունաքիմիկատ: Տարիներ շարունակ օգտագործում են 50–ից ավելի տարբեր տեսակի թունաքիմիկատներ՝ քլոր օրգանական, ֆոսֆոր օրգանական, նիտրոֆենոլային պատրաստուկներ, ծծմբի, պղնձի միացություններ և այլն: Հետագայում այդ նյութերը տարածվել են ամբողջ կենսոլորտում: Օրինակ՝ ԴԴՏ թունաքիմիկատը, որն օգտագործելուց միայն տասը տարի հետո է քայքայվում, տարածվել է ամբողջ աշխարհում, նույնիսկ պինգվինների լյարդում, որոնք տարածված են Հարավային բևեռում, որտեղ այդ թույնը ընդհանրապես չի օգտագործվել: Թունաքիմիկատների մեծ մասը ազդում է ոչ միայն այն տեսակների վրա, որոնց դեմ թույներն օգտագործում են, այլև շատ այլ տեսակների վրա (ծղրիղներ, մեղուներ, իշամեղուներ, թռչուններ, կաթնասուններ և այլն): Թույներից առաջին հերթին տուժում են բարձր զարգացած կենդանիները՝ թռչունները և կաթնասունները, քանի որ այդ կենդանիների նյութափոխանակությունը արագ է կատարվում: Նախկին ԽՍՀՄ–ում իշայծյամի, վայրի խոզի, նապաստակի մահացության 80%–ը կատարվում էր թունաքիմիկատներից: Ջրավազաններում մահացած ձկների 30%–ը կատարվում էր թունաքիմիկատների մեղքով: Թունաքիմիկատները նույնիսկ ամենացածր խտության դեպքում կարող են փոխել կենդանիների վարքը, և կենդանիները դադարեն խնամել իրենց ձագերին: Ամենամուրբ ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ օգտագործվող թույների միայն 3%–ն է ծառայում նպատակին, մնացածը հեռանում է ջուր, հող և մթնոլորտ:

Ամբողջ աշխարհում թունաքիմիկատների լայն օգտագործումը խախտել է տեսակների միջև հազարամյակների ընթացքում ձևավորված փոխադարձ կապը, որի հետևանքով շատ տեղերում խախտվել է դինամիկ, հավասարակշռված համակարգերի գոյությունը: Նույնիսկ թույների աստիճանաբար ավելացող չափաբաժինները անկարող են արդյունավետ պայքար տանել վնասատուների դեմ, քանի որ վերջիններիս մոտ աստիճանաբար ձևավորվում են թունադիմացկունության հատկանիշներ, որոնց հետևանքով վնասատուները ոչ միայն թույնից չեն տուժում, այլև բազմակի անգամ մեծանում է նրանց թվաքանակը, հետևաբար՝ նաև հասցրած վնասը: Հետևանքը լինում է այն, որ շատ դեպքերում այգիների բերքատվությունը իջնում է այն տեղերում, որտեղ շատ թունաքիմիկատներ են օգտագործում: Բազմաթիվ փաստեր կան այն մասին, որ թունաքիմիկատների մի մասը քաղցկեղածին են: Վտանգը այն է, որ այդ

վնասակար նյութերը ի վերջո կուտակվում են մի քանի սննդամթերքներում: Կաթի և պանրի մեջ նրանց պարունակությունը զնալով ավելի է աճում: Ամենավտանգավորն այն է, որ այդ վնասատու նյութերը դանդաղ թունավորում են մարդուն: Մեր օրգանիզմում թույնը կարող է երկար ժամանակ կուտակվել, որի ներգործությունը անմիջապես չենք զգում, իսկ հետո՝ ինչ-որ մի ժամանակ, նա իր մասին զգացնել է տալիս, և նրա զուգը կարող են դառնալ և՛ առանձին անհատներ, և՛ ամբողջ ժողովուրդներ: Կարելի է վստահորեն ասել, որ կենսոլորտի դանդաղ թունավորումը կենսաբանական աղետ է սպառնում ողջ մարդկությանը: Մի՞թե կարելի է նորմալ համարել, որ զնալով աճում է հոգեկան հիվանդությունների քանակը, որ մեծանում է զանազան արատներով ծնվող երեխաների տոկոսային հարաբերությունը և այլն: Հատուկ ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ նորածինների երկու տոկոսն իրենց մեջ կրում են նոր ժառանգական հիվանդություն: Միաժամանակ պետք է հաշվի առնել, որ այդ ժառանգական հիվանդությունները պահպանվում և փոխանցվում են հաջորդ սերունդներին: Սակայն թունաքիմիկատները ոչ միայն առաջ են բերում ժառանգական հիվանդություններ, այլև խախտում են հղիության նորմալ ընթացքը, մեծացնում մահացած-ծնվածների քանակը: Մեծ քանակությամբ թունաքիմիկատներ օգտագործող տարածաշրջաններում ծնված երեխաները աչքի են ընկնում դանդաղ ֆիզիկական և ֆիզիոլոգիական զարգացումով (տե՛ս գլ. 13): Որոշները կարծում են, որ ներկայումս գյուղատնտեսական շատ արտադրությունների մեջ աշխատելը դարձել է ամենավտանգավոր մասնագիտություններից մեկը: Պահանջվում է թունանյութերի նկատմամբ ցուցաբերել նոր մոտեցում:

4. Հանքային պարարտանյութերով աղտոտում: Գյուղատնտեսության արտադրության զարգացման համար ամեն տարի դաշտերում ցրվում են շուրջ 144 մլն տ հանքային պարարտանյութեր: Պարարտացման նորմաները պետք է օպտիմալ լինեն, այսինքն՝ հողը մտցնեն այն պարարտանյութերը և այնպիսի քանակությամբ, որպեսզի ապահովվի հողի բարձր արդյունավետությունը: Ցածր չափաբաժինները չեն ապահովում բարձր արդյունավետությունը, իսկ շատ բարձր չափաբաժիններ օգտագործելու դեպքում ծախված պարարտանյութի արժեքը չի վերականգնվում: Մի քանի տեսակի պարարտանյութերի ավելցուկը դաշտերում կարող է ուղեկցվել բերքատվության անկումով և բերքի որակի իջեցումով: Օրինակ՝ երկար ժամանակ մեծ չափաբաժնով ֆոսֆորական պարարտանյութերի օգտագործումը հանգեցնում է, այսպես կոչված, հողի ֆոսֆորականացմանը: Այս դեպքում հողում ֆոսֆորի ավել-

ցուկը խախտում է սննդարար նյութերի հարաբերությունը և գցում ցինկի և երկաթի մատչելիությունը բույսերի համար: Դրա հետևանքով բույսերի մոտ առաջանում է քլորոզա, որն ուղեկցվում է բերքատվության անկումով: Ազոտի ամոնիակային ձևի սիստեմատիկ օգտագործումը սկզբում բարձրացնում է բերքատվությունը, իսկ հետո իջնում է, և բերքատվության անկում է նկատվում: Հողի գերպարարտացումը հանքային պարարտանյութերով հանգեցնում է ստորգետնյա և մակերեսային ջրի աղտոտմանը: Ազոտի աղերը լուծվում են ջրի մեջ և անցնում խորքային շերտերը, որտեղ նկատվում է ազոտի քանակի բարձրացում: Հիգիենիստների կարծիքով՝ միտրատների խտությունը 50 մգ/լ-ի դեպքում արդեն վտանգավոր է առողջության համար: Հողերի գերպարարտացումը վտանգավոր է նաև մեկ այլ տեսակետից: Պարարտանյութերը, հողերից լվացվելով, անցնում են գետերը և հասնելով ջրավազաններ՝ նպաստում ճահճացման գործընթացին: Այդ գործընթացը հատկապես վտանգավոր է Սևանա լճի համար: Ներկայումս հանքային պարարտանյութեր են օգտագործում նաև լճակային տնտեսություններում, որտեղ նպաստում են ջրիմուռների կենսազանգվածի արագ ավելացմանը: Ջրիմուռների կենսազանգվածի վրա արագ զարգանում են զոոպլանկտոնները, իսկ վերջիններս էլ կեր են դառնում ձկների համար: Ջրավազանները նորմայից շատ պարարտացնելու դեպքում զարգանում են կապտականաչ ջրիմուռները, որոնք նաև թույն են արտադրում, որն անօգտագործելի է դարձնում բուսազանգվածը, կամ թունավորում են ձկներին, և լճակային տնտեսությունների արդյունավետությունը կտրուկ կերպով իջնում է: Նման անցանկալի երևույթներից խուսափելու համար պարարտանյութերը պետք է օգտագործել չափավոր և խիստ ընտրություն կատարել պարարտանյութի մեջ:

5. Արդյունաբերական աղտոտում: Հողերի, ամբողջ կենսոլորտի համար, հիրավի, ահեղ վտանգ են ներկայացնում երկրի մակերեսի աղտոտումը արդյունաբերական, կենցաղային թափոններով և տրանսպորտի արտանետումներով: Այդ վտանգն այնքանով է մեծ, որ այդ նյութերը որպես կանոն խորթ են կենսոլորտի և հատկապես հողային շերտի համար, քանի որ այդ նյութերը չեն ընդգրկվում բնական կենսաբանական շրջապտույտի մեջ: Միաժամանակ դա հանգեցնում է նրան, որ հողերը աղտոտիչների զգալի խտության դեպքում ոչ միայն իջնում է նրանց բերքատվությունը, այլև աղտոտիչների զգալի խտության դեպքում տալիս են անորակ բերք, որի օգտագործումը մարդկանց և գյուղատնտեսական կենդանիների համար լուրջ վտանգ է ներկայացնում: Ամբողջ աշխար-

հում ներկայումս ամեն տարի ընդերքից հանվում է շուրջ 100 միլիարդ տ հանքանյութ, վառելիք, շինանյութ, նավթ, բնական գազ, շուրջ 2 միլիարդ տ քարածուխ: Ամեն տարի մշակության համար ոչ պիտանի է դառնում 6–7 մլն հա հող: Բաց հանքերի շահագործման ժամանակ երկրի մակերեսին հայտնվում են 600–900 մետրանոց փոսեր, որոնց հետևանքով տասնյակ կիլոմետրերի վրա չքանում են ստորգետնյա ջրերը, և մարդիկ ստիպված են լինում հեռանալ իրենց նախնիների բնակավայրերից: Հողի մեջ մեծ խտության մոլիբդենի, ցինկի, պղնձի, կապարի, ցեզիումի և այլ վնասակար տարրերի առկայությունը կարող են ախտահարել բույսերի հյուսվածքները և վնասել մարդու առողջությանը: Հողերի բազմաթիվ անալիզները ցույց են տվել, որ նրա մեջ կապարի խտության բարձրացումը ազդում է մարդու մտավոր գործունեության վրա: Պարզվել է, որ մտավոր թույլ երեխաների մազերում նորմայից մի քանի անգամ բարձր է կապարի և կադմիումի պարունակությունը: Հայաստանում հողերի աղտոտման առավել վտանգավոր աղբյուրը լեռնամետալուրգիական և լեռնաարդյունահանող արտադրություններն են (Քաջարանի պղնձամոլիբդենային կոմբինատ, Ագարակի լեռնահարստացուցիչ ֆաբրիկա, Ալավերդու լեռնամետալուրգիական կոմբինատ, Արարատի ոսկու կորզման ֆաբրիկա): Այդ բոլոր կազմակերպությունները աղտոտում են հողերը ծանր մետաղներով (պղինձ, սնդիկ, արսեն, կապար, մոլիբդեն, նիկել, կադմիում, քրոմ և ցիանական միացություններ): Հանրապետությունում կուտակված արդյունաբերական թափոնների ծավալը կազմում է մի քանի հարյուր միլիոն խորանարդ մետր: Միայն պոչամբարների տակ գտնվող հողերը կազմում են 1400 հա: Միայն 1996 թվականի ընթացքում ոչ մետաղական հանքավայրերի շահագործման արդյունքում գոյացել են շուրջ 300 000 մ³ արդյունաբերական թափոններ, չնայած այն բանին, որ տասն անգամ կրճատվել է արդյունաբերության այդ ճյուղի արտադրանքի ծավալը: Ալավերդու պղնձամոլիբդենային կոմբինատի տարածքը՝ 3 կմ շառավղով, առավել չափով վարակված է ծանր մետաղներով, որոնց պարունակությունը 20–40 անգամ գերազանցում է թույլատրելի խտությունը: Առավել բարձր են պղնձի (32,3 անգամ) և կապարի (16 անգամ) խտությունները: Արարատի ոսկու կորզման ֆաբրիկային հարող տարածքները նույնպես աղտոտված են ծանր մետաղներով: Լեռնահանքային ձեռնարկությունների մի մասը, գտնվելով բարձրլեռնային պայմաններում (Քաջարանի պղնձամոլիբդենային բաց հանքերը՝ ավելի քան 2000 մ, Սոտքի ոսկու հանքերը՝ 2580 մ, Մեղրածորի ոսկու հանքերը՝ 2000 մ ծովի մակարդակից բարձր), իրենց հոսքա-

ջրերով մեծ վնաս են հասցնում նաև ավելի ցածր գտնվող լանդշաֆտներին: Արդյունաբերական ներուժի առավել զարգացման տարիներին (1985–1990 թթ.) Հայաստանում ամեն տարի արտանետվել է մոտավորապես 36,7 մլն տ արդյունաբերական թափոն, որից քսան հազար տոննան եղել է վտանգավոր և պարունակել է ծանր մետաղներ, ֆտորի, քրոմի միացություններ, լուծիչներ և այլն:

Հանրապետությունում օգտակար հանածոների արդյունահանումը բաց եղանակով բերել է խախտված հողերի առաջացմանը, որոնք կազմում են մոտ 8 000 հա: Այդ տարածքների վերականգնումը դառնում է կարևոր խնդիր, քանի որ դրա հետ մեկտեղ 1 հա այդպիսի խախտված տարածքը աղտոտում է միջին հաշվով ավելի քան 10 հա տարածք՝ առաջացնելով էրոզիայի նոր օջախներ: Հարկ է նշել, որ թունավոր արդյունաբերական թափոնների արտադրության ծավալների, կազմի, ինչպես նաև դրանց պահպանման ու չեզոքացման մասին վիճակագրությունը գտնվում է բարձիթողի վիճակում և հավաստի տվյալներ չի տալիս:

6. Հողերի կենսաբանական աղտոտվածությունը: Միջավայրի կենսաբանական աղտոտիչները կարող են լինել ինչպես բնական, այնպես էլ մարդածին: Այդ աղտոտիչները կարող են հայտնվել ամենուր՝ օդում, ջրում, հողում, սննդամթերքներում, արտադրությունում և կենցաղում: Կենսաբանական աղտոտիչները բազմազան են:

Աղտոտիչների աղբյուր կարող են ծառայել աղտոտիչ միկրոօրգանիզմները: Կենսաբանական աղտոտիչները կարող են ազդել կենդանի օրգանիզմների, տեղախմբերի, էկոհամակարգերի կառուցվածքի վրա: Կենցաղային և զանազան ծագում ունեցող ջրերը կարող են պարունակել ախտածին միկրոօրգանիզմներ, որոնք առաջացնում են աղեստամոքսային, արյան շրջանառության և մաշկային զանազան հիվանդություններ: Բացի ախտածին միկրոօրգանիզմներից, ջրի միջոցով օրգանիզմ կարող են թափանցել նաև մակարոյժ որդեր և այլ էակներ:

Իհարկե, մանրէների առկայությունը ամենուր խիստ կարևոր է, քանի որ նրանց մի մասը քայքայելով օրգանական նյութերը՝ նպաստում են նյութերի շրջապտույտին կենսոլորտում, սակայն հիվանդաբեր մանրէներով աղտոտվածությունը կարող է առաջ բերել համաճարակներ:

Շրջակա միջավայրի աղտոտիչների մի այլ խումբ էլ առաջացել է մանրէաբանական և կենսատեխնոլոգիական սինթեզների արդյունաբերության զարգացման շնորհիվ (անասնակերային և սննդի հավելումներ, ամփնաթթուներ, հակաբիոտիկներ, խմորասնկեր և այլն), որոնք կարող են անմիջական վտանգ ներկայացնել մարդու առողջության հա-

մար: Կենսատեխնոլոգիաների հնարավորությունները լայնորեն օգտագործվում են քիմիական արդյունաբերության նոր նյութեր սինթեզելու, էներգետիկայում՝ վառելանյութեր ստանալու (մեթանոլ, էթանոլ), կենսական դեղարդյունաբերությունում (շիճուկներ, պարարտանյութեր, հորմոններ, հակաբիոտիկներ, խթանիչներ, սինթետիկ թմրանյութեր) ստանալու համար:

Բնական ծագում ունեցող կենսաբանական աղտոտիչներից կարելի է նշել ծաղկափոշին, բորբոսը, որոնք մարդկանց մոտ առաջացնում են ալերգիկ հիվանդություններ:

XX դարավերջում սրվեց ևս մի բարդ հիմնախնդիր. այսպես կոչված շրջակա միջավայրի ժառանգական աղտոտվածության կտրուկ աճ: Այդ աղտոտվածության պատճառը ժառանգական ճարտարագիտության կտրուկ աճն է: Այդ մեթոդը հնարավորություն է ստեղծել ԴՆԹ-ի հատվածները տեղափոխել տարբեր օրգանիզմներ, փոխել նրանց ժառանգականությունը, ստանալ նոր օրգանիզմներ, փոխել օրգանիզմների կառուցվածքն ու հատկությունները և այլն: Մարդու միջոցով մոդիֆիկացած օրգանիզմները (ԳՄՕ) կարող են լինել ցանկացած միաբջջի կամ բազմաբջջի օրգանիզմներ: Այդ օրգանիզմներն ընդունակ են վերարտադրել կամ փոխանցել ժառանգական նյութը մեկ օրգանիզմից մյուսը:

Այժմ լայն քննարկումներ են գնում մարդու օրգանիզմը օտարածին ժառանգական նյութերով աղտոտելու հարցի շուրջը: Այդ նյութերը մարդու օրգանիզմ են թափանցում գենային ճարտարագիտական կենսատեխնոլոգիաների միջոցով ստացված սննդամթերքներից:

7. Հողերի աղտոտման այլ աղբյուրներ: Հողերի աղտոտման տեսակներից առավել վտանգավոր է ավտոմոբիլային տրանսպորտի գործունեությունը: Պատճառը, որպես հակադետոնատոր, բենզինի մեջ ավելացվող տետրաէթիլ կապարն է, որը քայքայման գազային արգասիքների հետ շրջակա միջավայր է ընկնում՝ աղտոտելով ոչ միայն ճանապարհաեզրերի հողը, այլև դրան հարող տարածքները: Քաղաքներում ավտոմոբիլային տրանսպորտը պոլիբլորացված ածխաջրածինների հիմնական աղտոտիչներից մեկն է: Ավտոտրանսպորտը դիքլորէթան և այլ քլոր օրգանական միացություններ պարունակող թափոններ է արտանետում էթիլացված բենզինի օգտագործման արդյունքում, նաև գոյացած վտանգավոր դիօքսիդների աղբյուր է: Ներկայումս միտում կա իրավիճակի բարելավման ուղղությամբ, քանի որ օրենսդրությամբ սահմանվել է էթիլացված բենզինի ներմուծման արգելքը: Քիմիական արդյունաբերության կազմակերպությունները աղտոտում են հողերը բազմաթիվ քիմիա-

կան աղտոտիչներով, որոնք տեխնոլոգիական գործընթացներում օգտագործում են քլորը և նրա միացությունները: Դրանցից են՝ «Նաիրիտ», «Պլաստպոլիմեր», «Պոլիվինիլացետատ» գիտաարտադրական միավորումները: Լաքերի և ներկերի արտադրությունում օգտագործվող քլորոֆենոլային ածանցյալների արտադրության ժամանակ, որպես կողմնակի նյութեր, առաջանում են մեծ քանակությամբ դիօքսիններ: Վերջիններս շատ արտադրական գործընթացների անցանկալի կողմնակի արգասիք են: Իրենց կայունության պատճառով այդ միացությունները կուտակվում են ճարպային հյուսվածքներում և ածխածնով հարուստ համակարգերում, որոնցից են հողը և նստվածքները: Որպես մանրէակենսաբանական քայքայման հանդեպ կայուն միացություններ՝ այդ նյութերը կուտակվում են շրջակա միջավայրում, մասնավորապես հողում և տարիներ շարունակ աղտոտման աղբյուր ծառայում: Լաքերի և ներկերի արտադրությունում օգտագործվող քլորոֆենոլային ածանցյալների արտադրության ժամանակ որպես կողմնակի նյութեր՝ առաջանում են մեծ քանակությամբ դիօքսիններ, որոնք դարձյալ աղտոտում են հողը: Շինանյութերի արտադրության ընթացքում (Արարատի, Հրազդանի ցեմենտի գործարանների, ասբոշիֆերի և ալեբաստի արտադրությունը, ասֆալտի ստացիոնար և շարժական գործարանների աշխատանքը) առաջացնում են ծանր մետաղներ՝ դիօքսիններ, նավթամթերքներ, որոնք հողի աղտոտման պատճառ են դառնում: Քարերի մշակման կազմակերպությունները ևս հանդիսանում են հողի աղտոտման աղբյուրներ:

6. ՀՈՂԵՐԻ ԲԵՐՐԻՈՒԹՅԱՆ ԱՆԿՈՒՄԸ ՀՅՈՒԾՎԱԾՈՒԹՅՈՒՆԻՑ ԵՎ ՍԽԱԼ ԱԳՐՈՏԵԽՆԻԿԱՅԻՑ

1. Հողերի հյուծվածությունը և բերրիության անկումը: Ամեն տարի բերքի հետ հողից հեռացվում են սննդարար նյութեր, և եթե տարիներ շարունակ նույն հողում առանց պարարտացնելու աճեցնում են նույն մշակաբույսը, ապա աստիճանաբար հողը հյուծվում, և իջնում է գյուղատնտեսական մշակաբույսերի բերքատվությունը: Հողի հյուծվածության դեմ պայքարելու համար պետք է մտցնել օրգանական և հանքային պարարտանյութեր, որոնք ոչ միայն կանխում են հողի հյուծվածությունը, այլև նպաստում են հողի բերրիության բարձրացմանը: Ուժեղ մաշված և հյուծված հողը կորցնում է իր նորմալ կենսագործունեությունն ու կառուցվածքը, որի վերականգնման համար պահանջվում է տևական ժամանակաշրջան և համալիր միջոցառումների օգտագործում: Հյուծված մշակելի հողերը էրոզիայից հեշտ են քայքայվում, քանի որ կորցնելով հումուսը՝

հողը կորցնում է ջուրը կլանելու և պահելու հատկությունը: Հողը յուրահատուկ հարստություն է, այն ինտենսիվ օգտագործման հետևանքով ոչ միայն չի հյուսվում, չի ընկնում նրա բերրիությունը, այլև աստիճանաբար բարձրանում է նրա արդյունավետությունը, իհարկե, եթե հողի մշակությունը դրված է գիտական հիմքերի վրա: Անգլիացի տնտեսագետ է. Բերտոնի այսպես կոչված «Հողի նվազող բերրիության օրենքը», որը ներկայումս էլ շատ կողմնակիցներ ունի, անընդունելի է, դա կարող է լինել այն դեպքում, երբ հողի օգտագործումը դրված չէ գիտական հիմքերի վրա: XVIII դարում Եվրոպայի շատ երկրներում հողից ցորենի շատ ցածր բերք էին ստանում (10 g 1 հա—ից), որի պատճառն այն էր, որ բույսերին չէին բավարարում սննդանյութերը: Արդեն XIX դարի կեսերին Արևմտյան Եվրոպայում օգտագործելով հանքային պարարտանյութեր՝ աստիճանաբար բարձրացել է գյուղատնտեսական մշակաբույսերի բերքատվությունը: Ներկայումս Եվրոպայում ցորենի միջին բերքատվությունը հասնում է 1 հա 50 g, այսինքն՝ այն հիմք անգամ բարձր է, քան XVII դարում: Այդ արդյունքին հասել են շնորհիվ հողը ազոտական, ֆոսֆորական և կալիումական պարարտանյութերով նորմալ պարարտացնելու, ինչպես նաև հողի մեջ զգալի քանակությամբ օրգանական պարարտանյութեր մտցնելով: Այսօրվա դրությամբ ՀՀ հողատարածքները գտնվում են տարբեր աստիճանի հյուսվածության վիճակում, քանի որ վերջին 10–15 տարիներին հողերի զգալի տարածքներ (շուրջ 40%—ը) չեն պարարտացվում ո՛չ օրգանական, ո՛չ էլ հանքային պարարտանյութերով:

2. Սխալ ագրոտեխնիկան և հողերի բերրիության անկումը: Ագրոտեխնիկայի սխալ կիրառումը հանգեցրել է հողերի անապատացման տարբեր ծների զարգացմանը: Մարդածին բացասական ներգործություններից մեկը վարի կանոնների խախտումն է, երբ վարը կատարվում է լանջի թեքության ուղղությամբ: Դրա հետևանքով, ինչպես աշխարհում, այնպես էլ հանրապետության վարելահողերից, զգալի տարածքներ ջրային էրոզիայի հետևանքով մերկացել և շարքից դուրս են եկել: Հողի արդյունավետության նվազման ուղիներից է նաև ցանքաշրջանառության ոչ ճիշտ կիրառումը: Հողաշերտերի մասնատված լինելը թույլ չի տալիս կիրառել լիարժեք ցանքաշրջանառություն: Ամբողջ աշխարհում միակուլտուրային ցանքաշրջանառությունից անցում է կատարվում բազմակուլտուրային ցանքաշինության: Հողերի անապատացման աղբյուրներից մեկն էլ այն է, որ ոռոգման ջրերը ճիշտ չեն օգտագործում: Ոռոգման համար օգտագործվող ջրի կեսը հանրապետությունում դաշտ չի հասնում, կորչում է՝ առաջացնելով ճահիճներ և

աղուտներ: Չկարգավորված ոռոգման հետևանքով երբեմն ջուրը դառնում է էրոզիայի գործոն: Հողերի անապատացման գործում որոշ դեպքերում կարող է վնասակար ազդեցություն ունենալ գյուղատնտեսական տեխնիկայի սխալ օգտագործումը: Չոր հողերի հերկման ժամանակ խոփը կարող է փոշիացնել հողը, որը քանու ազդեցությունից կարող է փոշու ամպ առաջացնել և նպաստել հողի քանու էրոզիային: Ծանր տրակտորները, հողի վրայով մի քանի անգամ տեղաշարժվելով, այն ամրացնում են և խանգարում խոնավության կլանմանը: Այսպիսի հողերում բերքատվությունը լինում է ցածր և երբեմն ենթարկվում էրոզիայի: Պահանջվում է գիտական հիմունքների վրա դնել գյուղատնտեսության արտադրությունը, որի ուղիներից մեկն էլ ճիշտ ագրոտեխնիկայի կիրառումն է, որը նաև կարող է նպաստել վնասատուների դեմ պայքարելուն:

3. Հողերի ուղղակի կորուստները: Ինչպես նշեցինք վերևում, հաշվարկները ցույց են տվել, որ վերջին տարիներին աշխարհում 6–7 մլն հա հողի կորուստ է կատարվում՝ կապված նոր քաղաքների և բնակավայրերի, գործարանների, տրանսպորտային ուղիների, ճանապարհների և ջրավազանների ու հանքերի շահագործման հետ: ՀՀ-ում բնակավայրերի տակ դրված հողերը և արդյունաբերության, տրանսպորտի, կապի և այլ հողեր կազմում են 296 000 հա, որը գյուղատնտեսական նշանակության հողերի կեսից ավելին է: Ներկայումս քաղաքաշինական գործունեությունը հանդիսանում է կարևոր տեխնածին գործոն հողերի դեգրադացման հարցում: Դա հատկապես ցայտուն արտահայտվում է վերջին տասնամյակների ընթացքում, ինչը պայմանավորված է կառուցապատման նպատակով նոր տարածքների ակտիվ յուրացմամբ: Վերջինս կատարվել է ինչպես գոյություն ունեցող բնակավայրերի, հատկապես քաղաքների զարգացման, այնպես էլ նոր ավանների, արտադրական, այգեգործական և այլ համալիրների ստեղծման նպատակով: Հանրապետությունում շինարարության համար բարենպաստ հողատարածքների խիստ սակավության պատճառով յուրացվել են ինժեներաերկրաբանական բարդ պայմաններով տարածքներ, տեղամասեր, մասնավորապես՝ մեծ թեքությամբ լանջեր, կտրտված ռելիեֆով տեղամասեր, սելավավտանգ, ողողվող, ջրածածկման ենթակա և այլ տարածքներ: Քաղաքաշինական ակտիվ գործունեության արդյունքում, կապված նոր տարածքների ինտենսիվ յուրացման հետ, առաջացել են մեծ քանակությամբ նոր խախտված տեղամասեր, հին խախտված տեղամասերում զգալիորեն ակտիվացել են արտածին երկրաբանական գործընթացները, հատկապես սողանքները:

7. ՀՈՂԵՐԻ ՊԱՅՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ՔԻՄԻԱԿԱՆ ԱՂՏՈՏՈՒՄԻՑ

Գիտատեխնիկական առաջընթացի արդի պայմաններում, հողերի քիմիական աղտոտումը մեծ մասշտաբներ է ձեռք բերել: Արդյունաբերության զարգացումը և գյուղատնտեսության քիմիացումը, լեռնաքիմիական և արդյունաբերական այլ ձեռնարկությունների աղտոտված հոսքաջրերով հողերի ոռոգումը առաջ են բերում շրջակա միջավայրի, այդ թվում և հողերի աղտոտում զանազան թունավոր նյութերով, հատկապես ծանր մետաղներով:

Ներկայումս մարդն օգտագործում է բնության մեջ գոյություն ունեցող գրեթե բոլոր քիմիական տարրերը, որի համար ընդերքից հանվում ու վերամշակվում է հսկայական քանակությամբ հանքաքար, ըստ որում տարեկան այդ քանակը ավելանում է շուրջ 3%-ով:

Չափազանց վտանգավոր է հողերի աղտոտումը ծանր մետաղներով, որոնցից շատերն ունեն քաղցկեղածին (կանցերոգեն) հատկություն:

Հողերի աղտոտումը ծանր մետաղներով և զանազան խառնուրդներով տեղի է ունենում հատկապես աղտոտված ջրերով հողերը ոռոգելու դեպքում:

Դեբեդ, Ողջի, Խալաջ և այլ գետերի ջրերում, որոնք պարունակում են մեծ քանակությամբ արդյունաբերական թափոններ, Cu-ի, Mn-ի, Mo-ի, Ni-ի, Ti-ի պարունակությունը չաղտոտված ջրերի համեմատությամբ 1,6–10 անգամ ավելի է և գերազանցում է խտության թույլատրելի չափը (Գրիգորյան, 1988):

Ներկա դրությամբ Հայաստանի տարածքում ծանր մետաղներով աղտոտված են ավելի քան 50 հազ. հա հողեր: Աղտոտված հողերում ծանր մետաղների պարունակությունը (Cu, Mo, Pb, Zn, Ra, Sr, Ti և այլն) ֆոնային ցուցանիշը գերազանցում է 2,4–40,6 անգամ (Ամիրջանյան, 1985):

Հողերը ծանր մետաղներով աղտոտվում են նաև հանքային պարարտանյութերով: Մեծ չափաբաժիններով ֆոսֆորական ու կալիումական պարարտանյութեր օգտագործելիս դրանց հետ հող են մտցվում մի շարք տոքսիկ տարրեր, որոնք հողային միջավայրում քիչ շարժունակ են: Օրինակ՝ սուլաթթուֆոսֆատում պարունակվում է 1,2–2,2 մգ/կգ As, 0–4,5 մգ/կգ Se, 0–9 մգ/կգ Co, 7–32 մգ/կգ Ni, 4–79 մգ/կգ Cu, 7–79 մգ/կգ Pb, 20–180 մգ/կգ N, 50–170 մգ/կգ Cd, 66–243 մգ/կգ Cr, 50–1430 մգ/կգ Zn:

Հատկապես վտանգավոր աղտոտիչներ են արճիճը, կադմիումը, սնդիկը, արսենը, ցինկը, քանի որ դրանց կուտակումը շրջակա միջավայրում կատարվում է ավելի արագ տեմպերով: Ծանր մետաղների (Zn, Cd, Cu, Pb և այլն) հեռացումը հողից տևում է հարյուրավոր, նույնիսկ հազարավոր տարիներ:

Ծանր մետաղները կուտակվելով հողում՝ տեղաշարժվում ու անցնում են բնական ջրերի մեջ, ապա յուրացվելով բույսերի կողմից՝ անցնում են սննդային շղթա: Մեծ քանակի ծանր մետաղների կուտակումը բույսերում ճնշում է նյութափոխանակման գործընթացները (մետաբոլիզմ), արգելակում աճն ու զարգացումը, որը և առաջացնում է բերքի նվազում և որակի վատացում:

Հողերը աղտոտվում են նաև բույսերի պաշտպանության քիմիական միջոցների՝ պեստիցիդների ու տարբեր պատրաստուկների մնացորդներով: Աշխարհում ներկայումս գոյություն ունեն ավելի քան 1000 քիմիական միացություններ, որոնց հիման վրա արտադրվում են պեստիցիդների տասնյակ հազարավոր պատրաստուկներ:

Մի շարք քլոր-օրգանական և սնդիկի միացություններ կարող են երկար ժամանակ հողում մնալ և բույսերի միջոցով անցնել կենդանիների հյուսվածքների մեջ ու բացասական ներգործություն ունենալ նրանց վրա:

Հողերը քիմիական աղտոտումից պաշտպանելու համար տեխնիկա-արտադրական առաջընթացի ներկա ժամանակաշրջանում պետք է խիստ հսկողություն սահմանել խոշոր քիմիական կոմբինատների շրջակա ջրերի մաքրման աշխատանքների վրա, պարզել, թե որքանով է թույլատրելի նման ջրերի օգտագործումը ոռոգման համար:

Հողերը քիմիական աղտոտումից պաշտպանելու կարևոր միջոցառում է համարվում միկրոպարարտանյութերի խիստ նորմավորված չափաքանակների կիրառումը: Մոլիբդենի, պղնձի, ցինկի, բորի, վանադիումի և այլ միկրոտարրերի օգտագործման անհրաժեշտությունը պետք է գիտականորեն հիմնավորված լինի, հաշվի առնել դրանց օգտագործման և՛ դրական արդյունքները, և՛ բացասական հետևանքները:

Հանքային պարարտանյութերի օգտագործումը օրգանական պարարտանյութերի հետ մեկտեղ, հնարավոր է դարձնում նվազագույնի հասցնել հանքային պարարտանյութերի (ֆոսֆորական, կալիումական) բացասական ներգործությունը բնական շրջակա միջավայրի վրա:

Կարևոր միջոցառում է օրգանական պարարտանյութերի (գոմաղբ, տորֆ, կենսահումուս, տարբեր խառնաղբեր) պարբերաբար օգտագործումը: Օրգանական պարարտանյութերը ծանր մետաղների հետ առաջացնում են թույլ լուծելիություն ունեցող օրգանահանքային միացություններ և նվազեցնում դրանց շարժունակությունը:

Ծանր մետաղներով աղտոտված հողերում կարևոր միջոցառում է համարվում աղսորբենտների (կլանիչներ) օգտագործումը, որոնք կլա-

նելով դրանց շարժում ձևերը, արգելակում են Sr, Cd, Pb, Cu, Zn մուտքը բույսերի մեջ (Հայրապետյան, Գալստյան և Լուրիշներ, 2008, 2009):

Պեստիցիդներով և այլ վնասակար քիմիական պատրաստուկներով հողերի քիմիական աղտոտումը կանխելու կամ նվազագույնի հասցնելու համար անհրաժեշտ է հնարավորինս սահմանափակել դրանց կիրառումը վնասատուների ու հիվանդությունների դեմ պայքարելու նպատակով:

Քիմիական պայքարի վնասակար հետևանքներից խուսափելու համար աշխարհի շատ երկրներում վնասատուների դեմ սկսել են կիրառել ամբողջականացված պայքար, այսինքն՝ միջոցառումների այնպիսի համակարգ, որտեղ թունաքիմիկատների չափավոր կիրառումը զուգակցվում է ագրոտեխնիկական ձևերի ու կենսաբանական պայքարի մի շարք միջոցառումների հետ:

**8. ԵՐԿՐԻ ԿԵՂԵՎԻ ԱՆԱՊԱՏԱՑՄԱՆ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ
ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ, ՊԱՅՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՍԿՋԲՈՒՆՔՆԵՐԸ ԵՎ
ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԸ**

Երկրի կեղևի անապատացման հիմնական էկոլոգիական խնդիրներն են՝

1. անապատացում հողի չհամակարգված օգտագործման հետևանքով,
2. մարդածին անապատների մակերեսների մեծացում,
3. հողերի քայքայում քամիներից և ջրերից,
4. հողերի աղտոտում թունաքիմիկատներով, նիտրատներով, արդյունաբերական տնտեսությունների թափոններով, գյուղատնտեսական արտադրության մնացորդներով և այլ վնասատու նյութերով,
5. հողերի բերրիության իջեցում մինչև կրիտիկական մակարդակը,
6. հողերի ճահճացում և երկրորդային աղակալում,
7. հողերի օտարացումը շինարարության և այլ նպատակների համար,
8. սողանքների ակտիվացում, ջրհեղեղների, ջրածածկի և այլ անբարենպաստ երկրաբանական գործընթացներով, բնական էկոհամակարգերի բացասական փոփոխությունը՝ կապված ընդերքի յուրացման հետ (ռելիեֆի փոփոխությունը, փոշու և գազի արտամետումները, լեռնային ապարների տեղաշարժեր և մոտավածքներ և այլն),
9. հանքային հումքի հսկայական քանակների անդամալի կորուստը,
10. կարևորագույն հանքային պաշարների (հողի, ընդերքի պաշարներ) նվազում և արժեքի բաժրացում ամբողջ աշխարհում:

Երկրի կեղևի պահպանության հիմնական սկզբունքները պետք է լինեն՝

1. ստորգետնյա և վերգետնյա հանքերը շահագործելուց հետո պետք է հողը նախապատրաստել և դարձնել մշակելի,

2. Երկրի կեղևի վրա պահպանվող բացասական ներգործություն ունեցող վնասատու նյութերի չեզոքացման համալիր միջոցառումների իրականացում,

3. գյուղատնտեսական գործունեություն ծավալելիս իրականացնել բոլոր միջոցառումները՝ հողի քայքայումը, աղակալումը և աղտոտումը կանխելու համար,

4. կառուցվելիք տարածքում մարդածին գործունեությունը նվազագույնի հասցնելու նպատակով իրականացնել օպտիմալ ճարտարապետապլանավորման, ինժեներաշինարարական, ինժեներաերկրաբանական միջոցառումներ:

Ամբողջ աշխարհում հողի պահպանության համար կատարվող հիմնական միջոցներն են՝

1. պայքար քամու և ջրի էրոզիայի դեմ,

2. արդյունաբերական աշխատանքներով խախտված հողերի վերականգնում,

3. սողանքների և ջրհեղեղների նախազգուշացում և կանխարգելում,

4. սակավ արդյունավետ և չօգտագործվող հողերի ներգրավումը գյուղատնտեսական արտադրության մեջ,

5. ջրամբարների և գետերի ափերի ամրացում,

6. գյուղատնտեսության արտադրության մեջ ներառել արդյունաբերական նպատակներով նրանից վերցրած հողերը, այն ոռոգել և դարձնել մշակելի,

7. խորը դրենաժավորման ճանապարհով հողերի աղակալման և երկրորդային աղակալման կանխարգելում,

8. գյուղատնտեսական արտադրության մեջ ներառելու և օգտագործելի դարձնելու նպատակով սելավներից առաջացած ծորակների հողալցում և այլ տիպի աշխատանքների իրականացում:

9. ՄՏՈՒԳԻՉ ՀԱՐՑԵՐ

1. Ինչո՞ւ է մոլորակի անապատացումը տագնապալի: 2. Ի՞նչ եք հասկանում *երկրի անապատացում* ասելով: 3. Ցամաքի ո՞ր մասն է անապատացված: 4. Ինչո՞ւ անապատների մեծ մասի առաջացումը «մարդու ձեռքի գործն է»: 5. Ճի՞շտ է, որ Երկրի անապատացումը շարունակվում է: 6. Ի՞նչ քաղաքներ գիտեք, որոնք ծածկվել են ավազով: 7. Ինչպիսի՞ օրգանիզմներ են ապրում հողում: 8. Ինչո՞ւ է հողը համարվում բարդ օրգանիզմ: 9. Ինչպիսի՞ն են Հայաստանի հողային հարստությունները:

10. Ի՞նչ աստիճանով են Հայաստանի հողերը ենթարկված անապատացման: 11. Որո՞նք են հողերի անապատացման ուղիները: 12. Բացատրե՛ք հողերի էրոզիայի ձևերը: 13. Ինչպե՞ս է հողն աղտոտվում անասնապահական համալիրներից: 14. Ո՞րն է հողերի աղտոտումը թունաքիմիկատներով: 15. Ո՞րն է հանքային պարարտանյութերով հողերի աղտոտման իմաստը: 16. Բացատրե՛լ հողերի աղտոտման հանքօգտագործման հետևանքները: 17. Որո՞նք են ծանր մետաղներով հողերի աղտոտման հետևանքները: 18. Բաց եղանակով հանքերի օգտագործման հետևանքները: 19. Հողերի կենսաբանական աղտոտման աղբյուրները և հետևանքները: 20. Ինչո՞ւ է անապատացումը մարդկությանը սպասվելիք աղետներից մեկը: 21. Որո՞նք են հողերի աղտոտման մանրէաբանական և կենսատեխնոլոգիական սինթեզի վտանգները: 22. Ի՞նչ եք հասկանում *ժառանգական աղտոտվածություն* ասելով: 23. Ի՞նչ եք հասկանում *հողերի հյուծվածություն* ասելով: 24. Ո՞րն է Բետսոնի «Հողի նվազող բերրիություն» օրենքի էությունը: 25. Թվարկե՛ք սխալ ագրոտեխնիկայից հողերի բերրիության անկման կորստի փաստը: 26. Ի՞նչ եք հասկանում *հողերի ուղղակի կորուստներ* ասելով: 27. Որո՞նք են երկրի կեղևի անապատացման հիմնական խնդիրները:

ԲԱԺԻՆ IV

ՄԱՐԴԱՎԱՅԻՆ ԳՈՐԾՈՒՆԵՌՈՒԹՅԱՆ ԲՈԼՈՐ ՈԼՈՐՏՆԵՐԻ ԷԿՈԼՈԳԻԱՑՄԱՆ ԱՆՅՐԱԺԵՇՏՈՒԹՅՈՒՆԸ

ԳԼՈՒԽ X. ՔԱՂԱՔԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ, ՄԻՋՊԵՏԱԿԱՆ ՎԱՐԱԲԵՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԷԿՈԼՈԳԻԱՑՈՒՄԸ

*Բնությունը ստեղծել է մարդուն, որպեսզի նրա աչքերով տեսնի
իրեն, հմայվի իր հրաշք գեղեցկությամբ: Մարդը բնությունն է, բնու-
թյունը՝ մարդ, մահ գոյություն չունի:*

Մ. Սարյան

1. ՔԱՂԱՔԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ԷԿՈԼՈԳԻԱՑՄԱՆ ԱՆՅՐԱԺԵՇՏՈՒԹՅՈՒՆԸ

Համաշխարհային էկոլոգիական աղետը կանխելու համար անհրա-
ժեշտ է միջազգային էկոլոգիական քաղաքականություն:

ՀՀ քաղաքականության ձևավորման անհրաժեշտությունը պայմանա-
վորված է հանրապետության հասարակական հարաբերությունների փո-
փոխությամբ, շուկայական հարաբերությունների ձևավորմամբ, բնու-
թյան հատուկ պահպանվող տարածքների, ինչպես նաև նրանցից դուրս
գտնվող բնական համալիրների, բուսական, կենդանական, սնկերի և
մանրէների տեսակների ներկա վիճակով և Հայաստանի կողմից ստանձ-
նած միջազգային պարտավորություններով:

Բնապահպանության բնագավառում քաղաքականության էկոլոգի-
ացման հիմքում պետք է ընկած լինեն նաև բնապահպանության ռազմա-
վարության սկզբունքները:

Ներկա փուլում բնության և հասարակության հարաբերությունները
հնարավոր է միայն, այսպես կոչված, «Բնապահպանության երկաթե
օրենքների» կիրառման դեպքում, որը հիմնված է հինգ սկզբունքների վրա.

1. Բնապահպանությունում հնարավոր է միայն հաջող պաշտպանու-
թյուն կամ նահանջ: Հարձակումը անհնար է. մեկ անգամ ոչնչացված տե-
սակը կամ էկոհամակարգը անկարելի է վերականգնել:

2. Ազգաբնակչության շարունակվող աճը և բնապահպանությունը
սկզբունքորեն հակասում են միմյանց:

3. Աճի ձգտում ունեցող տնտեսական համակարգը և բնապահպանու-
թյունը նույնպես սկզբունքորեն հակադրված են միմյանց:

4. Ոչ միայն կենդանի օրգանիզմների, այլ նաև մարդկության համար

վտանգավոր է պատկերացնել, որ երկրի պաշարներն օգտագործելու որոշումները մշակելիս անհրաժեշտ է ուշադրություն դարձնել միայն մարդ բանականի պահանջներին:

5. Բնապահպանությունը պետք է դիտվի որպես մարդու բարեկեցության հարց նաև ապագայում, որպես մարդու վերապրելու խնդիր:

2. ԳԳ ԱԶԳԱՅԻՆ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ ՈԱԶՄԱՎԱՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

Պետության և ժողովրդի անվտանգության ոլորտում պահանջվում է.

- ներկա և ապագա սերունդների կենսագործունեության համար բարերար շրջակա միջավայրի ձևավորում,

- բնական ռեսուրսների պահպանություն և արդյունավետ օգտագործում, էկոլոգիական իրավիճակի համակարգված բարելավում:

Ներքին վտանգ է համարվում էկոլոգիական հիմնախնդիրների և բնական ռեսուրսների անարդյունավետ կառավարումը:

ԳԳ-ն կարևոր նշանակություն է տալիս լեռնամետալուրգիական արդյունաբերության արդյունավետության բարձրացմանը, բնական ռեսուրսների, մասնավորապես անտառային և ջրային հարստությունների արդյունավետ օգտագործմանը: Էկոլոգիական անվտանգության տեսակետից հատուկ նշանակություն ունի Սևանա լճի պահպանությունը և նրա ռեսուրսների գրագետ օգտագործումը:

Իր կայուն տնտեսական առաջընթացն ապահովելու համար Հայաստանը կարևոր նշանակություն է տալիս գիտատարողունակ և մաքուր տեխնոլոգիաներին:

Հայաստանը նպատակաուղղվում է դեպի մաքուր շրջակա միջավայրի վերականգնում, պահպանություն և արդյունավետ օգտագործում, այդ թվում և ջրային ռեսուրսները, ու Սևանա լճի էկոհամակարգը, անտառային զանգվածների պահպանությունն ու վերականգնումը, ատոմային էներգիայի անվտանգ օգտագործումը, վտանգավոր քիմիական և ռադիոակտիվ նյութերի մնացորդների պահպանություն և ամբողջական վերահսկում, բնական և տեխնածին ազդակների կանխագուշակում և նախնական տեղեկատվություն, նրանց նկատմամբ արագ արձագանքման համակարգի զարգացում, արտակարգ իրավիճակների հայտնաբերում և հաղթահարման կառույցների ապահովում, **ազգաբնակչության էկոլոգիական տեղեկացվածության և կրթվածության ապահովում:**

2. ՀՀ ՊԱՐՏԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՊԱՅՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԲՆԱԳԱՎԱՐՈՒՄ

Բնապահպանությունը, զուգակցելով ազգային պետական քաղաքականության մյուս հիմնահարցերի հետ, Հայաստանի Հանրապետությունը պարտավորվում է.

1. Հանրապետության բոլոր քաղաքացիների համար ապահովել սոցիալական, գեղագիտական ու մշակութային պահանջներ բավարարող անվտանգ, առողջ և բարենպաստ բնական պայմաններ:

2. Հասնել բնական միջավայրի առավել արդյունավետ օգտագործմանը՝ բացառելով նրա վատթարացումը, մարդկանց առողջության և էկոլոգիական անվտանգության համար սպառնալիքի առաջացումը:

3. Հասնել հավասարակշռության՝ ազգաբնակչության աճի և բնական պաշարների օգտագործման միջև, ապահովել բնության առանձին կամ մի քանի բաղադրիչ մասերի ընդհանուր էկոլոգիական հաշվեկշիռը:

4. Այդ բնագավառում զուգակցել ազգային և միջազգային շահերը:

3. ՄԻՋԱԶԳԱՅԻՆ ՀԱՄԱԳՈՐԾԱԿՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԲՆԱՊԱՅՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԲՆԱԳԱՎԱՐՈՒՄ

Գնալով ավելի շատ ենք համոզվում, որ էկոլոգիական խնդիրների լուծումը պետական սահմաններ, սոցիալ-տնտեսական կարգեր, տարբեր գաղափարախոսություններ չի ճանաչում:

Ավելին՝ համաերկրային էկոլոգիական հիմնախնդիրների լուծումը բոլոր երկրներից պահանջում է միավորել ջանքերը և միասնական ուժերով, հանուն ներկա քաղաքակրթության պահպանության, պայքարել մարդուն սպառնացող աղետների դեմ:

Հարկ է նշել, որ հատկապես համաերկրային էկոլոգիական հիմնախնդիրների լուծումն է ստիպել տարբեր սոցիալ-տնտեսական կարգեր ունեցող, նույնիսկ թշնամի պետությունների ղեկավարներին նստել սեղանի շուրջ և որոշումներ կայացնել ռազմական մրցակցության, ատոմային ռումբերի փորձարկումների և, ընդհանրապես, ատոմային աղետը կանխելու վերաբերյալ: Այժմ միջազգային համագործակցությունն այնպիսի բարձրության վրա է, որ կարելի է վստահ լինել, որ ատոմային աղետը երբեք չի սպառնալու մարդուն:

Ավելին՝ կենսոլորտի համաերկրային աղտոտման ուղիների բացահայտման, բնական ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործման համար անհրաժեշտություն է առաջացել կազմակերպել դիտարկումներ, որոնց խնդիրն է հայտնաբերել կենսոլորտում կատարվող յուրաքանչյուր փո-

փոխություն, պարզել պատճառները և դրանք կանխելու միջոցներ ձեռնարկել: Ամբողջ կենսոլորտի դիտարկման համար, միջազգային համագործակցության շնորհիվ, օգտագործում են արբանյակներ և այլ բարձր տեխնիկական միջոցներ: Միջազգային մակարդակով կատարվող ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ նավթային աղտոտվածությունից օվկիանոսի կենսազանգվածի կորուստն ավելի շատ է, քան կատարվող գերորսը:

Բավական է նշել, որ ներկայումս աշխարհում գործում են ավելի քան 160 բազմակողմ համաերկրային և տարածաշրջանային համաձայնագրեր և երեք հազարից ավելի երկկողմանի համաձայնագրեր՝ ամբողջությամբ կամ մասնակի նվիրված շրջակա բնության պահպանության և բնական հարստությունների օգտագործման կարգավորմանը:

Բնապահպանության ոլորտում ձեռնարկվող անհրաժեշտ միջոցառումների իրականացման արդյունավետության բարձրացման և էկոլոգիական անվտանգության սկզբունքների ամրապնդման կենտրոնական նախապայմանը տարածաշրջանային և ենթատարածաշրջանային համագործակցության զարգացումն է: Դրա կարևորությունն արտահայտված է նաև ՄԱԿ-ի «Անապատացման դեմ պայքարի» կոնվենցիայում, որտեղ նշված է, որ այդպիսի համագործակցությունը կարող է ընդգրկել անդրսահմանային բնական պաշարների կայուն կառավարման, գիտության և տեխնիկայի, համապատասխան ինստիտուտների ամրապնդման բնագավառներ:

Միջազգային փաստաթղթերում ամրագրված նորմեր-սկզբունքները՝ ուղղված էկոլոգիական հարաբերություններով մասնակիցներին, հանձնարարականների նշանակություն ունեն:

5. ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՄԱՍՆԱԿՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԲՆԱԴԱՅՊԱՆԱԿԱՆ ՄԻՋԱԶԳԱՅԻՆ ԳՈՐԾԸՆԹԱՑԻՆ

Հայաստանի Հանրապետությունում բնապահպանական գործընթացներում նպատակաուղղված գործողություններն անհնար է լիարժեք իրականացնել առանց բազմակողմանի միջազգային համագործակցության: Համաձայն Ռիո դե Ժանեյրոյի հռչակագրի՝ պահանջվում է առանձնահատուկ նշանակություն տալ ավելի քիչ զարգացած և էկոլոգիապես խոցելի երկրների վիճակին և կարիքներին:

Այս տեսակետից մեր հանրապետությունը դիտվում է որպես բնապահպանական կարևոր, բայց խոցելի տարածաշրջան:

Բնապահպանության բնագավառում Հայաստանի երիտասարդ հանրապետությունը ներկայումս միջազգային համագործակցության

մեծ փորձ ունի, որը ձեռք է բերվել ՄԱԿ-ի կառույցների, համապատասխան կոնվենցիաների քարտուղարությունների և Համաշխարհային բանկի ներդաշնակ և արդյունավետ գործունեության արդյունքում: Այսպես՝ Հայաստանում անապատացման դեմ պայքարի կոնվենցիայի շրջանակներում միջազգային համագործակցությունն իրականացվում է հետևյալ մակարդակներով.

1. բնապահպանական նշանակության միջազգային կոնվենցիաների քարտուղարությունների,

2. միջազգային կազմակերպությունների,

3. զարգացած երկրների,

4. տարածաշրջանային, ենթատարածաշրջանային և միջտարածաշրջանային երկրների,

5. անդրսահմանային կապերի:

Միջազգային հիմնադրամների և բանկերի աջակցությամբ հանրապետությունում կենսաբազմազանության պահպանության և կայուն օգտագործման վերաբերյալ իրականացվել են մի շարք ծրագրեր: Նշենք մի քանիսը.

1. անտառային սեկտորի զարգացման ծրագիր,

2. Սևանա լճի էկոլոգիական հավասարակշռության վերականգնման գործողությունների ծրագիր (այդ ծրագրի շրջանակներում վեր է հանվել Սևանի ջրահավաք ավազանի կենսաբազմազանության ներկա վիճակը, մշակվել է նրա պահպանության և վերականգնման համար համալիր միջոցառումների ծրագիր),

3. շրջակա միջավայրի պահպանության գործողությունների ծրագիր,

4. միջազգային նշանակություն ունեցող Հայաստանի խոնավ տարածքների գույքագրման ծրագիր,

5. Գիլի լճի վերականգնման ծրագիր,

6. անտառների գենետիկական պաշարների պահպանությունը և արդյունավետ օգտագործումը Անդրկովկասում:

Գլոբալ էկոլոգիական ֆոնդի կողմից ֆինանսավորվող «Հայաստան. կլիմայի փոփոխության ազդեցությունը երկրում» ծրագրի շրջանակներում զնահատվել է կլիմայի փոփոխության ազդեցությունը բնական էկոհամակարգերի, բուսական աշխարհի (անապատային-կիսաանապատային, տափաստանային, մերձալպյան, ալպյան, անտառային գոտիների), գյուղատնտեսական սեկտորի (արոտներ, գյուղատնտեսական մշակաբույսեր), հողային և ջրային ռեսուրսների, մարդու առողջության վրա: Մշակվել է փոփոխությունները մեղմացնող միջոցառումների ծրագիր:

Միայն միջազգային ակտիվ համագործակցության շնորհիվ է հնարավոր իրականացնել բնապահպանական հիմնախնդիրների լուծումը:

6. ՀՀ ԿՈՂՄԻՑ ՄԻՋԱԶԳԱՅԻՆ ԿՈՆՎԵՆՑԻԱՆԵՐԻ ԸՆԴՈՒՆՈՒՄԸ

Միջազգային հարաբերությունների վառ ապացույց է ՀՀ կողմից միջազգային կոնվենցիաների ընդունումը, որոնցով պետություններին երաշխավորվում է էկոլոգիական օրենսդրություն մշակել շրջակա միջավայրի որակի մասին և ապահովել նրանց կատարումը, սեփական տնտեսությունը վարել առանց բնական միջավայրին վնաս հասցնելու և խախտելու բնապահպանական օրենսդրությունը, ունենալ վնասակար գործունեության հետևանքների նախնական գնահատական այն մասին, որ տվյալ ձեռնարկությունը կարող է վնաս հասցնել բնությանը, և ապացույցներ այն մասին, որ այդ գործընթացներից օգուտը զգալի չափով մեծ է, քան մարդկությանը հասցրած վնասը, և պարտավորություն վերցնել աղտոտումից հասցրած վնասը վերականգնելու համար:

1. Համաշխարհային հանրության կողմից նման մոտեցման արդյունքը հանդիսացավ Ռիո դե Ժանեյրոյում 1992 թ. ՄԱԿ-ի կողմից «Կենսաբազմազանության մասին» կոնվենցիայի ընդունումը, որին անդամակցել են աշխարհի շուրջ 180 երկրներ, այդ թվում՝ նաև ՀՀ-ը (1993):

2. ՄԱԿ-ի «Անապատացման դեմ պայքարի» կոնվենցիան ընդունվել է Ռիո դե Ժանեյրոյի գազաթաժողովի ընթացքում, որին միացել է նաև Հայաստանի Հանրապետությունը:

1997թ. Ազգային ժողովը վավերացրեց սույն կոնվենցիան:

3. Հայաստանի ստանձնած միջազգային պարտավորություններից է նաև «Համաշխարհային մշակութային և բնության ժառանգության մասին» կոնվենցիայի պահանջների իրականացումը: Հայաստանում արտաքին երկրաբանական ակտիվ գործընթացները նույնպես սպառնալիք են հանդիսանում մի շարք պատմամշակութային հուշարձանների պահպանության համար:

Այստեղ մեր պետությունից պահանջվում է հսկայական միջոցներ և ջանքեր ներդնել կենդանի և անկենդան բնության, ինչպես նաև պատմական եզակի հուշարձանների պահպանության ուղղությամբ:

«Զրաճահճային տարածքների պահպանության մասին» Ռամսարի կոնվենցիայի ցանկում ընդգրկվել և միջազգային նշանակություն են ձեռք բերել Արփի և Սևանա լճերը՝ իրենց ջրահավաք ավազաններով: Հետևաբար, բնապահպանության գործողությունները այս ոլորտում վերաբերում են.

1. Զրային ռեսուրսների պահպանություն և կայուն օգտագործմանը.
 2. Գիլի լճի ջրաճահճային էկոհամակարգի վերականգնմանը.
 3. Սևանա լճի էկոլոգիական հավասարակշռության վերականգնմանը:
- Դժբախտաբար, այդ ծրագրերի իրականացումը ձգձգվում է:

ՀՀ-ն վավերացրել է նաև «Օգոնային շերտի պահպանության մասին», «Կլիմայի փոփոխության մասին», «Արդյունաբերական վթարների անդրսահմանային ներգործության մասին», «Վտանգավոր թափոնների անդրսահմանային փոխադրման և դրանց հեռացման նկատմամբ հսկողություն սահմանելու մասին», «Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատականի մասին» կոնվենցիաները:

ՀՀ Ազգային ժողովի կողմից վավերացվել են բնապահպանական բնույթի 12 կոնվենցիաներ, որը մեկ անգամ ևս ապացուցում է, որ մեր հանրապետությունը մեծ նշանակություն է տալիս բնապահպանական միջազգային գործընթացներին, որոնցով պարտավորվում է ձեռք առնել բոլոր միջոցները բնապահպանական միջազգային կոնվենցիաների պահանջները կատարելու ուղղությամբ:

Թեև ՀՀ նոցիալ-տնտեսական ներկա վիճակը թույլ չի տալիս լիովին իրականացնել ստանձնած միջազգային կոնվենցիաների պահանջների իրագործումը, սակայն ձեռք են առնվում հնարավոր բոլոր միջոցները՝ ռազմավարական նշանակություն ունեցող բնապահպանական խնդիրների լուծման համար:

7. ՀՀ ԲՆԱՊԱՀԱՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՕՐԵՆՍԴՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

Համաձայն ՀՀ Սահմանադրության 10-րդ հոդվածի՝ պետությունն ապահովում է շրջակա միջավայրի պահպանությունը և վերարտադրությունը, բնական պաշարների բնականոն օգտագործումը:

Մինչև սահմանադրության ընդունումը՝ դեռևս 1991թ., ՀՀ Գերագույն խորհուրդն ընդունեց «Բնության պահպանության մասին ՀՀ օրենսդրության հիմունքները» և հիշյալ օրենքը, ըստ էության, առաջին անգամ սահմանեց բնապահպանության բնագավառում պետական քաղաքականության սկզբունքները: Դրանից հետո ՀՀ-ն ընդունեց «Բնության հատուկ պահպանվող տարածքների մասին», «Մթնոլորտային օդի պահպանության մասին», «Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության փորձաքննության մասին», «Բնապահպանական և բնօգտագործման վճարների մասին», «Բուսական աշխարհի մասին», «Կենդանական աշխարհի մասին», «Բույսերի պաշտպանության և բույսերի կարանտինի մասին», «Բնապահպանական վճարների դրույքաչափերի մասին» օրենքները:

ՀՀ-ում գործում են նաև «Անտառային օրենսգիրքը», «Զրային օրենսգիրքը», «Հողային օրենսգիրքը», «Ընդերքի մասին օրենսգիրքը»:

ՀՀ-ում գործում են նաև օրենքներ, որոնք նախատեսում են բնապահպանական և բնօգտագործման հարաբերությունները կարգավորող առանձին դրույթներ, մասնավորապես «Տեղական ինքնակառավարման մասին» օրենքը, որը նախատեսում է համայնքի ղեկավարի իրավասությունը շրջակա միջավայրի և բնության պահպանության գործում, «Դեղերի մասին» օրենքը, որը կարգավորում է ոչ պիտանի դեղերի ոչնչացման դեպքում շրջակա միջավայրի պահպանության հետ կապված հարցերը, «Էներգետիկայի մասին» օրենքը, որը կարգավորում է շրջակա միջավայրի պահպանության խնդիրները՝ կապված էներգետիկ գործունեության կանոնների հետ, «ՀՀ բնակչության սանիտարահամաճարակային անվտանգության ապահովման մասին», «Արտակարգ իրավիճակներում բնակչության պահպանության մասին» օրենքները:

Սկսած 1990 թ.՝ ՀՀ կառավարության կողմից ընդունվել է մոտ 140 որոշում, որոնք կարգավորում են անտառների, հողերի, ջրերի, մթնոլորտի, բնության հատուկ պահպանվող տարածքների, կենսառեսուրսների, ընդերքի պահպանության բնագավառում առաջացող հարաբերությունները:

Բացի դրանցից, ՀՀ բնապահպանության նախարարության կողմից ընդունվել և արդարադատության նախարարությունում սահմանված կարգով գրանցվել են տարբեր բնույթի «Հրահանգներ», «Կարգեր», որոնք կարգավորում են արդյունագործական ձկնորսության, բնապահպանական և բնօգտագործման վճարների, հատուկ ջրօգտագործման, ընդերքի երկրաբանական ուսումնասիրության և օգտակար հանածոների արդյունահանման հետ կապված հարաբերությունները:

ՀՀ կառավարությունը հատուկ ուշադրություն է դարձնում Սևանա լճի էկոլոգիական հիմնախնդիրների լուծման հարցերին:

8. ՍԵՎԱՆԱ ԼՃԻ ՄԱՍԻՆ ՕՐԵՆՍԴՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

ՀՀ Ազգային ժողովը 2001 թվականի մայիսի 15-ին ընդունել է «Սևանա լճի մասին» օրենքը, որը սահմանում է Սևանա լճի՝ որպես Հայաստանի «Բնապահպանական, տնտեսական, սոցիալական, գիտական, պատմամշակութային, գեղագիտական, առողջապահական, կլիմայական, ռեկրեացիային և հոգևոր արժեք ունեցող ռազմավարական նշանակության էկոհամակարգի բնականոն զարգացման, վերականգնման, բնական պաշարների վերարտադրման, պահպանման և դրանց օգտագործման պետական քաղաքականության իրավական ու

տնտեսական հիմունքները»: «Սևանա լիճը ՀՀ քաղցրահամ ջրերի ռազմավարական շտեմարանն է»:

ՀՀ Ազգային ժողովը 2001թ. դեկտեմբերի 14-ին ընդունեց օրենք «Սևանա լճի էկոհամակարգի վերականգնման, պահպանության, վերարտադրման և օգտագործման միջոցառումների տարեկան ու համալիր ծրագրեր հաստատելու մասին»:

Օրենքում, որն ուժի մեջ մտավ 2002թ. հունվարի 1-ից, ասված է. «Սևանա լիճը Հայաստանի բնության հրաշալիքներից և հայ ժողովրդի ազգային խորհրդանիշներից է, որն ունի հանրապետական և տարածաշրջանային բացառիկ տնտեսական ու էկոլոգիական նշանակություն»:

Սևանա լճի մասին ՀՀ օրենքում (հոդված 11) սահմանվել է լճի էկոհամակարգի վերականգնման, պահպանման, վերարտադրման, բնականոն զարգացման և օգտագործման պետական քաղաքականության հիմնական սկզբունքները.

ա) Սևանա լիճը և նրա ջրահավաք ավազանը, ըստ տարածքի գործառական բնույթի, որպես մեկ ամբողջական համակարգ դիտարկելը,

բ) Սևանա լճի ջրային բացասական հաշվեկշռի բացառումը և լճի էկոլոգիայի անհրաժեշտ մակարդակի բարձրացման ապահովումը,

գ) կենսաբազմազանության պահպանության գերակայությունը,

դ) Սևանա լճի և նրա ջրահավաք ավազանի տարածքներում էկոլոգիապես մաքուր և անվտանգ տեխնոլոգիաների, այդ թվում՝ կենսատեխնոլոգիաների պարտադիր կիրառումը,

ե) կարծաժամկետ, միջին ժամկետ և երկարաժամկետ ծրագրերի մշակումը և դրանց բնապահպանական, պետական, ինչպես նաև օրենքով սահմանված այլ փորձաքննության պարտադիր ապահովումը,

զ) բնօգտագործման ավանդական ձևերի խրախուսումը և աջակցումը:

9. ՄՏՈՒԳԻՉ ՀԱՐՑԵՐ

1. Ի՞նչ եք հասկանում *մարդկային գործունեություն էկոլոգիայում* ասելով: 2. Ո՞րն է քաղաքականության էկոլոգիացման ելությունը: 3. Ի՞նչ եք հասկանում *բնապահպանության երկաթե օրենքներ* ասելով: 4. Ի՞նչ եք հասկանում *էկոլոգիական գիտակցություն* ասելով: 5. Ի՞նչն է ազգաբնակչության շարունակվող աճը և բնապահպանությունը միմյանց հակասում: 6. Ի՞նչն է պայմանավորված ՀՀ-ի բնապահպանական քաղաքականությունը: 7. Ի՞նչպիսի՞ պարտավորություններ ունի Հայաստա-

նը բնապահպանության բնագավառում: 8. Ինչո՞ւ էկոլոգիական խնդիր-
 ների լուծումը պետական սահմաններ չի ճանաչում: 9. Ինչո՞ւ է պահանջ-
 վում բնապահպանության բնագավառում առավել ջանքեր գործադրել:
 10. Ինչպե՞ս է Հայաստանը մասնակցում բնապահպանական հիմնախն-
 դիրների լուծմանը: 11. Ինչպիսի՞ միջազգային կոնվենցիաներ է ընդու-
 նել Հայաստանը: 12. Ե՞րբ է ընդունվել ՀՀ բնապահպանության մասին
 օրենքը: 13. Ե՞րբ է ընդունվել Սևանա լճի մասին օրենսդրությունը:
 14. Ինչպիսի՞ բնապահպանական օրենքներ գիտեք: 15. Ո՞րն է Սևանա
 լճի մասին օրենսդրության իմաստը: 16. Ի՞նչ եք հասկանում *Սևանա լի-
 ճը ՀՀ ջրերի ռազմավարական շտեմարանն է* ասելով:

ԳԼՈՒԽ XI. ՀԱՍԱՐԱԿԱՅՆՈՒԹՅԱՆ ԷԿՈԼՈԳԻԱՅԻՆՍԵ

Մեզանից յուրաքանչյուրը որքան շատ իմանա հասարակության և բնության բարդ հարաբերությունների մասին, որքան ինքն իրեն կարգապահ դարձնի և լցվի պատասխանատվության զգացումով, այնքան հեշտ կլինի իրազորձել բնապահպանական միջոցառումները, որոնցից կշահի «մեր երկրային մավի» անձնակազմի յուրաքանչյուր ուղևոր:

Ս. Եվտեն

1. ՀԱՍԱՐԱԿԱՅՆՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍՆԱԿՑՈՒԹՅՈՒՆԸ

ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐԻ ԼՈՒԾՄԱՆԸ

ՄԱԿ-ի կողմից ընդունված կոնվենցիաները մեծ նշանակություն են տալիս հասարակայնության մասնակցության դերին՝ կոնվենցիաներով պետությունների կողմից ստանձնած պարտավորությունների կատարման և գործողությունների ծրագրերի մշակման ու դրանց իրականացման գործում: Շրջակա միջավայրին վերաբերող հարցերում որոշումներ կայացնելու և դրանք իրականացնելու գործընթացներին հասարակայնության մասնակցությանը առանձնահատուկ կարևորություն է տալիս 1998 թվականին ընդունված Օրիուսի (Դանիա) կոնվենցիան:

Բնակչության էկոլոգիական իրավունքի համաձայն՝ երաշխավորվում է հասարակության բոլոր անդամների բազմակողմանի ու ակտիվ դերը բնական պաշարների պահպանության և շարունակական օգտագործման, քաղաքականության մշակման ու դրա իրականացման գործում: Այս նպատակին հասնելը, թերևս, ամենակարևոր նախապայմանն է՝ ապահովելու մարդկային հասարակության կայուն զարգացումը: Բնությունից մարդու կախված լինելու գիտակցումը, ըստ էության, նշանակում է գիտակցության էկոլոգիացում և, որպես հետևանք, հասարակական կյանքի էկոլոգիացում: Հասարակական կյանքի էկոլոգիացում նշանակում է նաև մարդածին ներգործության հետևանքով կենսոլորտում ընթացող գործողությունների և փոփոխությունների ավելի խորը գիտակցում: Բնության վրա մարդու ներգործության ուժեղացումը հանգեցնում է նրան, որ համապատասխանաբար ուժեղանում է փոփոխված բնության ներգործությունը հասարակության վրա: Այդ վիճակից դուրս գալու միակ ելքը մնում է հոգ տանել բնական միջավայրի համար և պահպանել կենդանի բնության որակական բազմազանությունը, որը հասարակության հետագա զարգացման գլխավոր նախապայմանն է:

Բնության պահպանության հասարակական շարժումը ներկայումս ընդգրկել է հազարավոր և միլիոնավոր մարդկանց: Բնապահպանության հարցերով զբաղվող մարդկանց, կազմակերպությունների և կուսակցությունների թիվը գնալով աճում է, որն, իհարկե, դրականապես է ազդում բնության պահպանության համաերկրային խնդիրների լուծման վրա:

Շրջակա միջավայրի զարգացման հարցը հուզում է ոչ միայն գիտնականներին, այլև շատ ու շատ մարդկանց, որոնք մտահոգված են բնության հետագա ճակատագրով: Վրա է հասել ժամանակը, որ բոլորը, ովքեր մտահոգված են իրենց սերունդների ապագայով, ասեն իրենց խոսքը և ստիպեն, որ իրենց լսեն:

Հասարակության դերի բարձրացումը մեծապես պայմանավորված է հասարակության համապատասխան կրթական մակարդակով:

Հասարակությունը պետք է գիտակցի, որ բնապահպանական խնդիրներն այսօր ազգային անվտանգության խնդիր են: Չի կարելի թույլատրել, որ բնությունը նահանջի մարդու հարձակումներից, որը վտանգում է ամբողջ մարդկության հետագա գոյությունը:

Հասարակական կազմակերպություններից «Գրինպիսը», «Կանաչների միությունը» և էլի շատ հասարակական կազմակերպություններ ամբողջ աշխարհում խոշոր դեր են կատարում բնապահպանական խնդիրների լուծման գործում: Կան փաստեր, որ մի շարք խոշոր քաղաքներում (Լոս Անջելես, Տոկիո) անհետացել են քիմիական գործարանների կողմից արտանետված գազերը, ինչի հետևանք են դեղին ծխի ամպերը: Այդ խնդիրների լուծման հարցում կարևոր դեր է խաղացել հասարակությունը: Նրանց ակտիվիստների հրապարակային ելույթները ոտքի են հանել մասսաներին և ստիպել ղեկավարությանը ձեռք առնել վճռական միջոցներ՝ փոխելու իրավիճակը:

Ուրախալի է, որ մեր հանրապետության բնապահպանության հասարակական շարժումը ևս կարողանում է իր վճռական խոսքն ասել և ստիպել կառավարությանը փոխել նախագծերը, եթե դրանք կարող են վնաս բերել բնությանը:

2. ՀԱՍԱՐԱԿՈՒԹՅԱՆ ԻՐԱՋԵԿՈՒԹՅԱՆ ԱՊԱՅՈՎՈՒՄԸ

Բնապահպանական գործընթացի արդյունավետությունը ուղղակիորեն կախված է նաև բնակչության իրազեկությունից:

Հասարակության լայն զանգվածները պետք է տեղեկացված լինեն բնության հասարակության դինամիկ հավասարակշռության խախտման, կենսաբազմազանության աղքատացման, մթնոլորտի, ջրոլորտի, հողի,

կենսոլորտի համաերկրային աղքատացման հետևանքների մասին: Հասարակության իրազեկությունը չպետք է սահմանափակվի միայն ազգաբնակչության շահագրգռվածությամբ: Պահանջվում է շրջակա միջավայրի վիճակի և դրա բարելավմանն ուղղված նախատեսվող անհրաժեշտ գործողությունների մասին կանոնավոր տեղեկատվության տրամադրում: Դրանով իսկ կապահովվի նախատեսվող միջոցառումների հետևանքների մասին տեղեկատվությամբ, հետևաբար նաև նրանց ակտիվ մասնակցությունը բնապահպանական խնդիրների լուծման աշխատանքներին:

Հատկապես կարևոր է հանրապետական օրենսդրության իրազեկության ապահովումը հասարակության բոլոր շերտերում: Անհրաժեշտ է, որպեսզի լայն հասարակությունը տեղեկացված լինի հասարակության էկոլոգիական հիմնախնդիրների և դրանց լուծման ուղիների մասին: Հասարակությունը պետք է իրազեկված լինի համաերկրային էկոլոգիական հիմնախնդիրների և դրանց լուծման ուղղությամբ միջազգային հանրության ներդրած ջանքերի մասին: Հասարակությանը շրջակա միջավայրի վիճակի և դրա բարելավմանն ուղղված նախատեսվող անհրաժեշտ գործողությունների, ինչպես նաև գործող օրենսդրության մասին կանոնավոր տեղեկատվության տրամադրումը ներկայումս հանրապետությունում խիստ անհրաժեշտ է: Դրանով կապահովվի հանրապետության կողմից շրջակա միջավայրում տեղի ունեցող գործընթացների հետևանքների ընկալումը, որը թույլ կտա բնակչությանը գիտակցված ձևով ներգրավվել բնապահպանական հիմնախնդիրների լուծման աշխատանքներին: Պետական մարմինները պարտավոր են հասարակությանը հասցնել համապատասխան էկոլոգիական տեղեկատվություն:

Էկոլոգիական տեղեկատվությունը պետք է ընդգրկի հարցերի լայն շրջանակ, որոնք հնարավորություն կտան լիազորված մարմինների ներկայացուցիչներին անհրաժեշտության դեպքում ընդունել համապատասխան որոշումներ:

Հարցերի այդպիսի շրջանակը ընդգրկում է հետևյալ բովանդակությամբ տեղեկատվությունը՝

- համապատասխան պետական մարմնի գործառույթների և դրանց իրականացման մասին,

- նախատեսվող կամ իրականացվող այնպիսի գործունեության վերաբերյալ, որը կարող է որոշակի ազդեցություն ունենալ շրջակա միջավայրի վրա,

- արտակարգ իրավիճակների վերաբերյալ,

- շրջակա միջավայրի վիճակի վերաբերյալ,
- օրենսդրության, միջազգային պայմանագրերի և ծրագրերի վերաբերյալ,
- վտանգավոր և քիմիական նյութերի արտազատումների արտահոսքերի, տեղափոխման և տեղադրման մասին և այլն:

3. ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՏԵՂԵԿԱՏՎՈՒԹՅԱՆ ՏՐԱՍՎՈՐՄԱՆ ՄԻՋՈՑՆԵՐԸ ԵՎ ՇԱՅԱԳՐԳԻՌ ԿՈՂՄԵՐԸ

Հասարակությանը էկոլոգիական տեղեկատվության տրամադրման միջոցներն են՝

- զանգվածային լրատվությունը,
- մարզերում, համայնքներում, կազմակերպություններում, ուսումնական հաստատություններում և այլն գիտաժողովների, սեմինարների, դասընթացների և հանդիպումների կազմակերպումը,
- շրջակա միջավայրի պահպանության (հունիսի 5) և անապատացման դեմ պայքարի (հունիսի 7) միջազգային օրերի նշման հանդիսավոր արարողությունների և զանգվածային միջոցառումների կազմակերպումը,
- գիտահանրամատչելի նյութերի հրապարակումը,
- կապի միջոցների լիարժեք օգտագործումը,
- պետական մարմինների և հասարակական կազմակերպությունների կողմից հրապարակվող տեղեկագրերը, թերթերը:

Որպես էկոլոգիական տեղեկատվություն ստանալու հասարակության շահագրգիռ կողմեր կարող են հանդես գալ տեղական ինքնակառավարման մարմինները, համայնքների ներկայացուցիչները, հասարակական կազմակերպությունները, գիտահետազոտական կենտրոնները, ուսումնական հաստատությունների պրոֆեսորադասախոսական կազմը և ուսուցիչները, ուսանողությունը և երիտասարդական կազմակերպությունները, բնօգտագործողները, ձեռնարկատերերը և դրանց միությունները, գյուղացիական տնտեսությունները և անհատները:

4. ՁԱՆԳՎԱԾԱՅԻՆ ԼՐԱՏՎԱՄԻՋՈՑՆԵՐԻ ԷԿՈԼՈԳԻԱՑՈՒՄԸ

Մարդկային գործունեության բոլոր ոլորտների էկոլոգիացումը առավելապես վերաբերում է նաև զանգվածային լրատվամիջոցներին՝ ռադիոյին, հեռուստատեսությանը, մամուլին, որոնց գործունեությունը ազգաբնակչության շրջանում, էկոլոգիական և բնապահպանական գիտելիքների ուսուցման և տարածման գործում կարող է շատ ավելի արդյունավետ լինել:

Երկիր մոլորակի արդի իրավիճակը խնդիր է դնում զանգվածային

լրատվամիջոցները առավելագույն չափով հագեցնել էկոլոգիական և բնապահպանական բովանդակությամբ: Պահանջվում է կազմել և վարել ծրագրեր Հայաստանի բուսական, կենդանական, սնկային թագավորությունների բազմազանության, կիրառության հեռանկարների, պահպանության և օգտագործման ներկա վիճակի, էնդեմիկ և ռելիկտային տեսակների, բնական հուշարձանների, Կարմիր գրքում գրանցված տեսակների՝ դեղաբույսերի, մշակովի բույսերի վայրի նախահայրերի և այլնի մասին:

Յուրաքանչյուր պետության ներսում թերթերը և ռադիոն կարևոր դեր են խաղում բնապահպանական համակարգերի և տեղական հիմնախնդիրների ու նրանց լուծման միջոցների մասին հայտնելու գործում: Բնապահպանների խնդիրը պետք է լինի զարգացնել այդ միջոցները, պաշտպանել և լայնացնել նրանց աղբյուրները և կոչ անել նրանց աշխատակիցներին աշխատել մեզ հետ՝ միասին համուն համաերկրային դաստիարակության: Բացի դրանից, կա նաև հեռուստատեսությունը, որը հնարավորություն է ընձեռում տեսնել աշխարհը իր իրական տեսքով և նպաստում է արագ և համոզեցուցիչ ձևով փոխել մեր պատկերացումները: Այսօր, ինչպես մենք տեսնում ենք միջազգային և հեռուստա- և ռադիոհաղորդումների օրինակով, հնարավորություն կա իրականացնելու համաերկրային կրթություն, որի դասարանը կլինի ամբողջ աշխարհը: Տարբեր մասնագիտությունների տեր մարդիկ, որոնք զբաղվում են համաերկրային դաստիարակությամբ, պետք է լինեն պետությունների, կառավարությունների ուշադրության կենտրոնում, քանզի հատկապես նրանք են կանուրջ գցում մարդկանց և բնության միջև:

Մեր հանրապետությունում առանձին հաղորդաշարերի թեմաներ կարող են լինել, օրինակ՝

- «Մշակովի բույսերի վայրի նախահայրերը Հայաստանում»,
- «Հայաստանի արգելոցները և նրանց առանձնահատկությունները»,
- «Հայաստանի արգելավայրերը և նրանց կոնկրետ խնդիրները»,
- «Հայաստանի ազգային պարկերը և նրանց խնդիրները»,
- «Հայաստանի Կարմիր գրքի բույսերը և նրանց պահպանության ներկա վիճակը»,
- «Հայաստանի Կարմիր գրքի կենդանիները և նրանց պահպանության ներկա վիճակը»,
- «Հայաստանի էնդեմիկ բուսական և կենդանական տեսակները»,
- «Հայաստանի ռելիկտային տեսակները»,
- «Հայաստանի բնական կենդանի և անկենդան հուշարձանները» և այլն:

Պահանջվում է հեռուստատեսությամբ կազմակերպվող խաղերին ավելի շատ էկոլոգիական բնույթ տալ: Ռադիոյով ևս կազմակերպել բնաճանաչողական և բնապահպանական հաղորդաշարեր: Բերենք մեկ օրինակ աշխարհահռչակ հայկական որդան կարմիրի մասին:

Որդան կարմիրի արգելավայրը գտնվում է Արարատյան հարթավայրի Արագածի և Ջրառատ գյուղերի միջև: Այդ միջատը ենդեմիկ է, այսինքն՝ բնորոշ է միայն այդ վայրին, որը գրեթե երեք հազարամյակ Չայկական լեռնաշխարհի տարածքում ծառայել է կարմիր ներկանյութ՝ կարմին ստանալու համար: Անցյալում այդ միջատը զբաղեցնում էր 11 000 հա տարածք, այժմ պահպանվել է ընդամենը 219,89 հա: Որդան կարմիրը զրանցված է նախկին ԽՍՀՄ Կարմիր գրքում: Այդ տեսակի տարածման սահմանն այնքան է կրճատվել, որ վերացման վտանգը միշտ էլ առկա կլինի, եթե հարևան գյուղի բնակիչները միասնաբար չպահպանեն այդ զարմանահրաշ տեսակին: Նման տեսակները Չայաստանում հանդիպում են գրեթե յուրաքանչյուր գյուղում և բնակավայրում: Անհրաժեշտ է, որ տեղի բնակիչները ճանաչեն այդ տեսակներին և աշխատեն պահպանել դրանց:

5. ՀԱՍԱՐԱԿԱԿԱՆ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԴԵՐԸ ԲՆԱՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԳՈՐԾՈՒՄ

Ներկայումս հանրապետությունում գրանցված շուրջ 100 ոչ կառավարական կազմակերպությունները հիմնականում զբաղվում են բնակչության էկոլոգիական դաստիարակության հարցերով, գիտահանրամատչելի, մեթոդական ձեռնարկների հրատարակումով, ինչպես նաև աջակցում են կենսաբազմազանության պահպանության և վերարտադրության գործունեությանը:

Խորհրդային ժամանակներում մի շարք ոչ կառավարական կազմակերպություններ (Բնության պահպանության հասարակական ընկերությանը, Բուսաբանական ընկերությանը, Աշխարհագրական ընկերությանը և այլն) ակտիվորեն զբաղվել են բուսական և կենդանական աշխարհի պահպանության և օգտագործման հարցերով: Դրանց թվին կարելի է դասել Բնության պահպանության ընկերությունը, ունենալով իր մասնաճյուղերը հանրապետության բոլոր շրջաններում, զգալի աշխատանք կատարեց էկոլոգիական խնդիրները լուսաբանելու և գործնական աշխատանքներ կատարելու բնագավառներում: Հրատարակում էր «Չայաստանի բնություն» ամսագիրը և բնապահպանական խնդիրներին վերաբերող գիտահանրամատչելի գրականություն, կազմակերպվում

էին հանդիպումներ, դասախոսություններ, խորհրդակցություններ, կազմակերպվում էր ծառատունկ, կանաչապատում և այլն:

Ներկայումս իր ակտիվ գործունեությամբ աչքի է ընկնում «Հանուն մարդկային կայուն զարգացման» ասոցիացիան պրոֆեսոր Կ. Դանիելյանի ղեկավարությամբ: Ասոցիացիան հսկայական աշխատանքներ է կատարում ՀՀ բնական հարստությունների արդյունավետ օգտագործման, պահպանության և շրջակա միջավայրի բարելավման հիմնահարցերի ուղղությամբ:

1984–1985 թթ. ստեղծվեց «Գոյապահպանություն» էկոլոգիական հասարակական կազմակերպությունը, որը 1989 թ. վերանվանվեց «Հայաստանի կանաչների միություն» (ՀԿՄ): Միությունը հանրապետության քաղաքներում և շրջաններում ունի մեծ թվով հասարակական կազմակերպությունների լայն ցանց:

Միության խնդիրներում կարևոր տեղ են գրավում բուսական և կենդանական աշխարհի պահպանության և բնական ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործման հարցերը, ինչպես նաև բնապահպանական օրենսդրական ակտերի մշակման աշխատանքների մասնակցությունը և այլն:

Իր արդյունավետ գործունեությամբ աչքի է ընկնում «Շրջակա միջավայրի որակական պահպանության հասարակական կենտրոն» կազմակերպությունը, որը 2000 թ. Ա. Իսկոյանի խմբագրությամբ հրատարակել է «ՀՀ էկոլոգիական իրավունք նորմատիվ իրավական ակտերի ժողովածու» գիրքը, որտեղ հանգամանորեն տրվում է օրենքի կարգավորիչ դերը բնության և հասարակության փոխհարաբերություններում:

Ակնհայտ է, որ զնալով մեծանում է հասարակական կազմակերպությունների դերը բնության պահպանության և հանրապետության բնական ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործման և այլ բնագավառներում: Վերջին ժամանակներս հասարակությանը հայտնի դարձավ, որ նախագծված Քաջարան–Մեղրի մայրուղին պետք է անցնի Շիկահողի արգելոցի տարածքով: Բնապահպանական ոչ կառավարական կազմակերպությունները ոտքի ելան և պահանջեցին փոխել նախագիծը, և պետությունը լսեց նրանց ձայնը:

Ներկայումս նախագծված է բաց եղանակով շահագործել Լոռու մարզի Թեղուտի հանքավայրը: Հանրապետության էկոլոգները և հասարակական կազմակերպությունները գտնում են, որ Թեղուտի հանքավայրի շահագործումը բաց եղանակով կործանարար կլինի ողջ տարածաշրջանի համար: Կվերանա մի ամբողջ էկոհամակարգ, մինչդեռ հայտնի է, որ

մարդն իր շարունակական գոյության համար կախված է այն միջավայրի բարվոք վիճակից, որտեղ ինքը ծագել և զարգացել է, որ այսօր այդ կենսաքիմիական փոփոխությունները կարող են մահացու լինել նրա համար: Դրա վառ օրինակն է Քաջարանի և Ալավերդու տարածաշրջանների մահացու աղտոտվածությունը ծանր մետաղներով: Մեր պետությունը պարտավոր է օգտագործել բոլոր հնարավորությունները իր տարածքում բնակվող բոլոր տեսակների և էկոհամակարգերի անհետացումը կանխելու համար: Եթե մարդն իր տեխնոլոգիաները և բնական հարստությունների օգտագործումը չէկոլոգիացնի, ապա մենք ամենամոտ ապագայում ականատես կլինենք նոր էկոլոգիական հիմնախնդիրների:

6. ՍՏՈՒԳԻՉ ՀԱՐՑԵՐ

1. Ի՞նչ եք հասկանում *հասարակության էկոլոգիացում* ասելով: 2. Ինչո՞ւ է շրջակա միջավայրի պահպանության գործում հասարակայնությանը մեծ տեղ հատկացվում: 3. Ո՞րն է Օրիուսի (Դանիա) կոնվենցիայի գլխավոր իմաստը: 4. Ինչո՞ւ է բնապահպանական շարժումը ընդգրկել միլիոնավոր մարդկանց: 5. Ինչո՞ւ է բնապահպանության խնդիրը նաև ազգային անվտանգության խնդիր: 6. Ինչպիսի՞ միջազգային հասարակական կազմակերպություններ գիտեք: 7. Նշե՛ք հասարակական կազմակերպությունների մի քանի հաջողությունների մասին: 8. Ի՞նչ դեր են կատարում Հայաստանի բնապահպանական հասարակական կազմակերպությունները: 9. Ինչո՞ւ է անհրաժեշտ հասարակական կազմակերպությունների տեղեկացվածությունը: 10. Ինչպե՞ս պետք է ապահովել հասարակայնության իրազեկությունը շրջակա միջավայրի պահպանության հարցերում: 11. Որո՞նք են հասարակության տեղեկատվության տրամադրման միջոցները: 12. Ի՞նչ եք հասկանում *ԶԼՄ-ների էկոլոգիացում* ասելով: 13. Ինչպիսի՞ թեմաներ կարող են ընդգրկվել լրատվամիջոցներում և հեռուստաալիքներում: 14. Հատկապես ո՞ր հասարակական կազմակերպություններն են ակտիվ գործունեություն ծավալում բնապահպանական հարցերում: 15. Որո՞նք են թեղուտի հանքավայրի բաց եղանակով շահագործման հետևանքները: 16. Ինչպիսի՞ վտանգավոր պոչամբարներ գիտեք Հայաստանում:

ԳԼՈՒԽ XII. ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ԷԿՈԼՈԳԻԱՑԻՈՒՄԸ

Բնությունը հարցախույզ մտքեր է առաջացնում և բնեռում իր վրա մերթ ծների գեղեցկությամբ ու բազմազանությամբ, մերթ դրանց վեհությամբ, մերթ արտակարգ ուժով ու իր երևույթների խիստ օրինաչափությամբ: Դա մի հիասքանչ, իմաստալից գիրք է, որ բացված է մեր առջև, և մենք ամեն ինչ կարող ենք կարդալ: Բայց դրա հետ մեկտեղ, դա նաև մութ հանք է, որն իր խորքերում թաքցնում է ամենահարուստ գանձերը:

Վ. Կովալևսկի

1. ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ԷԿՈԼՈԳԻԱՑԻՈՒԹՅՈՒՆԸ

Համաձայն կրթության մասին ՀՀ օրենքի՝ (14. 04. 99 թ.) կրթության բնագավառում պետական քաղաքականության սկզբունքներն են կրթության մարդասիրական բնույթը, համամարդկային արժեքների, մարդու կյանքի առողջության, անհատի ազատ և համակողմանի զարգացման առաջնությունը, քաղաքացիական գիտակցության, ազգային արժանապատվության, հայրենասիրության, օրինականության և բնապահպանական աշխարհայացքի դաստիարակությունը:

«Ազգաբնակչության էկոլոգիական կրթության և դաստիարակության մասին» ՀՀ օրենքը կարգավորում է ազգաբնակչության էկոլոգիական կրթության բնագավառում պետական քաղաքականության սկզբունքները, իրավական կազմակերպչական և ֆինանսատնտեսական հիմքերը:

Չնայած բնապահպանական օրենսդրության կայացման հարցում հանրապետությունը մեծ առաջընթաց ունի, սակայն իրական կյանքում այն կարող է կյանքի կոչվել միայն համընդհանուր էկոլոգիական կրթության և դաստիարակության գործող համակարգի առկայությամբ: Էկոլոգիական կրթությունը չպետք է սահմանափակվի միայն ուսումնակրթական ծրագրերի շրջանակներում, այն պետք է ընդլայնվի՝ ընդգրկելով ազգաբնակչության ամենալայն զանգվածները: Շատ դեպքերում էկոլոգիական խնդիրների դանդաղ լուծումը էկոլոգիական կրթության պակասի արդյունք է: Դեռևս հանդիպում են երկրներ, որտեղ անգրագիտությունը մեծ տոկոս է կազմում: Էկոլոգիական անգրագիտության աստիճանը ավելի մեծ վտանգ է սպառնում մարդկության առաջընթացին, հատկապես էկոլոգիական խնդիրների լուծմանը: Մինչդեռ համաերկրային էկոլոգիական հիմնախնդիրների լուծումը պահանջում է կրթության և դաստիարակության բոլոր մակարդակները հագեցնել էկոլոգիական բու-

վանդակությամբ: ՀՀ կրթության համակարգի էկոլոգիացման ներկա վիճակը անհանդուրժելի է, երբ էկոլոգիայի և բնապահպանության մասնագետների բացակայության պատճառով այդ բնագավառի հաստիքներ մեծ մասամբ զբաղեցնում են ոչ համապատասխան որակավորում ունեցող մասնագետները: Նախքան այդ պաշտոնները զբաղեցնելը անհրաժեշտ է պատրաստել և վերապատրաստել նեղ մասնագետների, այլապես դրական տեղաշարժերը այդ հույժ կարևոր բնագավառում վտանգվում են, իսկ ժամանակը, որը հատկացվել է բնապահպանական խնդիրների լուծման համար, շատ քիչ է:

«...էկոլոգիական կրթությունը պետք է դառնա ցանկացած ժամանակակից կրթության առանցքային ողնաշարը» (Ն. Մոխսեն):

2. ՀԱՄԱԵՐԿՐԱՅԻՆ ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԴԱՍՏԻԱՐԱԿՈՒԹՅԱՆ ՄԱԿԱՐԴԱԿՆԵՐԸ

1990թ. հունվարին Մոսկվայում կայացել է բնապահպանությանը նվիրված համաժողով, որտեղ տազնապով ընդգծվել է, որ մեր մոլորակի գոյատևելը վտանգված է, որ եթե մենք նախկինի պես հանդուգն շահագործենք նրան, ապա մենք ամենամոտ ապագայում կկորցնենք բերրի հողերի երրորդ մասը, կվերանան միլիոնավոր կենդանի օրգանիզմներ իսկ ազգաբնակչության աճող արագությունը կպահանջի նոր ռեսուրսներ: Այդ նույն համաժողովում ՄԱԿ-ի նախկին քարտուղարը կոչ է արել մտածել մոլորակի մասին: «Եթե մենք բոլորս միասին չգիտակցենք մեր առջև դրված սուր խնդիրները, չհասկանանք, որ մեզ անհրաժեշտ է նոր հայրենասիրություն, երկրի մարդու հայրենասիրություն, մենք կարող ենք կորցնել երկիր մոլորակը»: Այդ համաժողովում հատուկ ուշադրություն է դարձվել մարդկության առջև դրված այն գլխավոր հիմնախնդիրների վրա, ինչպիսին կրթությունն ու դաստիարակությունն են, առանց որոնց անհնար է հատկապես նյութական, սոցիալական առաջադիմությունը, որի դերը հատկապես մեծ է էկոլոգիական աղետը կանխելու համար:

*Չի կարելի կտրել այն ձեռքը,
որը մեզ կերակրում է:*

Ե. Մանարյան



Այո՛, առանց լայն զանգվածների էկոլոգիական կրթության և դաստիարակության անհնար է կանխել էկոլոգիական աղետը: Համաերկրային էկոլոգիական հիմնախնդիրների լուծումը պահանջում է համաերկրային դաստիարակություն:

Գոյություն ունի համաերկրային էկոլոգիական կրթության երեք մակարդակ. **առաջին մակարդակը**, որի վրա հենվում են մնացածները, կապված է ամբողջ աշխարհի, ամբողջ երեխաներին կրթություն տրամադրելու հրամայական պահանջից: Անհրաժեշտ է բարձր զարգացած երկրների երեխաներին ծանոթացնել զարգացող պետությունների երեխաների ապրելու պայմանների հետ և ընդգծել այն փաստը, որ բնական հարստությունների պահպանության և արդյունավետ օգտագործման դեպքում հնարավոր է կանխել քաղցն ու աղքատությունը:

Էկոլոգիական կրթության առաջին մակարդակում պետք է հիմնավորել գլխավոր պատկերացումները շրջակա բնության մասին: Այստեղ խնդիր է դրվում երեխաներին սովորեցնել սիրել բնությունը, խնամքով վարվել նրա հետ, անտարբեր չլինել նրան վնաս հասցնողների նկատմամբ:

Մարդ տեսակի վերապրելը, շրջակա միջավայրի պահպանությունը կարող են վերացական հասկացություններ դառնալ, եթե մենք յուրաքանչյուր երեխայի չներշնչենք պարզ և համոզիչ միտք այն մասին, որ մարդը բնության մաս է, և առանց բնության համալիրների պահպանության, մարդու հետագա զարգացումը երկրի վրա վտանգվում է: Բոլոր դպրոցները և հատկապես՝ գյուղականները, պետք է դառնան համաերկրային հիմնախնդիրների և առօրյա կյանքի կապի կարևոր օղակ, և եթե դպրոցը չդառնա գործնական խնդիրների լուծման աղբյուր, ապա կկտրվեն ծառերը, կոչնչացվեն հողի բերրի շերտերը, կաղտոտվեն ջրերը:

Բնապահպանության գործում կարևոր տեղ է հատկացվում ուսուցիչներին: Բոլոր ուսուցիչները անպայմանորեն պետք է իմանան տեղական հողային, անտառային, ջրային, կենսաբազմազանության ռեսուրսները, շրջակա միջավայրի պահպանության հիմնախնդիրները: Գրագիտությունը առաջին կարևոր քայլն է ազգաբնակչության շրջանում, շրջակա միջավայրի պահպանության համար ծրագրվող աշխատանքներում:

Երկրորդ մակարդակը, որպեսզի ամբողջ դպրոցական միջին մասնագիտական, բուհական, ակադեմիական համակարգերի ծրագրերի մեջ ընդգրկվեն մարդուն այսօր վտանգ սպառնացող էկոլոգիական հիմնախնդիրները: Դժբախտաբար մենք այսօր տեսնում ենք, որ մարդիկ, որոնք ունեն նույնիսկ բարձրագույն կրթություն, շատ հաճախ ոչ միայն չեն տեսնում բնության և հասարակության փոխադարձ կապը, այլև

անխնա ոչնչացնում են այս կամ այն կենդանական տեսակը, դեղաբույսը, սնկի տեսակները և այլն: Այսօրվա հրամայական պահանջն է, որ բույսերի, կենդանիների, սնկերի մասին « վնասակար» հասկացությունը դեն նետվի մեր խոսակցությունից: Չկան բացարձակապես վնասատու և օգտակար կենդանիներ, բույսեր, սնկեր և այլն: Հազվադեպ չեն այն դեպքերը, երբ բարձր դասարանի աշակերտները հետապնդում և անխնա ոչնչացնում են օձերին: Մինչդեռ հայտնի է, որ օձերը գիշատիչ կենդանիներ են և կարգավորում են մկանման կրծողների թվաքանակը և թույլ չեն տալիս նրանց մասսայական բազմացումը: Հետո էլ զարմանում են, թե ինչպես եղավ, որ կրծողները ոչնչացրին ցանքատարածությունները: Էկոլոգիական կրթության և դաստիարակության **երրորդ մակարդակը** վերաբերում է ամբողջ մարդկությանը, որպեսզի համաերկրային էկոլոգիական կրթության և դաստիարակության գաղափարը կարողանա ընդգրկել որքան հնարավոր է շատ զանգվածներ:

3. ԺԱՄԱՆԱԿԱԿԻՑ ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՂԱՍՏԻԱՐԱԿՈՒԹՅԱՆ ՍԿԶՐՈՒՆՔՆԵՐԸ ԵՎ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

Ժամանակակից էկոլոգիական կրթության և դաստիարակության հիմքում պետք է ընկած լինեն հետևյալ սկզբունքները.

1. բնության և հասարակության համահունչ զարգացումը,
2. մարդիկ բնական համակեցությունների բաղկացուցիչ մասն են,
3. բնության և հասարակության փոխազդեցության նպատակը պետք է լինի ինչպես մարդու կարիքների նորմալ բավարարումը, այնպես էլ ամբողջ համակեցության բարելավումը,
4. բնության և հասարակության զարգացումը պետք է դիտվի որպես էվոլյուցիայի միասնական գործընթաց,
5. քաղաքակրթության հետագա զարգացումը հնարավոր է միայն բնության և հասարակության ռազմավարությունը համաձայնեցնելու դեպքում:

Հայաստանում էկոլոգիական կրթության խնդիրների լուծումը պայմանավորված է նաև հասարակայնության համապատասխան կրթական մակարդակով: Էկոլոգիական կրթությունը չպետք է սահմանափակվի միայն ուսումնական կրթական ծրագրերի առկայությամբ և դրանց կատարելագործմամբ: Անընդհատ էկոլոգիական կրթության ապահովման գլխավոր պայմաններն են.

- էկոլոգիական կրթության կառավարման համակարգի կատարելագործումը,

- հանրապետության բնապահպանական օրենսդրության իրազեկության ապահովումը հասարակության բնակչության բոլոր շերտերում,
- հանրապետությունում առկա էկոլոգիական հիմնախնդիրների և դրանց հետևանքների լայն լուսաբանման ապահովումը,
- բնապահպանության բնագավառում կառավարման մարմինների գործունեության թափանցիկության ապահովումը,
- համաշխարհային գլոբալ էկոլոգիական հիմնախնդիրների և դրանց լուծմանն ուղղված միջազգային հանրության ներդրած ջանքերի լուսաբանման ապահովումը,
- Հայաստանում բնապահպանության գերակայող դերի բարձրացման ապահովումը որպես ազգային անվտանգության խնդիր,
- կադրերի պատրաստման և վերապատրաստման գործընթացի կատարելագործումը,
- բնապահպանության ոլորտում կառավարման մարմինների և ոչ կառավարական կազմակերպությունների համագործակցության համար անհրաժեշտ նախադրյալների ապահովումը,
- հանրապետության բնության բաղադրիչների ծանաչողության, արժեքավորման և նշանակության մասին գիտահանրամատչելի հրապարակումների ապահովումը,
- Հայաստանի բնական պաշարների օգտագործման բնագավառում ավանդական գիտելիքների բանահավաքության կազմակերպման, վերլուծության և քարոզչության ապահովումը,
- հանրապետության տնտեսության կառավարման մարմինների, տարածքային կառավարման և տեղական ինքնակառավարման մարմինների, ինչպես նաև պետական ու մասնավոր սեկտորի տնտեսվարող սուբյեկտների աշխատակիցների ներգրավմամբ բնական պաշարների պահպանության և օգտագործման հարցերին վերաբերող դասընթացների, սեմինարների պարբերաբար անցկացման ապահովումը:

Հանրապետությունում անընդհատ էկոլոգիական կրթության վերը նշված ռազմավարական ուղղությունների կենսագործումը կնպաստի հասարակության էկոլոգիական գիտակցության ձևավորմանը:

4. ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԳԻՏԱԿՑՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԿՈՒՆՏՈՒՐԱՅԻ ԴԱՍՏԻԱՐԱԿՄԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

Էկոլոգիական գիտակցությունը նշանակում է համալիր գիտելիքներ ունենալ այն մասին, որ կենսոլորտը, մարդկային հասարակությունը և արտադրությունը մի միասնական ամբողջություն են, որ կենսոլորտի բնա-

կան ռեսուրսները անսպառ չեն, որ կենսոլորտը և նրա բաղադրամասերը (էկոհամակարգերը) կարող են հեշտությամբ քայքայվել, սակայն դրանց վերականգնելը շատ դժվար և թանկ գործընթաց է: Էկոլոգիական գիտակցություն նաև նշանակում է բնության նկատմամբ պատասխանատվության զգացում հասարակության և սեփական անձի առջև: Էկոլոգիական գիտակցությունը միանգամից չի ձևավորվում: Այն պահանջում է տևական նպատակալաց աշխատանք: Բնության նկատմամբ պատասխանատվության և հոգատար վերաբերմունքի գիտակցման դեպքում արդյունաբերողը, տեխնոլոգը արդյունաբերության մնացորդները չի թափի գետերի մեջ, այլ կջանա ստեղծել անթափոն արտադրություն, անտառային արդյունաբերության աշխատողը չի կտրի գետերի երկայնքով անցնող անտառները, որոնք գետերի ջրհեղեղները կանխող բնական հուսալի միջոցներ են: Էկոլոգիական գիտակցությանը տիրապետող մարդը ծիշտ կվարվի բնության հետ: Հարկավոր է հասկանալ, որ կրակի հետ անզգույշ վարվելու դեպքում կարող են ոչնչանալ անտառի հսկայական զանգվածներ:

Մի՞թե էկոլոգիական գիտակցության բացակայության արդյունք չէ, որ կատարվում է որսագողություն, ձկնագողություն, ջրավազաններում պայթուցիկ նյութերի օգտագործում, ապօրինի անտառահատում, վերացման վտանգի տակ գտնվող կենդանիների ոչնչացում: Վերջապես՝ էկոլոգիական գիտակցություն նշանակում է, որ, պահպանելով շրջակա բնության բազմազանությունը, մարդը պահպանում է նաև իր հետագա գոյությունը: Էկոլոգիական գիտակցությունը և կուլտուրան անհրաժեշտ են մեր կյանքի ամենակարևոր էկոլոգիական խնդիրների լուծման ճանապարհին: Այսօր բավական չէ միայն փաստել, որ բնության և հասարակության փոխհարաբերությունները ծայրաստիճան սրվել են, որ ցածր է մեր սովորողների, ուսանողների էկոլոգիական գիտակցությունն ու էկոլոգիական կուլտուրան: Անհրաժեշտ է կոնկրետ միջոցառումներ մշակել հավասարակշռելու բնության և հասարակության հարաբերությունները, բարձրացնելու սովորողների և ուսանողների էկոլոգիական գիտակցությունն ու կուլտուրան: Այդ միջոցներն են.

- Մարդկային գործունեության բոլոր ոլորտների էկոլոգիացման համար նախ և առաջ անհրաժեշտ է պատրաստել բարձրորակ էկոլոգ մասնագետներ:

- Կրթական բոլոր համակարգերում արմատապես վերափոխել ուսումնական պլաններն ու ծրագրերը այն նպատակով, որ էկոլոգիական կրթությունը դրվի պատշաճ բարձրության վրա: Էկոլոգիական դաստիարակությունը դարձնել դասավանդվող բոլոր առարկաների խնդիրները:

- Էկոլոգիական կրթությանը և դաստիարակությանը տալ հայրենագիտական բնույթ: Հայ դպրոցականը և ուսանողը, Հայաստանի յուրաքանչյուր քաղաքացի պարտավոր է լավ իմանալ մեր հանրապետության բնության, բուսական և կենդանական աշխարհի առանձնահատկությունները, բուսական և կենդանական տեսակների խիստ բազմազան լինելը, ազգային պարկերը, արգելավայրերը, բնության հուշարձանները: Օրինակ՝ յուրաքանչյուր հայաստանցի պարտավոր է իմանալ, որ Հայաստանը ցորենի ծագման կենտրոնն է, որ նրա տարածքում հայտնաբերված են այնքան բուսական տեսակներ, որքան գրեթե ամբողջ Եվրոպայում:

- Էկոլոգիական գիտակցության և կրթության կարևոր խնդիրն է նաև սովորողների և ուսանողների կողմից բնագիտական գաղափարների, հասկացությունների, գիտական փաստերի յուրացումը, բնությունը, կենսոլորտը որպես մի ամբողջական օրգանիզմ ճանաչելը:

- Դաստիարակել բնապահպանության և բնական հարստությունների արդյունավետ օգտագործման գործնական կարողություններ, շրջակա միջավայրի վիճակի գնահատման ունակություններ, նրա հետագա բարելավման ճիշտ լուծումներ, կանխագուշակել սեփական գործունեության հնարավոր հետևանքները և թույլ չտալ բնության վրա բացասական որևէ ներգործություն:

- Բնության մեջ պահպանել վարքի գիտակցական նորմերը, բացառել նրան որևէ վնաս հասցնելը, բնական միջավայրի փչացնելն ու աղտոտելը:

- Սովորողների և ուսանողների մոտ զարգացնել բնության հետ շփվելու, նրա բարերար ներգործությունը զգալու, շրջակա բնությունը ճանաչելու կարողությունները:

- Ցուցաբերել անհանդուրժողականություն այն մարդկանց կամ կազմակերպությունների նկատմամբ, որոնք վնաս են հասցնում հայրենի բնությանը:

- Հետևողականորեն քարոզել բնապահպանության գաղափարները:

5. ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ ԿԱՅՈՒՆ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ

Կայուն զարգացում ասելով հասկանում ենք էկոնոմիկայի, էկոլոգիայի և սոցիալական հարմոնիկ զարգացումը (ԿԶՀ):

Երկիր մոլորակի տազնապալի իրավիճակը, բնության և հասարակության դինամիկ հավասարակշռության խախտման բազմաթիվ փաստեր, բնական հարստությունների շարունակվող անողոք չահագործումը նոր խնդիրներ է դնում կրթության համակարգի առջև: Պահանջվում է սոցի-

ալական, տնտեսական, էկոլոգիական զարգացումները պահպանել դինամիկ հավասարակշռության պայմաններում, պահանջվում է կայուն զարգացում:

Կայուն զարգացման պայմաններում կրթության հիմնական խնդիրներն են.

- կայուն զարգացման և շրջակա միջավայրի պահպանության հարցերում բոլոր տարիքի մարդկանց համար ապահովել հուսալի տեղեկատվություն,

- բոլոր ուսումնական ծրագրերում մտցնել կայուն զարգացման և շրջակա միջավայրի պահպանության հայեցակարգ՝ կապված հիմնական հիմնախնդիրների առաջացման պատճառների վերլուծության հետ: Հարկ է հատուկ ուշադրություն դարձնել ապագա ղեկավարի պատրաստմանը,

- ապահովել դպրոցականների, ուսանողների և հասարակայնության ներգրավմանը տեղական և տարածաշրջանային շրջակա միջավայրի վիճակի վերլուծությանը՝ ընդգրկելով ջրի, սննդամթերքների և բնական հարստությունների անվտանգ օգտագործման հարցերը,

- էկոնոմիկայի, շրջակա միջավայրի պահպանության և սոցիալական հարցերի մասին դասընթացներում ապահովել հավասար մատչելիություն բնակչության բոլոր խավերի համար՝ անկախ նրանց սոցիալական պատկանելությունից,

- ԿԶՀ-ի ձևավորման համար ստեղծել իրավական և նյութական հիմքեր, ապահովել ուսումնական միջոցներով և ուսումնամեթոդական ձեռնարկներով,

- ԿԶՀ տարրերի ընդգրկում պետական ծառայողների և այն անձանց որակավորման բարձրացման համակարգում, որոնք կատարում են կառավարական որոշումներ,

- պարտավորեցնել բոլոր մանկավարժներին, որ իրենց դասավանդվող առարկաներում ընդգրկեն կայուն զարգացման մասին տեղեկատվություն:

6. ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԿՐԹՈՒԹՅՈՒՆԸ ՀՀ-ՈՒՄ

Հանրապետությունում էկոլոգիական կրթության համակարգի կատարելագործումը պետք է հիմնված լինի անընդհատ էկոլոգիական կրթության սկզբունքի վրա՝ ներառելով հասարակության բոլոր տարիքային խմբերն ու շերտերը:

Հայաստանում բնապահպանության հետ առնչվող ուսումնական և

կրթական ծրագրերը բավականին բազմազան են: Միջնակարգ դպրոցների աշակերտները, սկսած 4-րդ դասարանից, բնապահպանության և կենսաբանության մասին գիտելիքներ են ստանում «Բնագիտություն», «Բուսաբանություն», «Կենդանաբանություն» առարկաներից, իսկ 10-րդ դասարանցիները երկրորդ կիսամյակում անցնում են «Էկոլոգիայի հիմունքները» առարկան: Հանրապետության գրեթե բոլոր ոչ պետական ուսումնական հաստատությունների ուսումնական ծրագրերում մտցված են «Էկոլոգիայի հիմունքներ» կամ «Բնապահպանության հիմունքներ» առարկաները, իրավագիտություն մասնագիտական ծրագրում՝ նաև «Բնապահպանության իրավունք», տնտեսագիտության ֆակուլտետում՝ «Բնական ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործում» դասընթացները: Հանրապետության մի շարք առաջատար բուհերում՝ Երևանի պետական համալսարանում, Հայաստանի պետական ագրարային համալսարանում, Երևանի ժողովրդական տնտեսության համալսարանում, Խ. Աբովյանի անվան հայկական պետական մանկավարժական համալսարանում, ՀՀ միջին մասնագիտական կրթության ամբողջ համակարգում ուսումնասիրում են էկոլոգիային և բնապահպանությանը նվիրված շատ առարկաներ, որտեղ պահանջվում է քննարկել ներկա ժամանակաշրջանի էկոլոգիական հիմնախնդիրները, բնության և հասարակության դինամիկ հավասարակշռության պահպանության ուղիները, բնական հարստությունների արդյունավետ օգտագործման եղանակները և այլն:

Եթե նշված դասընթացները հագեցված լինեն էկոլոգիական և բնապահպանական գիտելիքներով, և դասավանդումը դրված լինի պատշաճ մակարդակի վրա, ապա կարելի է սպասել, որ մեր հանրապետության էկոլոգիական հիմնախնդիրները կարող են լուծվել պատշաճ ձևով:

Ժամանակաշրջանը, երկրին սպառնացող աղետները պահանջում են արմատապես վերափոխել կրթական համակարգը, այն առավելագույն չափով հագեցնել էկոլոգիական գիտելիքներով և կատարելագործել էկոլոգ մասնագետների պատրաստման հարցը:

7. ԳԻՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԷԿՈԼՈԳԻԱՑՄԱՆ ԱՆՀՐԱԺԵՇՏՈՒԹՅՈՒՆԸ

Բնության պահպանությանն ուղղված գիտական հետազոտությունների արդյունքները նախադրյալներ են ստեղծում բնության դեգրադացիայի կանխարգելմանը կամ մեղմացմանը, նպատակաուղղված պետական քաղաքականության ձևավորմանը: Բնապահպանությանն

ուղղված գիտական համալիր ուսումնասիրությունները պահանջում են զգալի կապիտալ ներդրումներ, առաջավոր մեթոդների և տեխնիկական միջոցների կիրառում, որը հնարավորություն կընձեռի հանրապետության էկոլոգիական վիճակի բարելավման և հնարավոր բացասական երևույթների կանխագուշակման համար, ընդ որում՝ գիտահետազոտական աշխատանքների հիմնական ուղղությունները Հայաստանում ներկայումս ձևավորված են, և կուտակված է բավական արժեքավոր փորձ: Բնապահպանությանն ուղղված ուսումնասիրությունները կատարվում են ԳԱԱ-ի գիտահետազոտական ինստիտուտներում (բուսաբանության ինստիտուտը, կենդանաբանության ինստիտուտը, հիդրոէկոլոգիայի և ծկնաբանության ինստիտուտը, ագրոքիմիայի և հիդրոպոնիկայի ինստիտուտը, նոոսֆերային հետազոտությունների կենտրոնը, մանրէաբանության ինստիտուտը), բուհերի և որոշ նախարարությունների (բնապահպանության, գյուղատնտեսության) համակարգերում:

Ընդհանուր առմամբ ներկայումս իրականացվում են 34 գիտական թեմաներ, որոնք առնչվում են անապատացման դեմ պայքարի խնդիրների հետ: Սասնավորապես հիշատակման արժանի են այնպիսի թեմաներ, ինչպիսիք են՝

- անապատացման հիմնահարցերը Հայաստանում (ԵՊՀ),
- Շիրակի և Լոռու մարզերի լանդշաֆտների փոփոխությունների կանխատեսումները (ԵՊՀ),
- տեխնածին նյութերով աղտոտված հողերի և ջրերի էկոլոգիական վիճակը (ԵՊՀ),
- տեխնածին աղտոտված հողատարածքներում էկոլոգիապես մաքուր սննդամթերքի ստացման տեխնոլոգիաների մշակում (ՀՊԱՀ),
- Հայաստանի մարզերի ինժեներաերկրաբանական բնութագիրը և հակասողանքային միջոցառումների մշակումը (երկրաբանության ինստիտուտ),
- հայտնի հողային ծածկույթի ագրոարտադրական խմբավորումը (Հ. Պետրոսյանի անվ. հողագիտության, ագրոքիմիայի և մելիորացիայի գիտական կենտրոն),
- ջրային ռեսուրսների համալիր օգտագործման գիտական հիմունքները (ջրային պրոբլեմների ինստիտուտ),
- Հայաստանի սակավ անտառապատված շրջանների հեղեղավտանգ լանջերում գիհու, նոսրանտառների արագ վերականգնման տեխնոլոգիան (ՀՊԱՀ),

• Հայաստանի ֆլորան և ֆաունան (բուսաբանության ինստիտուտ) անապատացման դեմ պայքարի տեսանկյունից:

Բնական ռեսուրսների պահպանությանը և արդյունավետ օգտագործմանը վերաբերող գիտական ուսումնասիրությունների գերակշռող ուղղություններն են՝

ա) տարբեր էկոհամակարգերի դինամիկայի քանակական և որակական ցուցանիշների և դրանց վրա մարդու տնտեսական գործունեության ազդեցության բացահայտումը,

բ) շրջակա միջավայրի վրա մարդածին ծանրաբեռնվածության կարգավորման ռազմավարության մշակումը,

գ) էկոհամակարգերի վիճակի էկոլոգիական մոնիտորինգի նոր մեթոդների մշակումը,

դ) երկրագործության համակարգի կատարելագործումը,

ե) ռոռզելի հողերի երկրորդային աղակալման կանխարգելումը,

զ) ագրոանտառմելիորատիվ միջոցառումների մշակումը և ներդրումը,

է) արոտավայրերի բարելավումը,

ը) կենսաբազմազանության պահպանությունը և կայուն օգտագործումը:

Միաժամանակ պետք է նշել, որ հանրապետությունում անապատացման հիմնախնդիրներին առայժմ բավարար ուշադրություն չեն դարձնում՝ տնտեսագիտությունը, սոցիոլոգիական, տեխնիկական, քիմիական, երկրաբանական գիտությունները, որոնց խնդիրները պետք է դառնան ինչպես էկոլոգիական մոդելավորումը, համակարգված վերլուծությունը և անապատացման գործընթացների կանխագուշակումը, այնպես էլ անապատացման դեմ պայքարի կոնկրետ ծների ու մեթոդների մշակումը: Այս տեսակներից առանձնակի նշանակություն ունեն սոցիալ-տնտեսական բնույթի ուսումնասիրությունները, որոնք պետք է ցույց տան արտադրողական ուժերի զարգացման, գյուղատնտեսության պատմականորեն ծնավորված ավանդույթների պահպանության և կատարելագործման ուղիները: Ընդ որում՝ այս հիմնախնդիրների ամբողջությունը կարելի է ընդգրկել հետևյալ խմբերում՝

1. սոցիալական, որը կապված է բնակչության առողջության և ապագա սերունդների զենետիկական լիարժեքության պահպանության, ինչպես նաև կենսամակարդակի բարձրացման հետ:

2. էկոլոգիական, որը պայմանավորված է բնական համակարգերի կայունությամբ, դրանց կենսապահպանման գործառույթների խախտմամբ և բնական պաշարների արտադրողականության անկմամբ:

3. տնտեսական, որը բխում է տնտեսվարման ներկա համակարգի պայմաններում աճի տեմպերից և թելադրում է ռեսուրսախնայողական արտադրությանն անցնելու անհրաժեշտությունը:

Բնապահպանական հիմնախնդիրներն ընդգրկող գիտահետազոտական աշխատանքների ժամանակին իրականացման, արդյունավետության և կիրառական նշանակության բարձրացման գործում առանձնակի կարևոր է պետության ունեցած դերը (Հայաստանում անապատացման դեմ պայքարի գործընթացների Ազգային ծրագիր):

8. ՍՏՈՒԳԻՉ ՀԱՐՑԵՐ

1. Ի՞նչ եք հասկանում *կրթության համակարգի էկոլոգիացում* ասելով: 2. Ո՞րն է ՀՀ կրթության մասին օրենքի (14.04.99) հիմնական պահանջները: 3. Ինչո՞ւ է էկոլոգիական խնդիրների դանդաղ լուծումը անհանդուրժելի: 4. Ինչո՞ւ էկոլոգիական կրթությունը պետք է դառնա ցանկացած ժամանակակից կրթության առանցքային ողնաշարը: 5. Որո՞նք են համաերկրային էկոլոգիական կրթության մակարդակները: 6. Ի՞նչ եք հասկանում *բնության և հասարակության համահունչ զարգացում*: 7. Բացատրել *«մարդիկ բնական համակեցությունների բաղկացուցիչ մաս են»* սկզբունքը: 8. Բերել բնության վրա մարդու բացասական ներգործության օրինակներ: 9. Ի՞նչ է անհրաժեշտ քաղաքակրթության հետագա զարգացման համար: 10. Ի՞նչ եք հասկանում *անընդհատ էկոլոգիական կրթություն* ասելով: 11. Ի՞նչ եք հասկանում *էկոլոգիական գիտակցություն* ասելով: 12. Ինչպե՞ս է ձևավորվում հասարակական գիտակցությունը: 13. Ի՞նչ հետևանքներ կարող են ունենալ հասարակական գիտակցության բացակայության դեպքում: 14. Ի՞նչ նշանակություն ունեն գիտահանրամատչելի հրապարակների ապահովումը: 15. Ի՞նչ եք հասկանում *Կայուն զարգացման համակարգ* (427) ասելով: 16. Որո՞նք են կայուն զարգացման համակարգի հիմնական խնդիրները: 17. Ի՞նչ եք հասկանում *բնության և հասարակության դինամիկ հավասարակշռություն* ասելով: 18. Կայուն զարգացման համակարգի համար ի՞նչ է պահանջվում կատարել: 19. Թվարկել գիտական հետազոտությունների էկոլոգիացման օրինակներ: 20. Ինչպե՞ս է ընթանում էկոլոգիական կրթությունը Հայաստանում:

«...դրությունը կրիտիկական է այն իմաստով, որ մարդը ստիպված է ապրել մի մոլորակի վրա, որի պիտանիությունը մարդու կյանքի և տնտեսություն վարելու համար անդառնալիորեն փոքրացել է»:

Ռոբերտ Ալեն

Առողջապահության էկոլոգիացում նշանակում է, որ առողջապահության բնագավառի գիտական ներուժը, կենսաբանական գրեթե բոլոր գիտությունները, և հատկապես էկոլոգիական գենետիկան, էկոլոգիական ֆիզիոլոգիան ձեռք ձեռքի տված պետք է առավելագույն ջանքեր գործադրեն՝ նախ պարզելու համար, թե շրջակա միջավայր արտանետված, մարդու համար անսովոր, խորթ հազարավոր նյութերը ինչպիսի՞ ազդեցություն ունեն մարդ-բանականի գենոֆոնդի և ֆիզիոլոգիական գործառույթների վրա, ապա նաև գուշակումներ անեն այն մասին, թե ինչպիսի հետևանքների կարող են բերել կենսոլորտի ահագնացող աղտոտումները և նրա աղետալի փոփոխությունները, այլապես մարդը կարող է արժանանալ այն կենդանական և բուսական տեսակների բախտին, որոնք մարդու մեղքով վերացել են երկրի երեսից:

1. ԲԱՆԱԿԱՆ ՈԼՈՐՏԸ ՈՐՊԵՍ ԿԵՆՍՈԼՈՐՏԻ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՓՈՒԼ

Կենդանի բնության մասին ուսմունքը ստեղծվել և զարգացել է անցյալ դարաշրջանների շատ ականավոր բնախույզների կողմից: Սակայն այն ժամանակ գլխավորապես ուսումնասիրվել է բուսական և կենդանական աշխարհները, իսկ կենսոլորտը որպես նոր երկրաբանական, կենսաբանական և էկոլոգիական ամբողջական համակարգ չէր դիտարկվել: Ժամանակակից պայմաններում անհրաժեշտ է կենսոլորտը դիտարկել որպես մարդկության հետ փոխներգործության միասնական ամբողջություն՝ բարձր կարգի համակարգ:

Ֆրանսիացի բնագետ *ժ. Լամարկը* 1800 թ. նշել է, որ կենդանի մարմինները պարունակում են այն բոլոր անհրաժեշտ քիմիական տարրերը, որոնք գտնվում են բնության մեջ, և այդ փաստը բացատրվել է կենդանի օրգանիզմների կողմից երկրի կեղևի ակտիվ փոփոխությամբ: Լամարկի կողմից կատարված ընդհանրացումները և առաջարկված գաղափարները կենսոլորտի մասին ուսմունքի ձևավորման սաղմեր են պարունակել: Ավելի ընդարձակ բովանդակությամբ «կենսոլորտը որպես մեր մոլորակի կյանքի սահման» հասկացությունը օգտագործել է ավստրիացի երկրաբան *Է. Ջյուսը*: Սակայն նա չի տվել ո՛չ այդ հասկացության

սահմանումը, ո՛չ նրա օգտագործման հիմնավորումը, ո՛չ էլ նրա կապը երկրագնդի կեղևի հետ: Կենսոլորտի մասին ամբողջական ուսմունքի ստեղծումը պատկանում է Վ. Ի. Վերնադսկուն, համաձայն որի, կենսոլորտի կենդանի նյութը իրենից ներկայացնում է կենդանի օրգանիզմների ամբողջությունը, որն ապահովում է նյութերի շրջանառությունը և էներգիայի փոխակերպումը կենսոլորտում: Ըստ Վ. Ի. Վերնադսկու՝ նյութերի շրջապտույտը, որը հիմնականում կատարվում է կենդանի օրգանիզմների կողմից, կենսոլորտի գոյատևման, ամբողջականության և կայունության ապահովման կարևորագույն գործոնն է: Ներկայումս կենսոլորտը դիտվում է որպես կյանքը ինքնակարգավորող, ինքնավերարտադրող ամենաբարձր մակարդակ: Կենսոլորտի կենդանի նյութը հզոր երկրաքիմիական ուժ է, որը, երկրի վրա գործելով գրեթե 3,5 միլիարդ տարի, ամբողջությամբ կարգավորել է մոլորակի գազային բաղադրությունը, հողի առաջացումը, արեգակնային էներգիայի փոխակերպումը քիմիական կապերի էներգիայի և այլն:

Վ. Ի. Վերնադսկին առաջինն է գիտակցել, որ մարդը դարձել է երկրաբանական հզոր ուժ, որն ընդունակ է բնությունը վերափոխելու մեծ ծավալներով: Նա ընդգծել է, որ մարդը իր կենսագործունեությամբ, իր կուլտուրայով նվաճել է ողջ կենսոլորտը, որ մենք ականատեսներն ենք կենսոլորտում նոր՝ գերհզոր գործոնի առկայությամբ: Անցյալ դարաշրջանի խոշոր կենսաբանը հավատացել է մարդու բանականությամբ: Նա համոզված էր, որ մարդկությունը կգտնի մեր մոլորակի կենսաբանական հավասարակշռության պահպանման ուղիները: Կենսոլորտը, ըստ Վ. Ի. Վերնադսկու, պետք է վերակազմավորվի *նոոսֆերայի*՝ բանական ոլորտի, ամենից առաջ գիտության զարգացման շնորհիվ, գիտականորեն հիմնավորված գործընթացների և դրա հիման վրա, ամբողջությամբ վերցրած՝ մոլորակի էկոլոգիական կառավարումը:

2. ՏԵԽՆՈԼՈՐՏԸ ԵՎ ՄԱՐԴԸ

Կապված մարդու համաերկրային տեխնիկական գործունեության հետ՝ կյանքը երկրի վրա արմատապես վերակառուցվում է: Մարդու կողմից ստեղծված տեխնիկան կենսոլորտում կատարվող գործընթացներին այնպիսի արագություն է հաղորդել, որ այն արմատապես վերափոխվել է և անցել նոր վիճակի: XX դարին ամենից առաջ բնորոշ էր տեխնիկայի թափանցելը մարդկային գործունեության բոլոր ոլորտները և կենսոլորտը: Գիտատեխնիկական գործընթացը ծնել է հատուկ թաղանթ, որը գլխավորում է տեխնիկան, որին մենք այնքան ենք հարմարվել, որ

առանց տեխնիկայի մարդկային կյանքն ուղղակի կանգ է առնում: Երբ մենք չենք կարողանում օգտվել հեռախոսից, տրանսպորտից, հեռուստացույցից, մեզ մոտ առաջանում է գրգռվածություն, իսկ էլեկտրակայանների վթարների դեպքում մարդը դառնում է անօգնական:

Մարդը, աշխատանքային գործիքներ ստեղծելով, իր համար ստեղծել է նոր ոլորտ՝ *տեխնոլորտ*: «Տեխնոլորտ» հասկացությունը ընդգծում է երկիր մոլորակում և տիեզերքում մարդու գործունեության ընթացքում տեխնիկայի որոշիչ դերը:

Եթե նոոսֆերան մարդու և բնության ներդաշնակ միասնությունն է, որտեղ տվյալ համակարգի գլխավոր դերակատարը մարդկային բանականությունն է, ապա տեխնոլորտը տեխնիկայով հագեցած այն շրջապատն է, որում մենք ներկայումս ապրում ենք: Տեխնոլորտի բնորոշ առանձնահատկությունն այն է, որ մարդկային տեղախմբերը դուրս են եկել բնության էներգետիկ շրջապատույթից: Տեխնոլորտի զարգացումը տանում է ամենից առաջ երկրի սպառվող հարստությունների վերացմանը, որը մարդու համար կարող է աղետալի հետևանքներ ունենալ:

Հատկապես ներկայումս մարդու տեխնածին գործունեությունը քայքայիչ ազդեցություն է թողնում կենսոլորտի վրա:

Տեխնածին գործունեության հետ է կապված.

- արդյունաբերական արտադրության, տրանսպորտի, այրվող վառելանյութերի մնացորդների հազարավոր և միլիոնավոր տոննաներով տեխնածին նյութերի թափանցումը կենսոլորտ,
- կենսոլորտում գազանման, հեղուկ և պինդ նյութերի, թունաքիմիկատների, ծանր մետաղների, ռադիոակտիվ նյութերի կուտակումներ,
- երկրաքիմիական փոփոխություններ և նորագոյացություններ հողում, ջրում, լեռնային ապարներում, օդում, երկրորդային աղակալում, երկրորդային թթվայնացում,
- կենսոլորտի կենսածին գործառույթների անկայունացում և բարդ բաղադրամասերի քայքայում:

Կենսոլորտի տեխնածին աղտոտման հիմնական աղբյուրները համարվում են՝

- արդյունաբերական և գյուղատնտեսական արտադրության և կենցաղային նյութերից առաջացած հոսքաջրերը,
- արդյունահանող, վերամշակող և օգտագործող ձեռնարկությունների կողմից պինդ մնացորդների արտանետումները,
- հանքային պարարտանյութերը և թունաքիմիկատները,

- ատոմային էլեկտրակայանների, ատոմային մնացորդների և վթարներից ռադիոակտիվ աղտոտումը,
- արդյունաբերական ձեռնարկությունների և էլեկտրակայանների տաք հոսքաջրերը,
- անօրգանական նյութերի՝ աղերի, թթուների, ալկալիների արտանետումները,
- ճավթով և ճավթամթերքներով աղտոտումը,
- լվացքի պարագաների և հատկապես նրա բարձր խտություններով նյութերի արտանետումները, որոնք իջեցնում են կենդանի օրգանիզմների և կենսահամակարգերի կենսունակությունը,
- աղմուկը, տատանումները, էլեկտրական և մագնիսական դաշտերը,
- թունավոր նյութեր, տարրեր և միացություններ պարունակող քիմիական նյութեր:

Մարդու տնտեսական գործունեության ազդեցության տակ ժամանակակից կենսոլորտում բնական լանդշաֆտներում, էկոհամակարգերում, հողային ծածկություն, բուսական և կենդանական աշխարհում, սնման շղթաների կառուցվածքում, ֆոտոսինթեզի արդյունավետությունում և այլն, կատարվում են խոշոր կենսաբանական, կենսաերկրաքիմիական փոփոխություններ:

Այդ փոփոխությունների գլխավոր պատճառը ուրբանիզացված տարածքների ընդլայնման հաշվին՝ բնական լանդշաֆտների կրճատումն է:

Թվում է, թե տեխնոլոգիական հնարքների, մեթոդների կատարելագործումը հնարավոր կդարձնի ստեղծված իրավիճակից ելք գտնել: Սակայն պարզվում է, որ այդ ոչ բոլոր դեպքերում է հնարավոր:

Վերջին ժամանակներս շատ է խոսվում անմնացորդ տեխնոլոգիաների ներդրման անհրաժեշտության մասին: Իհարկե, անմնացորդ տեխնոլոգիաների ներդրման անհրաժեշտությունը այլընտրանք չունի: Այն կարող է զգալի չափով կրճատել վնասակար նյութերի արտանետումները: Սակայն նման տեխնոլոգիաների ներդրումներն անընդհատ ձգձգվում են՝ կապված հսկայական ծախսերի հետ: Այժմ ելքը միակն է՝ ներդնել ռեսուրսները խնայող, քիչ թափոններ ունեցող տեխնոլոգիաներ, ավելի շատ կենսատեխնոլոգիաներ:

Դժբախտաբար, մեր օրերում բնության և հասարակության փոխհարաբերությունների անցանկալի զարգացումները մի շարք գիտնականների մոտ բերում են այն եզրակացության, որ կենսոլորտի զարգացումը հանգեցնում է ոչ թե բնական ոլորտի, այլ **անկյանը ոլորտի (նեկրոսֆերա) առաջացմանը**: Այն մասին, որ էվոլյուցիայի այդպիսի ընթաց-

քը հնարավոր է, վառ կերպով վկայում են այն ամբողջ շարք հիմնախնդիրները, որոնց թիվը գնալով ոչ միայն չի պակասում, այլ աճում է, և առանց այդ հիմնախնդիրների լուծման՝ անհնար է մարդու առաջադիմական զարգացումը:

Ժամանակակից կենսոլորտային հիմնախնդիրների առանձնահատկությունն այն է, որ ամենից առաջ նրանք համաերկրային են՝ անկախ նրանց սոցիալական, տնտեսական և գիտատեխնիկական մակարդակից: Ինչպես հեռավոր ատոլային կղզիներում ապրող տեղաբնիկների (աբորիգեն), որտեղ ատոմային ռումբ է փորձարկվել, այնպես էլ բարձր զարգացած երկրների բնակչության համար ռադիոակտիվ վարակվածությունը վտանգավոր է:

Դեռևս ժամանակին այդ մասին Վ. Վերնադսկին գրել է. «Մարդկությունը միասնական է: Մարդկային կյանքը, իր բազմազանությամբ հանդերձ, դարձել է միասնական»: Ահա թե ինչու ժամանակակից էկոլոգիական հիմնախնդիրների նվազեցումը հնարավոր է միայն միասնական ուժերով:

Բնության պահպանությունը, բնական հարստությունների արդյունավետ օգտագործումն ու վերականգնումը համամարդկային հիմնախնդիր է:

Այսօր մարդկության վերապրելը հնարավոր է միայն բնության և հասարակության ներդաշնակ զարգացման դեպքում:

3. ՄԱՐԴԴ ՏԵՍԱԿԻ ՏԵՎԱԿԱՆ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄԸ ՀՆԱՐԱՎՈՐ Է ՄԻԱՅՆ ԲՆԱԿԱՆ ՄԻԶԱՎԱՅՐՈՒՄ

Մարդը կենսոլորտի բաղադրամաս է: Իր զարգացման սկզբում նա բնության վրա ունեցել է այնպիսի ազդեցություն, ինչպես յուրաքանչյուր *հետերոտոֆ* տեսակ: Մարդու նախահայրերը, անջատվելով կենդանական աշխարհից, բնական պայմաններում, բնական գործոնների ազդեցության տակ, երկարատև էվոլյուցիայի ընթացքում ձևավորվել է մարդ-բանականը՝ երկիր մոլորակի վրա ապրող միակ կենդանական տեսակը, որն օժտված է բանականությամբ: Միլիոնավոր տարիների ընթացքում մարդը դաժան գոյության կոիվ է մղել բնության յուրաքանչյուր տարերքի դեմ՝ օգտագործելով իր մկանային ուժը: Մարդը հաճախակի է ենթարկվել համաճարակների և մակաբույծ կենդանիների ազդեցությանը: Սակայն բանականության աստիճանական զարգացումը մարդուն վեր է բարձրացրել մյուս կենդանական տեսակներից. մարդը կենսոլորտում սկսել է իշխող դիրք գրավել: Նա աստիճանաբար բնական միջավայրից սկսել է տեղափոխվել արհեստական միջավայր, իսկ վերջին հարյուրամյակում նա ընդհանրապես է կտրվել բնությունից: Ավելին՝

մարդը ստեղծել է այնպիսի արհեստական միջավայր, որը բոլորովին նման չէ այն բնականին, որտեղ անցել է նրա էվոլյուցիան: Հենց այդ անբնական միջավայրը, որին մենք անվանում ենք վերափոխված կենսոլորտ, սկսել է սպառնալ մարդուն և վտանգել նրա հետագա գոյությունը: Մի՞թե մարդ տեսակը, ինչպես Երկրի վրա երբևէ ապրած ու մահացած միլիոնավոր տեսակներ, կմահանա ու կվերանա Երկիր մոլորակից: Մի՞թե նման վտանգ է սպառնում մարդուն:

Ֆրանսիացի էկոլոգ Ժան Դորստը դեռևս 1968 թ. «Մինչ կմահանա բնությունը» գրքում այն տազնապն է արտահայտել, որ մարդուն ահագնացող վտանգ է սպառնում տարբեր տեղերից, որ օդի մեջ ածխաթթու գազի քանակի բարձրացումը զգացվում է ամենուրեք՝ ոչ միայն մեծ քաղաքներում, այլև գյուղերում: Այն հանգեցնում է օդի ջերմաստիճանի բարձրացմանը, կլիմայի փոփոխությանը, սառույցների հալմանը, օվկիանոսի մակարդակի բարձրացմանը և իհարկե թվածնի քաղցին, որ մարդու կողմից ստեղծված քիմիական թունավոր նյութերի ազդեցությունը դեռևս քիչ է ուսումնասիրված, որ նրանց մի մասը քաղցկեղածին է, և ինքը վախենում է, որ ներկա դեպքում կատարվում է մարդու դանդաղ թունավորում, որ նրա զոհը կարող են դառնալ և՛ առանձին անհատներ, և՛ ամբողջ ժողովուրդներ: Իսկ գիտնականին ուղղված այն հարցին, թե կարելի է արդյոք դուրս գալու ելք որոնել, նա պատասխանել է՝ դժվար է: Հազիվ թե կարելի լինի կրճատել նավթի և գազի այրումը: Մեծ գիտնականը մտահոգություն է հայտնել նաև այն բանի համար, որ հոգեկան հիվանդությունների տոկոսը մեծ քաղաքներում ավելի բարձր է, քան մյուս բնակավայրերում: Այնուհետև շարունակել է. «Մարդն ի վերջո կանհետանա Երկրի երեսից, ինչպես Երկրի նախկին բնակիչները, ուրեմն նա պետք է միջոցներ փնտրի, որպեսզի խուսափի դինոզավրերի ճակատագրից»: Հարց է առաջանում՝ մարդը փնտրե՞լ է միջոցներ: Վերջին գրեթե քառասուն տարիների ընթացքում ոչ միայն չի նվազել բնության վրա մարդու ներգործությունը, այլև կրկնապատկվել ու եռապատկվել է, որն է՛լ ավելի է դժվարացրել մարդու հետագա վերապրելու հնարավորությունը բնական ոլորտում, որը զնալով աղտոտվում ու անբարենպաստ է դառնում մարդու զարգացման համար:

4. ՎՏԱՆԳՎԱԾ Է ՄԱՐԴՈՒ ԺԱՌԱՆԳԱԿԱՆ ԼԻԱՐԺԵՔՈՒԹՅՈՒՆԸ

Մարդ տեսակը իր ժառանգական հատկանիշները պահպանելու և ծնողներից սերունդներին փոխանցելու հատկությունը կարող է իրականացնել միայն բնական պայմաններում, իսկ անբնական միջավայրում

նրա ժառանգական հիմքերը ենթարկվում են փոփոխությունների և վտանգում մարդու ժառանգական լիարժեքությունը:

Ներկայումս Երկիր մոլորակի և մարդու վրա բացասական ներգործության բազմաթիվ պատճառներ կան, որ նույնիսկ դժվար է բոլորը թվարկել: Հավանաբար ոչ մեկը երբևէ նախապես չի կարող ստուգել կենսոլորտի վրա ազդող անթիվ նյութերի համադրության արդյունքները: Դրա համար էլ երբեք չենք կարող ասել, թե դրանցից որը ինչպիսի ազդեցություն կարող է ունենալ մարդու վրա: Իսկ ամեն տարի համաշխարհային շուկա է նետվում մինչև հազար անուն նոր նյութ:

Մարդածին գործոնների ազդեցությունը ժառանգական համակարգի վրա բազմազան է: Ընդ որում՝ միայն ֆիզիկական և քիմիական ներգործությունները օրգանիզմների բջիջներում առաջ են բերում ժառանգական ապարատի փոփոխություններ, որոնք էլ, ի վերջո, առաջ են բերում տարաբնույթ հիվանդություններ:

Այն 90 000 քիմիական նյութերը, որոնց հետ մարդը հանդիպում է կենցաղում, խորթ են նրան: Ընդհանրապես կենսոլորտ են արտանետվել մարդու համար անծանոթ շուրջ 5 միլիոն նյութեր: Եվ ոչ ոք չի կարող ասել, թե այդ նյութերը ինչպես կարող են ազդել մարդու վրա: Մարդու գենետիկական համակարգի վրա ներազդում են՝ արհեստական ռադիացիան, գյուղատնտեսության, անտառային և ձկնային տնտեսությունների քիմիացումը, արդյունաբերական և կենցաղային քիմիական նյութերը, տրանսպորտի թափոնները: Մարդու համար մուտացիա ծնող են նաև ուլտրամանուշակագույն ճառագայթները, մագնիսական տատանումները, բժշկական, կենցաղային և սննդային քիմիան, ծխելը, թմրանյութերը և ալկոհոլ օգտագործելը: Աշխարհում ծխախոտամոլությունից տարեկան մահանում է 3,5 մլն մարդ: Այս չարիքը ավելի մեծ թվով մարդկանց մահվան պատճառ է դառնում, քան ՉԻԱՅ-ը, հյուծախտը, ճանապարհատրանսպորտային պատահարները և ինքնասպանությունը միասին վերցրած: Մուտացիաներ առաջացնելու ընդունակ են նույնիսկ սովորական նյութերը, որոնց մարդն օգտագործում է: Դրանցից են՝ ներկերը, պերօքսիդը, ֆորմալդեհիդը, նույնիսկ կոֆեինը և մի շարք այլ դեղանյութեր: Տարբեր մուտացիածին նյութերի համատեղ ազդեցության մասին դեռևս գիտելիքները քիչ են, սակայն սպասվում է, որ մուտացիաների քանակը կտրուկ կավելանա: Չնավորվել է գենետիկայի նոր ուղղություն՝ *էկոգենետիկա*, որի խնդիրն է պարզել, թե միջավայրի գործոնները ինչպես են նպաստում մուտացիաների առաջացմանը: Ի հայտ են գալիս նաև նոր գործոններ, որոնք անցյալում չեն եղել, օրինակ՝ *լազերային*

ճառագայթներ, հեռուստատեսություն, համակարգչային տեխնոլոգիա և այլն: Այս նորագույն տեխնոլոգիաները, որոնք մեծ արագությամբ մտել են մարդու պրակտիկ գործունեության մեջ, դեռ հայտնի չէ, թե ինչ հետևանքներ կարող են թողնել մարդու վրա: Այսօր արդեն հայտնի է, որ միայն Չինաստանում չորս միլիոն մարդ տառապում են համակարգչամոլությամբ: Մի քանի ժամ հեռուստացույցի առջև նստած երեխաների մոտ աստիճանաբար փոխվում է նրանց վարքը: Տեխնոկրատները սկսել են բաց թողնել պլաստմասսաներ, որոնց մեջ պարունակվում են պոլիքլորբիֆենիլ (ՊՔԲ), և շատ շուտով պարզվել է, որ ՊՔԲ-ն մահացու է երեխաների համար: Մակակ կապկատեսակի համար 2,5 մգ ՊՔԲ-ն 1 կգ մարմնի կշռին առաջ է բերում բազմացման գործընթացի խանգարում: Մինչդեռ հայտնի են փաստեր, որ ամերիկացի մայրերի կրծքի կաթի մեջ 1 կգ մարմնի կշռին հասնում է մինչև 10 մգ ՊՔԲ: Շվեդ հետազոտողները ցույց են տվել, որ Բալթիկ ծովում ապրող փոկերը դադարել են բազմանալ հիմնականում այն բանի պատճառով, որ նրանց օրգանիզմում կուտակվել է զգալի քանակությամբ ՊՔԲ: Շատ թռչնատեսակներ ձվադրելուց հետո, փոխանակ թուխս նստեն, ջարդում են իրենց իսկ ձվերը:

Մեզ վտանգ է սպառնում ամենամասպասելի տեղերից: Ամբողջ աշխարհում լայն չափով օգտագործել են ախտահանիչ օժառ, որը պարունակել է հեքսաքլորոֆեն: Պարզվել է, որ այն բուժքույրերը, որոնք օրվա ընթացքում մի քանի անգամ օգտվել են այդ օժառից, նրանցից ծնված երեխաների 16%-ը ունեցել է զենետիկական շեղումներ: Փոխադարձ կապի շատ շղթաներ դեռևս մեզ հայտնի չեն: Սակայն մեզ հայտնի է մեկ ուրիշ փաստ, այն, որ վերջին 25–30 տարում մի քանի անգամ աճել է մտավոր և ֆիզիկական արատներով ծնված երեխաների թիվը: Նախկին ԽՍՀՄ-ում նկատվել է, որ մարդիկ, որոնք ապրում են ավտոմայրուղիների մոտ, հավաստի տվյալներով, ավելի շատ են հիվանդանում քաղցկեղով, քան մայրուղիներից 50 մ հեռավորության վրա ապրողները: Ներկա սերունդը փաստորեն աճում է թունաքիմիկատներով ներծծված միջավայրում: Բժիշկների կարծիքով՝ արդյունաբերական զարգացած երկրների երեխաների 10–30%-ը այս կամ այն չափով ենթարկված են միջավայրի թունավորվածությանը: Հայտնի է, որ քարաքոսերը՝ որպես երկարակյաց օրգանիզմներ, կլանում և իրենց մեջ կուտակում են ռադիոակտիվ նյութեր, որոնք, քարաքոս-եղջերու-մարդ սնման շղթայով անցնելով մարդու օրգանիզմ, առաջ են բերում տարբեր տեսակի քաղցկեղային հիվանդություններ: Հենց դրանով է բացատրվում հյուսիսի ժողովուրդների մոտ քաղցկեղային հիվանդությունների լայն տարածվածու-

թյունը: Բացի նշվածից, ռադիոակտիվ տարրերը առաջ են բերում սաղմ-նային և հետսաղմնային զարգացման խախտումներ: Ածիատակաճ զարգացման վաղ շրջանում խախտվում են տարբերակման մեխանիզմները ընդհուպ մինչև աննորմալ երևույթների առաջացումը: Հետսաղմնային զարգացման խախտումները արտահայտվում են աճի ընկճումով, սեռահասունության խանգարումներով, մտավոր թուլությամբ և տարբեր աստիճանի սթրեսների և նրան հաջորդող ծանր հետևանքներով: Այնպես որ ժամանակակից երեխային աղետը վրա է հասնում դեռևս արգանդային զարգացման շրջանում: Ավելին աղետն ավելի վաղ է վրա հասնում, քան սաղմնային շրջանում:

Համաձայն նորվեգացի հետազոտողների՝ սկանդինավյան երկրների տղամարդկանց ոչ կենսունակ սեռական բջիջների քանակը հասել է 30–70%–ի, նույնիսկ մի քանի հետազոտողներ կանխագուշակում են, որ առաջիկա մի քանի տասնամյակներում զգալի չափով կնվազի բազմացման հնարավորություններ ունեցող տղամարդկանց քանակը: Այդ և էլի շատ փաստեր վկայում են, որ բերուն տերուտը թողնելը աստիճանաբար դառնալու է հիմնականից, քանի որ աստիճանաբար ծանրաբեռնվում է մարդու գենոտիպը մուտացիաներով, ու թեև այսօր դրանց մի մասն է դրսևորվում որպես ժառանգական հիվանդություն, ապա վաղը այդ քանակական կուտակումները կվերածվեն որակականի, իհարկե բացասական դրսևորումներով:

Այսպիսով՝ բերված փաստերի հիման վրա արվում են հետևյալ հետևությունները:

ա) Տիպիկացիմիական գործոնների բազմազանությունը և մարդածին գործոնների ազդեցությունը կարող են թերեւ մարդու նյութափոխանակության խախտումների, որոնք շատ դեպքերում կարող են լինել աւրառնայի և մահացու:

բ) Մարդածին բացասական գործոնները սաղմնային և հետսաղմնային վաղ շրջանների համար ավելի ուժեղ են դրսևորվում, քան հասուն օրգանիզմի մոտ:

գ) Սաղմնաթունավորումները դրսևորվում են առաջին հաջացքից անվտանգ թվացող աղտոտիչների նույնիսկ թույլ խախտումների ոչ միայն թափականին խիտ աղտոտումների միանգամայն ազդեցության դեպքում, այլև խրոնիկական երկարատև ազդեցության դեպքում:

դ) Անհատական զարգացման շրջանում առանձին աղտոտիչների ազդեցությունների հայտնաբերելը դժվարանում է՝ կապված մեծ թվով գործոնների փոխազդեցություններից:

ե) Միջավայրի աղտոտվածությունը, բացի որևէ օրգանի, կամ օրգանահամակարգի վրա ուղղակի ազդեցությունից, առաջ է բերում օրգանիզմի ընդհանուր կենսական ընկճվածության և օրգանիզմի դիմադրողականության թուլացման և իհարկե նաև ժառանգական անդառնալի փոփոխությունների:

Աղտոտված և դեգրադացիայի ենթարկված միջավայրը մարդուց պահանջում է հարմարվել նրան, որը կատարվում է մարդու առողջության հաշվին: Հիվանդությունների առաջացման գործում բացասական դեր են կատարում նաև սակավաշարժությունը, հաղորդակցության առատությունը, հոգեբանահոլզական սթրեսները և այլն: Այդ բոլորի պատճառով նկատվում է դարի հիվանդությունների մշտական աճ (սրտանոթային, ուռուցքաբանական, ալերգիկ, հոգեկան և վերջապես ՁԻԱՀ և այլն): Այս բոլորը վտանգում են մարդու ժառանգական լիարժեքությունը:



Նկ. 25. Թալիդոմիդ դեղանյութի օգտագործման հետևանքով Արևմտյան Եվրոպայում անցյալ դարաշրջանի 50-60 թթ. ծնվել են վերջույթների արատներով 5-6 հազար երեխա:

5. ԿԵՆՍՈՒՈՐՏԸ ՍՊԱՌՆՈՒՄ Է ՄԱՐԴՈՒՆ ԶՐԿԵԼ ԲԱՆԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Մարդու մտավոր շեղումների առավել տիպիկ ծները՝ կապված միջավայրի էկոլոգիական աղտոտվածության հետ, արտահայտվում են բանականության նվազումով, հուզականային ոլորտի փոփոխությամբ, գործառության կարգավորված վիճակի խախտումներով, ինքնազգացողության վատացումով, մարդու տրամադրության անկումով, նյարդահոգեկան վիճակի լարվածությամբ, սթրեսային վիճակներով և այլն:

Ուսումնասիրելով Չեռնոբիլի ԱԷԿ-ի վթարի հետևանքով ռադիացիայի ազդեցությունը մարդու հոգեկան և հոգեֆիզիոլոգիական գործառույթների վրա՝ պարզվել է, որ մարդու համար առավել խոցելի է հոգեֆիզիոլոգիական ոլորտը: ԱԷԿ-ի վթարից տարբեր աստիճանի վնասված մի քանի խումբ մարդկանց գլխուղեղի կենսապոտենցիալների ուսումնասիրությունը Բրյանսկի մարզում (ստուգիչ խմբի համեմատությամբ) ցույց է տվել էլեկտրաուղեղագրի զգալի և կայուն փոփոխություն: Առավել ուժեղ շեղումներ նկատվել են ցածր դոզայով վարակված վայրերում մշտական բնակվողների մոտ: Հոգեֆիզիոլոգիական փոփոխությունները առաջին հերթին ազդում են ուղեղի կեղևային գոտիների փոխադարձ կապի և համաձայնեցված գործելու մեխանիզմների վրա, փոփոխության են ենթարկվում մարդու բանական, հուզականային ոլորտները:

Մի շարք հետազոտություններից ստացված տվյալները ցույց են տալիս, որ արյան մեջ կապարի քանակի ավելացումը հանգեցնում է մտավոր զարգացման դանդաղեցմանը: Երբ համեմատել են եգիպտական մուսիանների և ժամանակակից մարդկանց մարմնում եղած կապարի քանակությունները, պարզվել է, որ ժամանակակից մարդկանց մոտ այն բարձր է 100–1000 անգամ:

Ավելին՝ հետազոտությունները ցույց են տվել, որ նյարդային բջիջներում, որտեղ կալցիումը կարևոր դեր է կատարում, փոխարինվում է կապարով: Վերջինս փոխում է նյարդային բջիջների կենսաքիմիական գործունեության բնույթը ոչ մարդու օգտին: Երկիր մոլորակի վրա կապարի քանակի բարձրացումը կրում է համատարած բնույթ: Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ Գրենլանդիայի մեկ տոննա թարմ ձյան մեջ կապարը տասն անգամ ավելին է, քան 200 տարի առաջ առաջացած սառույցում: Բժիշկները տազնապով ազդարարում են, որ կապարը խոչընդոտում է նաև հեմոգլոբինի առաջացմանը, քանի որ արյան միջից լուծում և հեռացնում է կալցիումի աղերը: Մի քանի ֆոսֆորօրգանական միացությունների մուլինիսկ մեկ անգամվա ազդեցությունը կապիկների և մարդու վրա առաջ են բերում գլխուղեղագրի (էնցեֆալոգ-

րամա) փոփոխություն: Մարդկանց մոտ նման ազդեցությունները հանգեցնում են քնի և հիշողության կենտրոնացման դժվարությունների: Էլեկտրամագնիսական դաշտերի առկայությունից առնետների մոտ առաջ են գալիս ֆիզիոլոգիական խորը փոփոխություններ: Հատկապես նվազում է գլխուղեղի կիսագնդերի ակտիվությունը. նրանց սերնդի մոտ նկատվում է վարքային ընկճվածություն:

Խիստ վտանգավոր է նաև սնդիկը, որը, թափանցելով գլխուղեղ, քայքայում է նյարդային բջիջները, թուլացնում մտավոր ընդունակությունները և արագացնում մարդու ծերացումը: Գերմանիայում ուսումնասիրելով մի քանի հազար թռչունների և չղջիկների, որոնք տարբեր պատճառներով մահացել էին, պարզել են, որ նրանց օրգանիզմում եղել է 50 տեսակի քիմիական աղտոտիչ:

Մթնոլորտում ֆտորիդների առկայության դեպքում վերջիններս անցնում են օրգանիզմ և ոսկրերից լուծվում և հեռացնում կալցիումը: Մի քանի թույներ ունեն դանդաղ ազդելու վտանգավոր հատկություն, օրինակ՝ սևինը, որը վնասում է արյունաստեղծ օրգանները, և որի հետևանքով արյան մեջ պակասում է ԴՆԹ և ՌՆԹ-ի քանակը, որն իր հերթին ազդում է սերունդների վրա: Սևինը ազդում է վերարտադրողական օրգանների վրա և հանգեցնում է անպտղության և արատավոր երեխաների ծննդի: Կտրուկ բարձրանում է մարդու ժառանգական բեռը, որն ուղղակիորեն վկայում է, որ երկիր մոլորակի վրա կծնվեն ավելի շատ արատավոր երեխաներ: Մարդկությունը հասել է այն վտանգավոր սահմանին, երբ կենսոլորտը հազեցած է նաև էլեկտրամագնիսական, ռադիոակտիվ, աղմկային, լուսային աղտոտվածություններով: Ընդամենը հարյուր տարի առաջ ապրած մարդը չի ընդհարվել նման աղետալի իրավիճակների հետ: Միջավայրը փոխվում է շատ արագ և մարդու համար վտանգավոր ուղղություններով:

Մի՞թե բերված բազմաթիվ փաստերը չեն կարող դիտվել որպես կենսոլորտի կողմից բողոք մարդ-բանականի նկատմամբ, որը, ծագելով և զարգանալով կենսոլորտում, հանդգնում է քայքայել Երկրի վրա կյանքի զարգացման նորմալ ընթացքը: Այս բոլորը մեզ բերում է այն եզրակացության, որ կենսոլորտը՝ որպես ինքնակարգավորվող համակարգ, չի հանդուրժի այն տեսակի հետագա գոյությունը, որը կենսոլորտը դարձրել է տեխնոլորտ, որն, ի վերջո, քիչ ապրելու պայմաններ է թողել իր համար:

Կենսոլորտի և հասարակության օրըստօրե սրվող հակասությունը հավանաբար կավարտվի նրանով, որ կենսոլորտը կվերացնի այն բա-

նականությունը, որի մեղքով խաթարվել է կենսոլորտում տեսակների միջև միլիոնավոր տարիների ընթացքում ձևավորված դինամիկ հավասարակշռությունը: Բանականության նյութական հիմքը կազմող գլխուղեղի կեղևը և նրա գոտիներում ընթացող, փոխադարձաբար միմյանց հետ կապված բարդ գործընթացները, որոնք պայմանավորում են մարդու բարձրագույն նյարդային գործունեությունը՝ որպես էվոլյուցիայի տեսակետից ամենաերիտասարդ կառուցվածքաֆիզիոլոգիական գոյացության արդյունք, մարդ տեսակի համար ամենախոցելի է: Դրա վառ ասպցույցն է, որ կենսոլորտում կատարվող յուրաքանչյուր անցանկալի փոփոխություն առաջին հերթին վնասում է մարդու բանական ուղորտին, իսկ երկրորդ հերթին՝ վերարտադրողական գործառույթանը:

Այժմ հարց է առաջանում, թե որքան ժամանակ կպահանջվի կենսոլորտից, որպեսզի մարդուն զրկի բանականությունից և կենսոլորտում վերահաստատի բնականոն ընթացքը: Այդ ժամանակահատվածի տևողությունը դարձյալ կախված է մարդուց: Եթե տեխնոկրատական վերաբերմունքը չփոխվի, և շարունակվի բնության անողոր շահագործումը, եթե չհաղթանակի էկոբարոյականությունը, ապա մարդուն սպառնացող բազմաթիվ աղետներից ամենաառաջինը կարող է լինել մարդու բանականության աստիճանական կորուստը: Այսինքն՝ եթե մարդը չկարողանա կարգապիտեի իր հարաբերությունները բնության հետ, ապա կենսոլորտը, որն ի վերջո ծգտում է բնության մեջ ստեղծել դինամիկ, հավասարակշռված վիճակ, ինքը կվերականգնի այդ հավասարակշռությունը, խաթարել, առանց մարդու:

6. ԱՏՈՒԳԻՉ ՀԱՐՑԵՐ

1. Ի՞նչ էր հասկանում առողջապահության էվոլյուցիան ասելով:
2. Ի՞նչ էր հասկանում բանական ուղորդ կենսոլորտի զարգացման փուլ I ասելով:
3. Ի՞նչ էր հասկանում կենսոլորտը բարձր կարգի համակարգ I ասելով:
4. Ի՞նչ ծառայություն է ունեցել Ժ. Լանդալը կենսոլորտի մասին ուսմունքի ձևավորման գործում:
5. Ի՞նչ է առաջինը տվել «կենսոլորտ» հասկացության իմաստը:
6. Ի՞նչ է կենսոլորտի մասին ուսմունքի հիմնադիրը և ինչո՞ւ:
7. Ի՞նչ էր հասկանում տեխնոկրատ ասելով:
8. Բացառությամբ «բանական ուղորդ» հասկացության իմաստը:
9. Ի՞նչ էր հասկանում մարդը կենսոլորտի քաղաքականա է հասկացության մասին:
10. Ի՞նչ ո՞ւ է մարդ տեսակի զարգացումը ենարակիք միայն բնական մեջավայրում:
11. Ի՞նչն է և է կատարվում մարդու զանազոթ թունավորումը:
12. Ի՞նչ ո՞ւ է

Ժխախտամոլությունը ահագնացող վտանգ ներկայացնում: 13. Ինչո՞ւ է վտանգվում մարդու ժառանգական լիարժեքությունը: 14. Ի՞նչ է ուսումնասիրում էկոգենետիկան: 15. Որո՞նք են մոր տեխնոլոգիաների դերը ժառանգականության դրսևորման գործում: 16. Ինչպե՞ս են մարդածին գործոնները ազդում մարդու սաղմի դրսևորման վրա: 17. Մարդու հիվանդությունների առաջացման վրա ինչպե՞ս են ազդում սակավաշարժությունը, հոգեբանահուզական սթրեսները, ալկոհոլը, շատակերությունը և այլն: 18. Ինչպե՞ս է կենսոլորտը սպառնում մարդուն զրկել բանականությունից: 19. Ինչի՞ կարող է հասցնել կենսոլորտի օրըստօրե սրվող հակասությունները: 20. Ինչո՞ւ են մարդու բարձրագույն նյարդային գործունեությունը պայմանավորող կեղևի գոտիները առավել խոցելի: 21. Ինչո՞ւ է շատացել մարդու ֆիզիկական և մտավոր հիվանդությունների քանակը:

ԳԼՈՒԽ XIV. ԲՆԱՊԱՅՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԻՐԱՎՈՒՆՔ

Բնությունը կատակներ չի ընդունում, նա միշտ ճշմարտացի է, միշտ լուրջ է, միշտ խիստ է. նա միշտ իրավացի է, սխալներն էլ, մոլորություններն էլ բխում են մարդկանցից:

Հ. Գյոթե

1. ՄԻՋԱԶԳԱՅԻՆ ԻՐԱՎՈՒՆՔԸ ԷԿՈԼՈԳԻԱՅԻ ԵՎ ԲՆԱՊԱՅՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԲՆԱԳԱՎԱՌՈՒՄ

Միջազգային էկոլոգիական իրավունքը նորմերի ամբողջությունն է՝ հանուն ներկա և գալիք սերունդների համաերկրային էկոլոգիական պաշարների պահպանության և արդյունավետ օգտագործման, մարդու իրավունքների հիման վրա բարեկեցիկ շրջակա միջավայրի ապահովման, որը կարգավորում է համընդհանուր ճանաչում ստացած միջպետական և հասարակական հարաբերությունները:

Միջազգային էկոլոգիական իրավունքի նպատակն է հասարակության և շրջակա միջավայրի փոխհարաբերությունների ոլորտում իրավական գործիք ծառայել՝ կարգավորելու մարդու վարքը պետության և այլ սուբյեկտների միջազգային հարաբերությունների համաձայն, որը հաստատված է փոխադարձ իրավունքի և պարտականությունների հիման վրա:

Միջազգային էկոլոգիական իրավունքի կարգավորման առարկան համարվում են միջազգային էկոլոգիական հարաբերությունները, այսինքն՝ այդ հարաբերությունները ուղղակի կամ անուղղակի ձևով կախված են շրջակա միջավայրից:

2. ԲՆԱՊԱՅՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՄԻՋԱԶԳԱՅԻՆ ԻՐԱՎԱԿԱՆ ՍԿԶԲՈՒՆՔՆԵՐԸ

Երկիր մոլորակի բնապահպանության հիմնական էկոլոգիական սկզբունքներն են՝

- մարդու էկոլոգիական իրավունքների առաջնությունները,
- պետության անկախությունը իր տարածքի բնական հարստությունների նկատմամբ,
- անթույլատրելիությունը մի պետության էկոլոգիական բարեհաջողության կառուցումը մյուս պետության էկոլոգիական վնասի հաշվին,
- էկոլոգիական վերահսկողությունը բոլոր մակարդակներում,
- միջազգային էկոլոգիական հաղորդագրության ազատ փոխանակումը,
- պետությունների փոխօգնությունը արտակարգ իրավիճակներում,

- խաղաղ միջոցներով էկոլոգիաիրավական վեճերի լուծման թույլատրելիությունը,

Համաձայն վերը նշված սկզբունքների՝ պետություններին հանձնարարվում է բնական միջավայրի նորմատիվներին և ստանդարտներին համապատասխան էկոլոգիական օրենսդրություն մշակել և ապահովել դրա իրականացումը, բոլոր տնտեսական գործունեությունները ծավալել առանց բնական միջավայրին վնաս հասցնելու և բնապահպանության օրենսդրությունը խախտելու:

Ունենալ գործունեության վնասակար հետևանքների նախնական գնահատական այն մասին, որ բնությանը կարող է վնաս պատճառվել, և ապացույցներ, որ նման գործունեությունից օգուտն ավելի շատ է, քան բնությանը հասցրած վնասը:

Պատասխանատվություն ստանձնել՝ հատուցելու էկոլոգիական կորստի վնասը և վերականգնելու հետևանքները, վնասակար հետևանքներից էկոլոգիական կորստի միջազգային պատասխանատվության համապատասխան միջոցառումների մշակման նպատակով զարգացնել փոխադարձ համագործակցությունը:

3. ԲՆԱՊԱՅՄԱՆՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ ՀՀ ՕՐԵՆՍՊՐԱԿԱՆ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐԸ

Ըստ ՀՀ Սահմանադրության 10-րդ հոդվածի՝ պետությունն ապահովում է շրջակա միջավայրի պահպանությունը և վերարտադրությունը, բնական պաշարների արդյունավետ օգտագործումը:

Մինչև 1995 թ. ՀՀ Սահմանադրության ընդունումը, 1991 թ. ՀՀ ԳԽ-ն ընդունեց «Բնության պահպանության մասին ՀՀ օրենսդրության հիմունքները», և հիշյալ օրենքը, ըստ էության, առաջին անգամ սահմանեց բնապահպանության բնագավառում պետական քաղաքականության սկզբունքները (տե՛ս հավելվածը): Այնուհետև ընդունվեցին մի շարք օրենքներ:

Էկոլոգիական իրավունքի առարկա է համարվում հասարակական էկոլոգիական հարաբերությունները: Բնության և հասարակության փոխհարաբերություններում նրանք բաժանվում են երկու խմբի՝ մասնաճյուղային և համալիրային:

Մասնաճյուղային բնապահպան հարաբերությունները հողապահպան, անտառապահպան և ջրապահպան հարաբերություններն են:

Համաշխարհային էկոլոգիական հարաբերությունները վերաբերում են բնական տարածքների, համալիրների, բնադեղնոցային ֆոնդերի վերականգնողական, հանգստի, առողջապահական և այլ տարածքներ: Նրանք իրականացնում են բոլոր տեսակի թափոնների վերամշակումը և թաղումը:

Տարածաշրջանային և համալիրային փոփոխությունները էկոլոգիական իրավիճակն է որոշում շրջակա միջավայրի առողջության ապահովումը:

ՀՀ օրենքը բնության հատուկ պահպանվող տարածքների մասին (1991 թ.)

Սույն օրենքը 17 հոդվածներով կարգավորում է բնության հատուկ պահպանվող տարածքների կազմավորման ու պահպանության բնագավառում ծագող հարաբերությունները:

Օրենքը սահմանել է բնության հատուկ պահպանվող տարածքների մասին օրենսդրության խնդիրներ: Դրանք են՝

- բնության չափանմուշների (էտալոն), էկոհամակարգերի պահպանությունն ու վերարտադրությունը,
- բնական հուշարժանների պահպանումը,
- կենսաբանական բազմազանության պահպանումը,
- բնական երևույթների գիտական ուսումնասիրումը,
- բնական միջավայրի վիճակի հսկողությունը,
- էկոլոգիական կրթությունը և դաստիարակությունը, ինչպես նաև, օրենքով սահմանված դեպքերում ռեկրեացիոն ճանաչողական նպատակներով բնական օբյեկտների օգտագործումը:

ՀՀ օրենքը շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության փորձաքննության մասին (20 նոյեմբեր, 1995 թ.)

Սույն օրենքը 22 հոդվածներով կարգավորում է շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության փորձաքննության նպատակը, սկզբունքները, խնդիրները, փորձաքննության ենթակա փաստաթղթերի հրապարակումը և քննարկումը, փաստաթղթերի վերաբերյալ մասնագիտական եզրակացության հասարակական լուծման կարգը, փորձաքննության ենթակա հայեցակարգերը և այլն:

Մասնավորապես փորձաքննության նպատակն է կանխորոշել, կանխարգելել կամ նվազագույնի հասցնել հայեցակարգի և նախատեսվող գործունեության վնասակար ազդեցությունը մարդու առողջության, շրջակա միջավայրի, տնտեսական և սոցիալական բնականոն զարգացման վրա:

Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության փորձաքննությունը ելնում է.

- առողջության, բնականոն ապրելու և ստեղծագործելու համար բարենպաստ շրջակա միջավայր ունենալու մարդու իրավունքներից,
- բնական պաշարների արդյունավետ, համալիր և բնականոն օգտագործման պահանջներից,

- էկոլոգիական համակարգերի հավասարակշռության և բնության մեջ գոյություն ունեցող բույսերի և կենդանիների բոլոր տեսակների պահպանման անհրաժեշտությունից՝ նկատի ունենալով ներկա և ապագա սերունդների շահերը:

4. ԲՆԱՌԵՍՈՒՐՍԱՅԻՆ ՕՐԵՆՔՆԵՐ

ՀՀ հողային օրենսգիրքը (2001 թ.)

Սույն օրենսգիրքը 22 հոդվածներով կարգավորում է հողային հարաբերությունները ՀՀ տարածքում և նպատակ ունի ապահովելու հողերի գիտականորեն հիմնավորված արդյունավետ օգտագործումն ու պահպանությունը, բնական միջավայրի և պատմամշակութային նշանակության հողերի պահպանումն ու բարելավումը, սեփականության բազմաձևության հիման վրա տնտեսվարման բոլոր ձևերի իրավահավասար զարգացման համար պայմանների ստեղծումը, քաղաքացիների, ձեռնարկությունների և կազմակերպությունների իրավունքների պահպանությունը, հողային հարաբերությունների բնագավառում օրինականության ամրապնդումը և այլն:

Հողերի արդյունավետ օգտագործման ու պահպանության տնտեսական խթանումը նպատակամղված է բարձրացնելու հողի սեփականատերերի և հողօգտագործողների շահագրգռվածությունը՝ հողերի բերրիությունը պահպանելու, արտադրական գործունեության բացասական հետևանքներից հողերը պաշտպանելու գործում:

Հողերի պահպանության տնտեսական խթանումը ներառում է՝

- հանրապետական կամ տեղական բյուջեներից միջոցների հատկացում ոչ հողի սեփականատիրոջ կամ հողօգտագործողի մեղքով խախտված հողերի վերականգնման համար,

- նախագծով նախատեսված աշխատանքների կատարման ժամանակահատվածում գյուղատնտեսական յուրացման կամ իրենց վիճակի բարելավման փուլում գտնվող հողամասերի համար վճարից ազատում.

- արտոնյալ պայմաններով վարկերի տրամադրում,

- ոչ հողի սեփականատիրոջ կամ հողօգտագործողի մեղքով խախտված հողամասերի ժամանակավոր կոնսերվացման հետևանքով եկամտի նվազման մասնակի փոխհատուցում բյուջեի միջոցների հաշվին,

- գյուղացիական կամ գյուղացիական կոլեկտիվ տնտեսություն վարող քաղաքացիների խրախուսում հողերի որակի բարելավման, հողերի բերրիության բարձրացման և էկոլոգիապես մաքուր արտադրանքի թողարկման դեպքում:

Հողերի արդյունավետ օգտագործման և պահպանության տնտեսական խթանման հետ կապված միջոցառումների իրականացման կարգը սահմանվում է ՀՀ օրենսդրությամբ:

ՀՀ ջրային օրենսգիրքը (2002 թ.)

Սույն օրենսգիրքը 42 հոդվածներով կարգավորում է ՀՀ ջրային օրենսգրքի խնդիրները, ՀՀ Կառավարության իրավասությունը ջրային հարաբերությունների կարգավորման բնագավառում, պետական վերահսկողությունը ջրերի օգտագործման ու պահպանության նկատմամբ, ջրերի վիճակի վրա ազդող ձեռնարկությունների, կառուցվածքների և այլ օբյեկտների նախագծմանը, տեղաբաշխմանը, շինարարությանը և շահագործմանը ներկայացվող պահանջները, ջրօգտագործողների իրավունքներն ու պարտականությունները, ջրերի պահպանությունն ապահովող միջոցառումների իրականացումը, ջրերի վրա վնասակար ներգործության հետևանքով առաջացած տարերային ազդեցությունը կանխելու անհետաձգելի միջոցառումները, ջրերի համալիր օգտագործման ու պահպանության սխեմաները և այլն:

ՀՀ ջրային օրենսգրքի հիմնախնդիրներն են՝ բնակչության և տնտեսության կարիքների համար ջրային հարաբերությունների կարգավորումը՝ ջրերի արդյունավետ օգտագործումն ապահովելու, ջրերն աղտոտումից, աղբակալումից և սպառվելուց պահպանելու, ջրերի վրա վնասակար ներգործությունը կանխելու և վերացնելու, ջրային օբյեկտների վիճակը բարելավելու նպատակով, ինչպես նաև պետական կառավարման տեղական մարմինների, ձեռնարկությունների, կազմակերպությունների, հիմնարկների ու քաղաքացիների իրավունքների պաշտպանությունը, օրինականության ամրապնդումը ջրային հարաբերությունների բնագավառում:

ՀՀ Կառավարության իրավասությունը ջրային հարաբերությունների կարգավորման բնագավառում.

Ջրային հարաբերությունների կարգավորման բնագավառում ՀՀ Կառավարության իրավասությանն են պատկանում՝

- ջրերն օգտագործելու, դրանք աղտոտումից, աղբակալումից և սպառումից պահպանելու, ջրերի վրա վնասակար ներգործությունը կանխելու և վերացնելու կանոնների սահմանումը,

- ջրերի համալիր օգտագործման ու պահպանության սխեմաների, ինչպես նաև ջրատնտեսական հաշվեկշիռների հաստատումը.

- ջրերի օգտագործման, պահպանության, դրանց վնասակար ներգործության կանխման միջոցառումների պլանավորումը.

- ջրերի օգտագործման ու պահպանության պետական վերահսկողությունը և դրա իրականացման կարգի սահմանումը:

Վերոհիշյալ դրույթները ձևավորվում և սահմանվում են ջրի ազգային ծրագրով:

Ընդերքի մասին ՀՀ օրենսգիրքը (1992 թ.)

Սույն օրենսգիրքը 23 հոդվածներով կարգավորում է ընդերքի մասին ՀՀ օրենսգրքի խնդիրները, ընդերքի օգտագործման և պահպանության բնագավառում պետական իշխանության տեղական մարմինների իրավասությունը, ընդերքն օգտագործողների իրավունքներն ու պարտականությունները, ընդերքի պահպանության հիմնական պահանջները, ընդերքի օգտագործման և պահպանության պետական հսկողության և վերահսկողության իրականացումը, պատասխանատվությունը ընդերքի վերաբերյալ օրենսդրության խախտման համար և այլն: Այսպես՝ ՀՀ-ում ընդերքի պահպանության հիմնական պահանջներն են՝

- երկրաբանական լիակատար և համալիր ուսումնասիրման հիման վրա ընդերքի կառուցվածքի, նրանում պարունակվող օգտակար հանածոների քանակի, որակի և այլ հատկությունների վերաբերյալ հավաստի տեղեկության ապահովումը,

- օգտակար հանածոների պաշարների, ինչպես նաև ստորերկրյա կառույցների վրա ընդերքից օգտվելու հետ կապված աշխատանքների վնասակար ազդեցության բացառումը,

- օգտակար հանածոների հանքավայրերի մակերեսների ինքնագլուխ կառուցապատման կանխումը և այլ նպատակների համար այդ մակերեսների օգտագործման սահմանված կարգի պահպանումը,

- օգտակար հանածոների հանքավայրերի պահպանումը ողողումից, հեղեղումից, հրդեհներից և օգտակար հանածոների որակն ու հանքավայրերի արդյունաբերական արժեքը նվազեցնող կամ դրանց շահագործումը բարդացնող այլ գործոններից,

- ընդերքի աղտոտման կանխումը. նավթի, գազի և մյուս նյութերի թափոնները (այդ թվում նաև՝ ռադիոակտիվ) թաղելու, կեղտաջրերը թափելու ժամանակ,

Պատասխանատվությունն ընդերքի վերաբերյալ օրենսդրության խախտման համար,

Ընդերքի օգտագործման հետ կապված հարաբերություններում արգելվում են՝

ա) ընդերքից ինքնագլուխ օգտվելը,

բ) ընդերքից օգտվելու հետ կապված աշխատանքների անվտանգության կանոնները խախտելը, ինչպես նաև մարդկանց կյանքին ու առողջությանը սպառնացող վտանգի դեպքում ժամանակին համապատասխան միջոցառումներ չձեռնարկելը,

գ) ընդերքի երկրաբանական ուսումնասիրության աշխատանքներ կատարելն առանց պետական գրանցման,

դ) ընդերքի երկրաբանական ուսումնասիրության աշխատանքների կատարման կանոնների ու պահանջների այն խախտումը, որը հանգեցրել է օգտակար հանածոների հետախուզման պաշարների կամ հանքարդյունաբերող ձեռնարկությունների, ինչպես նաև օգտակար հանածոների արդյունահանման հետ չկապված ստորերկրյա կառույցների շինարարության ու շահագործման պայմանների ոչ հավաստի գնահատմանը,

ե) հանքավայրերի ընտրովի մշակումը, որը հանգեցնում է օգտակար հանածոների հաշվեկշռային պաշարների չհիմնավորված կորուստների ու հանքավայրերի փչացման,

զ) արդյունահանման ժամանակ օգտակար հանածոների գերնորմատիվային կորուստներ ու աղքատացում թույլ տալը,

է) օգտակար հանածոների հանքավայրերի մակերեսների ինքնազուխ կառուցապատումը,

ը) ընդերքի օգտագործման հետ կապված աշխատանքի այնպիսի մեթոդների ու եղանակների կիրառումը, որոնք սպառնում են բնակչության անվտանգությանը, շրջակա միջավայրի աղտոտմանը,

թ) ստորերկրյա ջրերի դիտարկման ռեժիմային հորատանցքերի, ինչպես նաև երկրաբանական նիշերի ոչնչացումը կամ վնասումը,

ժ) լուծարվող կամ կոնսերվացվող լեռնային փորվածքները և հորատանցքերը բնակչության անվտանգությունն ապահովող վիճակի բերելու պահանջները չկատարելը, ինչպես նաև կոնսերվացման ժամանակամիջոցում հանքավայրերի, լեռնային փորվածքների և հորատանցքերի պահպանման պահանջները չկատարելը,

ի) ընդերքն աղտոտող և լեռնային աշխատանքների իրականացման անվտանգությանը սպառնացող ձեռնարկությունների գործունեությունը:

Ընդերքից ինքնազուխ օգտվելն ու օգտակար հանածոների հանքավայրերի մակերեսների ինքնազուխ կառուցապատումը դադարեցվում է առանց կատարված ծախսերի հատուցման:

ՀՀ անտառային օրենսգիրքը (1994 թ.)

Սույն օրենսգիրքը 29 հոդվածներով սահմանում է ՀՀ անտառային օրենսդրական խնդիրները՝ հաշվի առնելով անտառի ջրապաշտպան, հողապաշտպան, կլիմայակարգավորիչ, սանիտարահիգիենիկ, առողջարարական և այլ օգտակար բնական հատկանիշների պահպանումը, վերարտադրությունն ու արտադրողականության բարձրացումը, բազմակողմանի և արդյունավետ օգտագործումը, ինչպես նաև անտառների պահպանության, պաշտպանության, վերարտադրության և օգտագործման բնագավառում ձեռնարկությունների, կազմակերպությունների և քաղաքացիների իրավունքների պաշտպանությունն ու օրինականության ամրապնդումը, մշակութային-առողջարարական նպատակներով անտառներից օգտվելու կարգը, անտառավերականգնման և անտառապատման կարգը, անտառային մոնիտորինգը և այլն: Այնուամենայնիվ, հարկ է նշել, որ օրենքների ոչ պատշաճ ձևով կիրառելու հետևանքով ստեղծվում են անկառավարելի մասնավոր իրավիճակներ, որոնց կանոնակարգման մեխանիզմները մշակված չեն: ՀՀ անտառային օրենսդրության խախտման տեսակներն են.

- ծառերը և փայերն ապօրինաբար վնասել և հատելը, ինչպես նաև հրկիզման կամ կրակի հետ անփույթ վարվելու հետևանքով անտառը վնասելը կամ ոչնչացնելը,
- անտառներում հրդեհային անվտանգության կանոնների պահանջները խախտելը,
- անտառները քիմիական և ռադիոակտիվ նյութերով, արտադրական կեղտաջրերով, արդյունաբերական արտանետումներով, մնացուկներով և կոմունալ-կենցաղային թափոններով աղտոտելը,
- անտառամշակույթները, անտառային տնկարկներում սերմնաբույսերը կամ տնկիները, ինչպես նաև անտառավերականգնման համար նախատեսված տարածություններում բնական ծագում ունեցող մատղաշն ու ինքնացանը վնասելն ու ոչնչացնելը,
- անտառային ֆոնդի տարածքներում ինքնական խոտհունձ կատարելու և անասուններ արածեցնելու, ինչպես նաև խոտհնձի և անասունների արածեցման կանոնների խախտելը,
- անտառային ֆոնդի հողերում խոտհարքները և արոտահանդակները վնասելը,
- անտառային ֆոնդի հողերի բերրի շերտը վնասելը կամ ոչնչացնելը,
- անտառներում սանիտարական կանոնները խախտելը,
- անտառօգտագործման իրավունք տվող փաստաթղթերով նախա-

տեսված նպատակներին կամ պահանջներին չհամապատասխանող անտառօգտագործում իրականացնելը,

- անտառային ֆոնդի հողերում ոռոգման և անտառաչորացման առումները, դրենաժային համակարգերը, ինչպես նաև ճանապարհները վնասելը կամ ոչնչացնելը,

- ինքնակամ վայրի պտուղ, ընկույզ, սունկ, հատապտուղ և այլն հավաքելը այն հողամասերում, որտեղ դա արգելվում կամ թույլատրվում է միայն անտառային տոմսերով,

- վայրի պտուղ, սունկ, հատապտուղ և այլն հավաքելու ժամկետները և եղանակները խախտելը,

- անտառի կենդանական աշխարհին վնաս հասցնելը:

ՀՀ օրենքը մթնոլորտային օդի պահպանության մասին (1994 թ.)

Սույն օրենսգիրքը 43 հոդվածներով ՀՀ-ը կիրառում է գիտականորեն հիմնավորված միջոցառումներ, որոնց նպատակն է կանխել և վերացնել մթնոլորտային օդի աղտոտումը, դրա վրա մյուս վնասակար ներգործությունները, ինչպես նաև իրականացնել միջազգային համագործակցություն մթնոլորտային օդի պահպանության բնագավառում: Մթնոլորտային օդի պահպանության միջոցառումներն իրականացնելիս պետական մարմինները պարտավոր են հաշվի առնել հասարակական կազմակերպությունների և քաղաքացիների առաջարկությունները ՀՀ օրենսդրությամբ սահմանված կարգով: ՀՀ-ն պետական վերահսկողություն է սահմանում մթնոլորտային օդի պահպանության նկատմամբ:

Մթնոլորտային օդի պահպանության մասին օրենսդրությունը խախտողները ենթակա են պատասխանատվության՝

- մթնոլորտային օդի պահպանության բնագավառում անհրաժեշտ հսկողություն և վերահսկողություն չապահովելու,

- մթնոլորտային օդի պահպանության միջոցառումներն իրականացնելիս հասարակական կազմակերպությունների ու քաղաքացիների մասնակցությանը խոչընդոտելու,

- մթնոլորտային օդն աղտոտող նյութերի սահմանային թույլատրելի արտանետումների նորմատիվների գերազանցման,

- մթնոլորտային օդն աղտոտող ֆիզիկական վնասակար ներգործությունների սահմանային թույլատրելի նորմատիվների մակարդակների գերազանցման և թույլտվություններով նախատեսված պայմանների և պահանջների խախտման,

- առանց մթնոլորտային օդի պահպանության բնագավառում, հատկապես լիազորված պետական մարմինների թույլտվության մթնոլորտային օդի աղտոտող նյութերի արտանետման,

- մթնոլորտային օդն աղտոտող արտանետումների մաքրման և հսկողության համար տեղեկացված կառույցների, սարքավորումների շահագործման կանոնները խախտելու, ինչպես նաև դրանք չունենալու և չօգտագործելու,

- մթնոլորտային օդի պահպանության պահանջները չբավարարող կառույցներ և այլ օբյեկտներ կառուցելու և շահագործելու, ավտոմեքենաների, ինքնաթիռների, նավերի, այլ փոխադրամիջոցների ու կայանքների արտադրության ու շահագործման համար, որոնց արտանետումների մեջ մթնոլորտային օդն աղտոտող նյութերի պարունակությունը գերազանցում է սահմանված նորմատիվները,

- մթնոլորտային օդի պահպանության բնագավառում պետական վերահսկողությունը խոչընդոտելու, ինչպես նաև այդ բնագավառին վերաբերող տվյալները կեղծելու կամ չներկայացնելու,

- այնպիսի հայտնագործությունների, գյուտերի, ռացիոնալիզատորական առաջարկությունների, նոր տեխնիկական համակարգերի, առարկաների և նյութերի ներդրման, ինչպես նաև արտասահմանյան երկրներից այնպիսի տեխնոլոգիական սարքավորումներ և այլ օբյեկտներ ձեռք բերելու համար, որոնք չեն բավարարում մթնոլորտային օդի պահպանության վերաբերյալ Հայաստանի Հանրապետությունում սահմանված պահանջներին և ապահովված չեն մթնոլորտային օդ կատարվող արտանետումների վերահսկման տեխնոլոգիական միջոցներով,

- արդյունաբերական և կենցաղային թափոնների պահեստավորման, բույսերի պաշտպանության միջոցների, դրանց աճի խթանիչների, քիմիական նյութերի, հանքային պարարտանյութերի և այլ պատրաստուկների արտադրության, փոխադրման, պահպանության ու կիրառման կանոնները խախտելու համար, որոնք առաջ են բերել կամ կարող են առաջ բերել մթնոլորտային օդի աղտոտում,

- մթնոլորտային օդի պահպանության պետական վերահսկողություն իրականացնող մարմինների կարգագրերը չկատարելու,

- աղտոտման պատճառով սահմանված վարձերը չվճարելու,

- բնակավայրերում արդյունաբերական թափոնների, արտադրական, կենցաղային աղբի և մթնոլորտը փոշով, վնասակար գազերով ու գարշահոտ նյութերով աղտոտելու աղբյուր հանդիսացող թափոնների պահեստավորման կամ դրանց այրման,

• Հայաստանի Հանրապետության օրենսդրությամբ սահմանված այլ խախտումների համար:

ՀՀ օրենքը բնապահպանական և բնօգտագործման վճարների մասին (1998 թ.)

Սույն օրենսդրությունը իր 22 հոդվածներով սահմանում է ՀՀ-ում բնապահպանական և բնօգտագործման վճարների հասկացությունները, վճարողների շրջանակը, վճարների տեսակները, հաշվարկման և վճարման կարգը, սույն օրենքի խախտման համար պատասխանատվությունը, կարգավորում է վճարների հետ կապված այլ հարաբերությունները, վճարողների իրավունքներն ու պարտականությունները և այլն:

Բնօգտագործման վճարի հաշվարկման և վճարման կարգերն են.

1. Զրօգտագործման համար վճարը հաշվարկվում է հաշվետու ժամանակաշրջանում բնական ջրաղբյուրներից օգտագործման նպատակով անմիջապես վերցրած ջրի ծավալի հիման վրա:

2. Ձկնաբուծական գործունեություն իրականացնող վճարողները ջրօգտագործման համար վճարի հաշվարկն իրականացնում են օգտագործված ջրի ընդհանուր ծավալի 5%-ի հիման վրա:

3. Օգտակար հանածոների արդյունահանված պաշարների համար վճարը հաշվարկվում է հաշվետու ժամանակաշրջանում արդյունահանված օգտակար հանածոների ծավալների հիման վրա:

4. Կենսապաշարների օգտագործման համար վճարը հաշվարկվում է սույն օրենքին համապատասխան և պետական բյուջե է վճարվում յուրաքանչյուր անգամ՝ մինչև կենսապաշարների տեղափոխումը:

5. ՀՀ Կառավարության լիազոր մարմինը ստուգում է կենսապաշարների օգտագործման համար վճարի սույն օրենքին համապատասխան վճարված լինելը:

6. Կենսապաշարների օգտագործման համար վճարը պակաս մուծելու կամ վճարումն ուշացնելու դեպքում սույն օրենքի համաձայն հաշվարկված տույժերի գումարները զանձում են ՀՀ հարկային տեսչության մարմինները:

Բնապահպանական վճարի հաշվարկման և վճարման կարգը.

1. Շրջակա միջավայր վնասակար նյութեր արտանետելու համար հաշվարկվում է հաշվետու ժամանակաշրջանում շրջակա միջավայր արտանետված վնասակար նյութերի ծավալի հիման վրա և վճարվում է սույն օրենքին համապատասխան:

Ֆիզիկական անձինք օդային ավազան վնասակար նյութեր արտա-

նետելու համար վճարում են՝ ելնելով սեփականության իրավունքով իրենց պատկանող շարժիչավոր փոխադրամիջոցների տեսակից և սահմանված դրույքաչափերից:

2. ՀՀ ներմուծվող շրջակա միջավայրին վնաս պատճառող ապրանքների համար վճարը հաշվարկվում է այդ ապրանքների մաքսային արժեքի հիման վրա և պետական բյուջե է վճարվում ներմուծելիս՝ ՀՀ Կառավարության սահմանված կարգով:

ՀՀ-ում արտադրվող և իրացվող շրջակա միջավայրին վնաս պատճառող ապրանքների համար վճարը հաշվարկվում է արտադրողը՝ իրացման շրջանառության հիման վրա և վճարում է հաշվետու ժամանակաշրջանում իրացված արտադրանքին համամասնորեն:

3. Արտադրության և սպառման թափոնները շրջակա միջավայրում սահմանված կարգով տեղադրելու համար վճարը հաշվարկվում է՝ ելնելով հաշվետու ժամանակաշրջանում աղբյուրներում և արտադրական հարթակներում տեղադրված արտադրական և սպառման թափոնների ծավալներից և վտանգավորության դասից և վճարում է սույն օրենքին համապատասխան:

ՀՀ օրենքը բուսական աշխարհի մասին (1999 թ.)

Սույն օրենքը 32 հոդվածներով սահմանում է ՀՀ պետական քաղաքականությունը բնական բուսական աշխարհի գիտականորեն հիմնավորված պահպանություն, պաշտպանություն օգտագործման և վերարտադրության բնագավառում: ՀՀ-ում բուսական աշխարհի պահպանման և օգտագործման բնագավառում հասարակական հարաբերությունները կարգավորվում են ՀՀ Սահմանադրությամբ, սույն օրենքով և օրենսդիր այլ ակտերով:

Օրենքը սահմանում է բուսական աշխարհի մասին օրենսդրության խնդիրներ, բուսական աշխարհի պահպանության և օգտագործման օրենքներ, տեղական ինքնակառավարման մարմինների իրավասությունները, բուսական աշխարհի պետական մոնիտորինգը, բուսական աշխարհի հազվադեպ և անհետացման եզրին գտնվող օբյեկտների պահպանությունը, բուսական աշխարհի օբյեկտներն օգտագործողի իրավունքներն ու պարտականությունները և այլն:

ՀՀ տարածքում բուսական աշխարհի պահպանությունը և օգտագործումը կարգավորող օրենսդրությունն ապահովում է բուսական տեսակների (ֆլորայի) և դրանց առաջացրած համակեցությունների՝ բուսականության բազմազանության, ապրելատեղերի էկոհամակարգերի հավա-

սարակշռության վրա մարդածին բացասական ներգործության կանխարգելումը:

ՀՀ-ում բուսական աշխարհի մասին օրենսդրության խնդիրներն են՝

ա) բուսական աշխարհի, գենոֆոնդի բազմազանության, ապրելատեղերի պահպանության քանակական և որակական ապահովումը.

բ) բուսական աշխարհի շարունակական օգտագործման և վերարտադրության գիտականորեն հիմնավորված ապահովումը,

գ) բուսական աշխարհի օգտագործման հարաբերությունների կարգավորումը,

դ) բուսական աշխարհի պահպանության և օգտագործման բնագավառում օգտագործողների իրավունքների պաշտպանությունը և պարտականությունների կատարումը:

ՀՀ օրենքը կենդանական աշխարհի մասին (2002 թ.)

Սույն օրենքը 37 հոդվածներով սահմանում է ՀՀ տարածքում կենդանական աշխարհի վայրի տեսակների պահպանության, պաշտպանության, վերարտադրության և օգտագործման պետական քաղաքականությունը, կենդանական աշխարհի մասին օրենքի նպատակը, պետական կառավարման տարածքային մարմինների իրավասությունները, կենդանական աշխարհի պետական մոնիտորինգը, կենդանիների թվաքանակի կարգավորումը, կենդանական աշխարհի պահպանության իրավական միջոցները, հազվագյուտ և անհետացման եզրին գտնվող օբյեկտների պահպանությունը, գիտահետազոտական և կրթական նպատակներով կենդանական աշխարհի օբյեկտների օգտագործումը, Կարմիր գրքում գրանցված կենդանիների օգտագործումը, կենդանական օբյեկտները օգտագործողների իրավունքներն ու պարտականությունները և այլն:

Հայաստանի Հանրապետությունում կենդանական աշխարհի պահպանության և պաշտպանության խնդիրներն են՝

1. ապահովել կենդանական աշխարհի տեսակային, բազմազանության ամբողջականության պահպանությունը,

2. կանխել կենդանական աշխարհի օբյեկտների ապօրինի օգտագործումը,

3. կենդանական աշխարհի օբյեկտների տնտեսական նպատակներով շահագործելու ժամանակ ապահովել ՀՀ օրենսդրության պահանջների կատարումը,

4. ապահովել կենդանական աշխարհի օբյեկտների պահպանությունը,

5. կանխել կենդանական աշխարհի օբյեկտների և դրանց արգասիքների ապօրինի ներմուծումը և արտահանումը,

6. պաշտպանել կենդանական աշխարհի օբյեկտներին հիվանդություններից և բնական աղետներից:

ՀՀ-ում կենդանական աշխարհի մասին օրենքի նպատակն է՝

1. գենոֆոնդի և տեսակային բազմազանության պահպանության, պաշտպանության, բնականոն վերարտադրության ապահովումը,

2. կենդանիների բնակության միջավայրի ամբողջականության խախտման կանխումը,

3. կենդանիների տեսակների և դրանց տեղախմբերի ու համակեցությունների ամբողջականության ապահովումը,

4. կենդանիների միգրացիայի ուղիների պահպանությունը,

5. կենդանական աշխարհի օգտագործման հարաբերություններին կարգավորումը,

6. կենդանական աշխարհի պահպանության և օգտագործման բնագավառում օգտագործողների իրավունքների պաշտպանությունը և պարտականությունների կատարումը:

Կենդանական աշխարհի օբյեկտների պաշտպանության նպատակով արգելվում է՝

1. կենդանական տեսակների ապօրինի ներմուծումը ՀՀ, տեղափոխումը այլ ապրելավայրեր, կլիմայավարժեցումը և սելեկցիոն նպատակներով օգտագործումը,

2. պարարտանյութերի և թունանյութերի չկանոնակարգված օգտագործումը,

3. կենսաբանական տեխնոլոգիաների միջոցով ստացված ձևափոխված նոր կենդանի օրգանիզմների ինքնական օգտագործումը,

4. կենդանիների նկատմամբ դաժան վերաբերմունքը և կենդանիներին խոշտանգելը:

5. ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՕՐԻՆԱԿԱՆՈՒՄՆԵՐ

Էկոլոգիական օրինախախտում ասելով հասկանում ենք բնության նկատմամբ հակաօրինական գործողություններ, բնապահպանական օրենսդրության խախտումներ, շրջակա միջավայրին և մարդկանց առողջությանը վնաս պատճառող արարքներ:

Հայաստանում բնական պաշարների, հետևաբար և կենդանական ու բուսական աշխարհի պահպանության օրենսդրական կարգավորման ավանդույթները գալիս են դարերի խորքից: Վաղ միջնադարում հայոց Տրդատ թագավորի (IV դար) հրամանով արհեստական անտառ է հիմնվել, որը բնակեցվել է տարբեր տեսակի կենդանիներով:

Նույն թագավորի հրամանով ծառն ապօրինաբար հատողը մեկ տարով ազատագրվում էր, միաժամանակ, նրա սննդում հացը բացակայում էր: Թագավորը դա հիմնավորում էր նրանով, որ հաց չուտելով՝ կալանավորը կտկարանա, կթուլանա, ինչպես բնությունն՝ առանց ծառի:

XII դարում հողի, ջրի, բույսերի ու կենդանիների և բուսական այլ ռեսուրսների պահպանությունն ու օգտագործումը կարգավորվում էր Մխիթար Գոշի «Ղատաստանագրքով», եկեղեցական կանոններով և այլ նորմերով: Կարգավորված էին հողը քայքայումից պաշտպանելը, արոտներն ու արոտավայրերը, խոտհունձը, անտառներից հատապտուղներ և այլ բարիքներ հավաքելը, որսորդությունը, ձկնորսությունը, ինչպես նաև այգիները, արտերն ու անտառները հրդեհներից պաշտպանելը և այլն: Այդ ժամանակաշրջանում արգելվում էր այգիների ոչնչացումը կամ անտառահատումը, նույնիսկ եթե դա անհրաժեշտ էր մարտավարական նպատակներով դիտակետ կառուցելու համար:

Հայտնի անկախության հռչակումով անհրաժեշտություն առաջացավ երկրում ընթացող նոր սոցիալ-տնտեսական զարգացումների հիման վրա մշակել շրջակա միջավայրի պահպանության ՀՀ օրենսդրությամբ սահմանված պահանջների և նորմերի խախտումների համար սանկցիաների կիրառմանը, այն կարգավորվում է նաև «ՀՀ Քաղաքացիական օրենսգրքի», «Վարչական իրավախախտումների վերաբերյալ օրենսգրքի» և «Քրեական օրենսգրքի» առանձին հոդվածներով, մասնավորապես բնությանը պատճառած վնասի համար պատասխանատվության և վնասի հատուցման վերաբերյալ բազմաթիվ հոդվածներով:

Վարչական իրավախախտումների վերաբերյալ ՀՀ օրենսգրքի ավելի քան 40 հոդվածներով կարգավորվում են բնապահպանության և բնօգտագործման բնագավառի օրենսդրությամբ սահմանված պահանջների կատարման խախտումների համար սանկցիաների կիրառման մեխանիզմները:

ՀՀ քրեական օրենսգրքով սահմանված պահանջների կատարման խախտումների համար սանկցիաների կիրառման մեխանիզմները կարգավորվում են քրեական 21 հոդվածներով:

6. ՍՏՈՒԳԻՉ ՀԱՐՑԵՐ

1. Որո՞նք են միջազգային էկոլոգիական իրավունքի նորմերի ամբողջությունը: 2. Ո՞րն է միջազգային էկոլոգիական իրավունքի նպատակը: 3. Ո՞րն է միջազգային էկոլոգիական իրավունքի կարգավորման առարկան: 4. Որո՞նք են բնության պահպանության միջազգային իրավական սկզբունքները: 5. Ի՞նչ եք հասկանում *մարդու էկոլոգիական իրավունքների առաջնայնություն* ասելով: 6. Ի՞նչ եք հասկանում *պետությունը անկախ է իր տարածքի բնական հարստությունների նկատմամբ* ասելով: 7. Ինչո՞ւ է անթույլատրելի մի պետության էկոլոգիական բարեհաջողության կառուցումը մյուս պետության էկոլոգիական վնասի հաշվին: 8. Ե՞րբ է ընդունվել բնության պահպանության մասին ՀՀ օրենսդրության հիմունքները: 9. Ո՞րն է բնության հատուկ պահպանվող տարածքների մասին ՀՀ օրենքի բովանդակությունը: 10. Ի՞նչ եք հասկանում *բնության չափանմուշներ* ասելով: 11. Ի՞նչ իմաստ ունի շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության փորձաքննության մասին օրենքը: 12. Ինչպիսի՞ պահանջներ է դնում ՀՀ հողային օրենսգիրքը: 13. Ի՞նչ եք հասկանում *էկոլոգիական օրինախախտումներ* ասելով: 14. Ինչպիսի՞ օրենսգրքերով է կարգավորվում շրջակա միջավայրի պահպանության հարցերը: 15. Ինչո՞ւ են ուժեղացվել շրջակա միջավայրի նկատմամբ կատարված օրինախախտումների պատիժները:

ՉԼՈՒՆ XV. ԲԱՐՈՅԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ԷԿՈԼՈԳԻԱՅՈՒՄԸ (ԷԿՈԲԱՐՈՅԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ)

Սերը և հարգանքը դեպի կենդանի արարածները՝ որպես մարդուն բնորոշ բարձրագույն հատկանիշներ ու ձգտումներ, միշտ պետք է բխեն սիրուց և հարգանքից ընդհանրապես:

Բոլոր նրանք, ովքեր հասկանում են երկրի վայրի կենդանիների պահպանության անհրաժեշտությունը, լինեն դրանք կենդանիների բարեկամներ, բնասերներ, գիտնականներ, մարզիկներ կամ ուղղակի բարի կամքի տեր մարդիկ՝ ղեկավարվելով բարի մտադրություններով, միասին և համերաշխ աշխատելու համար պետք է առավելագույն ջանքեր գործադրեն:

**Վայրի կենդանիների պահպանության
համաշխարհային խարտիայի կոչը**

1. ՊԱՅԱՆՋՎՈՒՄ Ե ՆՈՐ ԲԱՐՈՅԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

Ընդհանրապես բարոյականությունը կարծիքների և հայացքների համակարգ է, որն արտացոլվում է մարդու կողմից իր ապրելակերպը հասկանալու գործընթացում: Մարդկությունը կանգնած է նոր բարոյականության ձևավորման շեմին, որը կարելի է անվանել էկոբարոյականություն:

Էկոլոգիայի մասին տրված բազմաթիվ բնորոշումների կողքին, որոնք առաջարկվել են տարբեր կենսաբանական և ոչկենսաբանական գիտությունների կողմից, տարածում է ստացել հայտնի գրականագետ, ակադեմիկոս Դ. Լիխաչովի արտահայտությունը՝ «**Մշակույթի էկոլոգիա**»: Իհարկե, էկոլոգիայի մասին այդպիսի հայացքը միանգամայն իրավացի է այնքանով, որքանով որ. այն հասարակության **մշակույթի** մաս է:

Դ. Լիխաչովը միշտ ընդգծել է, որ բնապահպանությունը բարոյականության հիմնախնդիր է: Եվ չնայած բնապահպանության և բարոյականության միջև նման կապի առկայությանը, ինքնըստինքյան հասկանալի է՝ այնուամենայնիվ այն բացահայտում է պահանջում: Մարդը մենակ է մնում բնության մեջ կամ դաշտում: Նա կարող է փորձանքներ կատարել բնության հետ, և միակը, որ կարող է նրան հետ պահել փորձանքներ կատարելուց, բարոյական գիտակցումն է, պատասխանատվության զգացումը, խիղճը: Բնության պահպանությանը նվիրված համաշխարհային համաժողովի ժամանակ (Մոսկվա, 1990 թ.) ելույթ է ունեցել Ամերիկայի բնիկների ներկայացուցչուհի Օդրեյ Տեմանդոան, որն ասել է. «Մեր բառարանում չկա «բնություն» բառը: Չկա, որովհետև մեր մարդիկ իրենց

չեն բաժանել բնությունից, զգում են նրա հետ անբաժանելիության մեջ: Մենք գտնվում ենք հավասար իրավունքներով բոլոր կենդանիների և բույսերի հետ: Բոլոր մարդիկ միասին պետք է պահպանեն բնության հետ անխախտ կապն ու միասնությունը»:

Ինչպես մարդկանց, այնպես էլ բնության փոխհարաբերություններում, անհրաժեշտ է ստեղծել նոր մշակույթ: Այդ փոխհարաբերությունների հիմքում պետք է ընկած լինի համապարփակ կրթությունը և դաստիարակությունը, որին իրավամբ պետք է կոչենք **էկոլոգիական**:

Միայն տեխնիկական միջոցներով էկոլոգիական ճգնաժամերի հաղթահարումը անհնար է: Առավել ևս անհնար է բնության և հասարակության դիմամիկ հավասարակշռության պահպանումը, եթե հասարակությունը չվերակերպարանափոխվի, չձևավորվի նոր բարոյականություն՝ էկոբարոյականություն: Ահա թե ինչու խիստ անհրաժեշտ է գիտակցել բնության մեջ մարդու դերի ճիշտ բացահայտումը, առանց որի անհնար է մարդու նոր վարքագծի ձևավորման խնդրի լուծումը:

Բնության և հասարակության համահունչ զարգացումը, մարդու նոր բարոյականության և բանական ուղորտի ձևավորումը հնարավոր է միայն կրթված և դաստիարակված հասարակության անդամների առկայությամբ:

էկոբարոյականության գլխավոր կարգախոսն է՝ այն, ինչ հակաէկոլոգիական է, հակաբարոյական է: Ուստի արդի բարոյականության գլխավոր թեզը պետք է լինի՝ հաղթել բնությանը, նշանակում է մարդու գործունեությունը ենթարկեցնել նրա օրենքներին: Բոլոր նախորդ երեք բարոյախոսությունները՝ *պալեոլիթյան, մեոլիթյան և տեխնոլոգիական*, եղել են պայքարի, բնությանը հաղթելու, բնությանը ենթարկեցնելու բարոյախոսություններ: Անհրաժեշտ է այդ բարոյախոսություններից անցում կատարել բնությունը պահպանելու, բնական հարստությունները խնայողաբար օգտագործելու, արդի տեխնոլոգիան կենսոլորտային գործընթացների շահերին ենթարկեցնելու, խաթարված բնությունը վերականգնելու բարոյախոսությամբ: Իհարկե, էկոբարոյականության օրինակները բազմազան են, սակայն այն դեռևս չի դարձել մարդ-բանականի համաերկրային հատկանիշ: Նեպալի բնապահպանները նկատել են, որ վագրի մի երիտասարդ առանձնյակ արգելոցի տարածքից դուրս հարձակվում է ընտանի կենդանիների վրա և սնվում նրանցով, թեև արգելոցում վագրի համար կերը միանգամայն բավարար է: Սովորաբար ընտանի կենդանիներով սկսում են սնվել ծերացած առանձնյակները: Բնապահպաններին հաջողվել է պարզել, որ երիտասարդ վագրի ժանիքներից մեկը վնասված է, որը թույլ չի տալիս հաջողությամբ որսալ

վայրի կենդանիներին, և նա էլ փորձում է որսալ ավելի դյուրին որսի կենդանիներ: Բնապահպանները նախ քնեցնող փամփուլտով անգզայացրել են վագրին, ապա նրան տեղափոխել կենտրոնական ատամնաբուժարաններից մեկը, որտեղ լազերային ճառագայթներ օգտագործելով՝ կարողացել են վերականգնել վագրի ժանիքը և ազատ արձակել նրան բնություն: Ամերիկայի կոնգրեսը ամենախոշոր գիշատիչ թռչնատեսակ ամերիկյան կոնգերի փրկության համար ներդրել է 25 մլն դոլար, այսինքն՝ յուրաքանչյուր թռչնի համար մեկ միլիոն: Մարդու այսպիսի համամարդկային հոգատարության պայմաններում հնարավոր է պահպանել շրջապատող բնության կենսաբազմազանությունը:

2. ԲԱՐՈՅԱԿԱՆ ԴԵԳՐԱԴԱՑԻԱՅԻ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

Բարոյական դեգրադացիայի առաջին խնդիրը կապված էր տեխնոլոգիայի զարգացման հետ: Տեխնոկրատական գործելակերպով դեգրադացված միջավայրի համաերկրային հիմնախնդիրները մարդուն դարձրել են համաշխարհային աղտոտված բնության քաղաքացիներ: Նախանցյալ դարաշրջանի խոշոր փիլիսոփաներից մեկն ասել է՝ տեխնոլոգիայի զարգացմանը զուգընթաց բարոյականությունը անկում է ապրել: Եթե այդպես է, ապա մարդն ավելի շատ պետք է մտածի կատարելագործել ոչ թե տեխնոլոգիան, այլ բարոյականությունը:

Գիտատեխնիկական առաջադիմությունը ձկնորսության և գազանաորսության համար մարդուն տվել է արագընթաց նավեր, սառցանավեր, շարժիչավոր նավակներ, ինքնաթիռներ և ուղղաթիռներ, մեքենաներ, դիպուկ կրակող զենքեր և այլն: Այդ բոլորն օգտագործվում են որսարդյունագործության գործը արդյունավետ կազմակերպելու համար: Օրինակ՝ ինքնաթիռներն օգտագործում են ձկների վտառի, գազանների հավաքատեղերը գտնելու, արդյունագործական տեսակների թվաքանակը պարզելու համար: Այդ միջոցները նպաստում են բնական ռեսուրսները արդյունավետ օգտագործելու մեծ խնդրի իրականացմանը: Սակայն ոչ հազվադեպ՝ գիտատեխնիկական առաջադիմությունը ծառայեցվում է ձկնագողության, որսագողության, ապօրինի անտառահատումների համար: Այս փաստերը խոսում են այն մասին, որ աղքատությունը, բարոյականության անկումը, բնօգտագործումը և բնապահպանությունը անհամատեղելի են: Տեխնոկրատական հակաբարոյականությունն այն է, որ առանց հաշվի առնելու բնական գործոնները, բնության պաշարները, նրանց փոխադարձ կապը, անողոքաբար շահագործում և ոչնչացնում են բնական համալիրները, բուսական, կենդանական և սնկային տեսակները:

XX դարը իր ցեղասպանություններով, համաշխարհային արյունալի պատերազմներով, սպառազինության անհիմաստ մրցավազքով, շրջակա միջավայրի քայքայումով ու աղտոտումով, գալիք սերունդների կողմից կոհտվի որպես մարդկության պատմության մեջ ամենամռայլ, ամենահակաբարոյական դարաշրջան: Սակայն հասարակության մեջ զուգահեռաբար աստիճանաբար սաղմեր էր գցում բարոյական կատարելությունը՝ սկզբում միայն բնությունն ուսումնասիրող մասնագետների, ապա նաև հասարակության առաջադեմ խավի մոտ:

Բարոյական դեգրադացիայի երկրորդ խնդիրը մարդկային արժեքների համակարգում կենդանի բնության բաղադրամասերի մասին գնահատականի փոփոխությունն է: Վարժեցված մեկ դելֆինը՝ կասատական, որը ծովային կաթնասուն կենդանի է, արժի 1,5 մլն դոլար: Երիտասարդ գորիլան՝ 70 000 դոլար, իսկ մեկ բազեն Մերծավոր Արևելքում կարող է արժենալ 45 000 դոլար, արջի լեղապարկը արժի մի քանի հազար դոլար, արջի թաթից պատրաստված մեկ բաժին ջերմախաշուն ճապոնական թանկ ռեստորաններում արժի 800 դոլար, իսկ որքա՞ն արժի այն 40 մլն մարդկանցից յուրաքանչյուրի կյանքը, որոնք ամեն տարի աշխարհում մահանում են քաղցից: Քաղցը և աղքատությունը ծնում են դաժանություն, մարդկանց դարձնում են անմարդկային:

Չի կարելի հաշտվել այն մտքի հետ, որ մարդկանց մեծ խմբերը դեռևս ապրում են մարդկային արժանապատվությանն անվայել պայմաններում: Նախքան հոգևոր արժեքների մասին խոսելը, անհրաժեշտ է ապահովել մարդկանց բավարար նյութական պահանջները: Խոսքն այն մասին է, որ զարգացած երկրները պետք է օգնության ձեռք մեկնեն տնտեսական թույլ զարգացած երկրների բնակչությանը:

Աղքատ երկրների բնակչության բացասական ներգործությունը (որսագողություն, ձկնագողություն) բնության վրա պայմանավորված է նաև բարոյական պատասխանատվության ցածր մակարդակով և մարդկանց անտարբերությամբ ու գիտելիքների պակասով: Եթե համեմատենք ռազմական ծախսերը աշխարհում և մարդկանց կարիքների աճը, կտեսնենք, որ աղքատ երկրներում յուրաքանչյուր երկու վայրկյանում երեխա է մահանում: Աշխարհը 80 անգամ ավելի շատ գումար է ծախսում երեխաներին կրակել սովորեցնելու, քան կարդալ սովորեցնելու համար: Ռազմականացման համար ծախսված գումարի ընդամենը 5%—ը բավական է, որպեսզի աշխարհում վերացվեն ամենածանր կարիքների հետևանքները: Այն, ինչ հինգ շաբաթում ծախսվում է ռազմականացման համար, կբավարարեր աշխարհում յուրաքանչյուր ընտանիքին ապահովելու բավարար

քանակությամբ խմելու որակյալ ջրով: Անգլիացու կատուն ուտում է երկու անգամ ավելի շատ մսեղենի սպիտակուց, քան միջին աֆրիկացին: Դրան ավելացնենք, որ ԱՄՆ-ում 40 տարին լրացած մարդկանց 30%-ը տառապում է գիրությունից: Նիհարելու խնդիրը լուծելու համար անգլիացիները ամեն տարի ծախսում են 235 մլն դոլար, մինչդեռ քաղցից տառապող երկրների համար՝ միայն 50 մլն: Չարգացած երկրներում ազդագրերի համար ծախսվում է ազգային եկամտի 5-10%-ը, որը զգալի չափով ավելի շատ է, քան ծախսվում է բնապահպանության խնդիրների լուծման համար: Այս բոլորը և էլի շատ բաներ, որոնք կատարվում են մեր շրջապատում, հակաէկոլոգիական են և հակաբարոյական:

Բարոյական դեգրադացիայի երրորդ խնդիրն այն է, որ թուլանում է մարդկանց կախվածությունը բնությունից: Մարդու ծագման և զարգացման վաղ շրջանում մարդն ամբողջությամբ կախված է եղել բնությունից: Մարդը, կառուցելով կացարան, կրելով հագուստ, օգտագործելով կրակը, աստիճանաբար կտրվել է բնությունից: Այսօր արդեն երկրի վրա հանդիպում են տեղեր, որտեղ մարդիկ կանաչ խոտ չեն տեսնում: Մարդը երկրի վրա դարձել է տիրապետող: Սակայն միշտ չէ, որ նա չափավորել է իր ներգործությունը բնության վրա: Այսօր անհրաժեշտություն է առաջացել չափավորելու այդ ներգործությունը, անհրաժեշտություն է առաջացել էկոբարոյականության մասին մշակել միջազգային կոդեքս: Այժմ ձեր ուշադրությանը կներկայացնենք էկոբարոյականության մի քանի սկզբունքներ:

3. ԷԿՈԲԱՐՈՅԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՍԿԶԲՈՒՆՔՆԵՐԸ

Առաջին՝ անջատվելով բնությունից՝ մարդկությունը պոտենցիալ հնարավորություն է ձեռք բերել՝ կառավարելու բնության զարգացումը: Սակայն բնության կառավարման հնարավորությունը միշտ սահմանափակ կլինի, քանի որ մարդը միշտ կմնա բնության մաս: Ահա թե ինչու բնապահպանությունը, նրա արդյունավետ օգտագործումը մարդու բանհաջող զարգացման համար կդառնան անհրաժեշտ պայման:

Երկրորդ՝ ոչնչացված տեսակները չեն կարող վերականգնվել: Մարդու համար անդառնալի է կենդանի բնության գենետիկական բազմազանության կորուստը: Այդ կորուստը, այսինքն՝ տեսակների վերացումը, անհամեմատ ավելի վտանգավոր է, քան էներգիայի աղբյուրների հյուծվելը կամ ցանկացած քաղաքական հիմնախնդիր:

Երրորդ՝ հաշվի առնելով մեր մոլորակի էկոհամակարգերի ռեսուրսների սահմանափակությունը, ազգաբնակչության անընդհատ աճը և հա-

սարակության բարեկեցության անընդհատ բարձրացումը, այլևս հնարավոր չէ:

Չորրորդ՝ հաշվի առնելով մարդու հետագա զարգացման անհրաժեշտությունը մեր մոլորակի վրա՝ կենսոլորտի պահպանության կարևորության գաղափարը պետք է առաջատար տեղ զբաղեցնի մարդկային ցանկացած արժեքների հաստատման համակարգում և ցանկացած որոշումների ընդունման ընթացքում:

Կենսոլորտի և էկոհամակարգերի պահպանությունը մարդկության համար առաջնահերթ նշանակություն ունի:

4. ՍՏՈՒԳԻՉ ՀԱՐՑԵՐ

1. Ինչո՞ւ է մարդկությունը կանգնած նոր բարոյականության ծնավորման շեմին: 2. Ինչո՞ւ է բնապահպանությունը բարոյականության խնդիր: 3. Ինչո՞ւ միայն տեխնիկական միջոցներով անհնար է էկոլոգիական ճգնաժամերի հաղթահարումը: 4. Ո՞րն է էկոբարոյականության գլխավոր թեզը: 5. Ի՞նչ է այսօր նշանակում *հաղթել բնությանը*: 6. Բերե՞ք էկոբարոյականության օրինակներ: 7. Որո՞նք են բարոյական դեգրադացիայի խնդիրները: 8. Ի՞նչ են տեխնոկրատական հակաբարոյականությունը: 9. XX դարը ինչո՞ւ է համարվում ամենահակաբարոյական դարաշրջանը: 10. Ի՞նչ էք հասկանում *բարոյական կատարելություն* ասելով: 11. Ինչո՞ւ են քաղցն ու աղքատությունը ծնում դաժանություն (պատասխանը հիմնավորե՞ք փաստերով): 12. Աշխարհը երեխաներին կրակել սովորեցնելու համար տարեկան որքա՞ն գումար է հատկացնում: 13. Ինչո՞ւ է մարդը երկրի վրա տիրապետող դիրք գրավել: 14. Բերե՞ք բացասական էկոբարոյականության օրինակներ: 15. Ինչո՞ւ են ազգաբնակչության անընդհատ աճը և հասարակության բարեկեցության անընդհատ բարձրացումը հակասում իրար: 16. Ինչո՞ւ մարդու համար անդամալի է գեներտիկական բազմազանության կորուստը: 17. Ինչո՞ւ կենսոլորտի պահպանության կարևորության գաղափարը պետք է առաջատար տեղ զբաղեցնի մարդկային ցանկացած արժեքների համակարգում: 18. Ինչո՞ւ է անհրաժեշտ էկոբարոյականության մասին մշակել միջազգային կոդեքս: 19. Որո՞նք են էկոբարոյականության սկզբունքները: 20. Ի՞նչ էք հասկանում *բնության կառավարման խնդիր* ասելով:

Մարդը՝ որպես բնության մաս, չի կարող խուսափել իր գործունեության տրամաբանական ավարտից: Երկրի շատ տարածաշրջաններում միայն ազգաբնակչության աճն ու տեխնոլոգիական հեղափոխությունը կարող են բավական լինել, որպեսզի մարդուն դարձնեն տեսակ, որի հետագա գոյությանը վտանգ է սպառնում:

Ստյուարթ Յուդալլ

1. ԱՐԴՅՈՒՆԱԲԵՐՈՒԹՅԱՆ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՍՈՑԻԱԼ–ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

Գրեթե մինչև անցյալ դարաշրջանի կեսը տնտեսագետները և տեխնոլոգները՝ մի կողմից, և մյուս կողմից՝ բնապահպանները իրար հետ քիչ են շփվել, քանի որ շփվելու ընդհանուր հետաքրքրությունը բացակայել է: Արդյունաբերողները որքան կարողացել են, վերցրել են բնությունից: Նրանք ունեցել են մի նպատակ՝ որքան կարելի է շատ շահույթ ստանալ, իսկ բնության մասին հոգ տանելու խնդիր չի եղել: Ներկայումս համընդհանուր ճանաչում է ստացել ժամանակակից արդյունաբերության զարգացումը դիտել որպես սոցիալ–տնտեսական համակարգի գործառնություն, այլ ոչ թե հակադրել տնտեսական և բնապահպանական համակարգերը:

Բազմաթիվ փաստեր կան այն մասին, որ արդյունաբերական սովորական տեխնոլոգիա ունեցող համալիրի շրջակայքում գյուղատնտեսական կուլտուրաների բերքատվությունը իջնում է 50–60%–ով, իսկ ազգաբնակչության շրջանում հայտնաբերվում են մարդկանց առողջության լուրջ շեղումներ: Թվում է, թե այս անցանկալի հետևանքները կպահանջեն անմիջապես անցում կատարել անմնացորդ թափոններով տեխնոլոգիայի կիրառմամբ: Սակայն այդ բոլորը պահանջում են մեծ ներդրումներ, և այն պետք է կատարել աստիճանաբար:

Երկրորդ խնդիրը հումքի անխնա օգտագործումն է, մասնավորապես տնտեսների և օգտակար հանածոների: Պատճառն այն է, որ արդյունաբերողները ձգտում են ներդրումից անմիջապես արդյունք ստանալ, դրա համար էլ շատ հաճախ շրջանցում են ծախսեր կատարելը և դնելը մաքրիչ կայաններ: Այդպես աշխատել են տասնամյակներ շարունակ, և տասնամյակներ շարունակ լուրջ վնասներ պատճառել բնությանը: Այսօր արդեն փոխվել են պահանջները արդյունաբերության հին տեխնոլոգիաների նկատմամբ: Այսօր արդյունաբերողներից պահանջվում է բնա-

պահպանության համար կատարել լուրջ ներդրումներ և օգտագործել նոր տեխնոլոգիաներ: Թեև հայտնի է, որ բնապահպանության համար կատարվող ներդրումները ոչ միշտ կարելի է չափել տնտեսական օգուտներով: Այն ընդհանրապես կարող է տնտեսական օգուտ չբերել: Սակայն հանուն բնության բազմազանության պահպանության, հանուն մաքուր և առողջ միջավայրի, անհրաժեշտ է կատարել մեծ ներդրումներ: Այդ բոլորը ի վերջո կատարվում է մարդու համար, նրա ապագայի համար:

2. ԱՐԴՅՈՒՆԱԲԵՐՈՒԹՅԱՆ ԱՌԱՋՆԹԱՅԸ ԵՎ ԲՆԱՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

Մարդկային հասարակության առաջընթացը անհնար է կանգնեցնել: «Հետադարձ դեպի բնությունը» թեզը հակագիտական է: Հասարակության գոյության համար բնական ռեսուրսների օգտագործումը պարտադիր պայման է: Առաջիկայում տեխնիկական միջոցները և տեխնոլոգիաները ավելի են զարգանալու և տարածվելու: Սակայն ներկայումս, ինչպես երբևէ, հասկանալի է դառնում, եթե մարդը իր տեխնոլոգիաները, բնական հարստությունների արդյունավետ ու խնայողաբար օգտագործումը չէկոլոգիացնի, և տեխնոլոգիաները զարգանան ինքնակամ, ապա դրանք ամենամոտ ապագայում կբերեն նոր էկոլոգիական հիմնախնդիրներ, ինչը նախկինում հատուկ էր արդյունաբերության զարգացմանը: Բնության և հասարակության բոլոր տեսակի հակասությունները կվերանան, եթե ստեղծվեն և տարածվեն այնպիսի տեխնոլոգիաներ, որոնք կպահպանեն բնությունը, այլ ոչ թե կոչնչացնեն նրան: Անհրաժեշտ է էկոլոգիական փորձաքննություն կատարել ոչ միայն նոր տեխնոլոգիաների, այլև ցանկացած նոր նյութի, մթերքի, շինանյութի նկատմամբ: Սակայն միշտ տեխնոլոգիան վազանցում է էկոլոգներից: Տեխնոլոգիաների միջոցով մարդը կտրվել է բնությունից, տեխնոլոգիաների մեջ են թաքնված կենսոլորտի բոլոր աղետների պատճառները, սակայն հատկապես տեխնոլոգիայի մեջ ենք տեսնում ստեղծված վիճակից փրկվելու հույսը: Հարցն այսպես է դրված. կօգնի՞ արդյոք տեխնոլոգիան համաերկրային հիմնախնդիրները լուծելիս: Առաջադրված հարցին տրվում է դրական պատասխան, եթե մարդկությունը ստեղծի այնպիսի տեխնոլոգիաներ, որոնք արմատապես կտարբերվեն նախորդներից: Բանն այն է, որ տեխնիկական առաջընթացը ավելի արագ է զարգանում, քան մենք հասցնում ենք իմանալ նրա դրական և բացասական կողմերի մասին: Այսպես, օրինակ՝ հեռուստատեսային և համակարգչային տեխ-

նուլոգիաները այսօր դիտվում են որպես անփոխարինելի տեխնոլոգիաներ, մանավանդ որ դրանք նպաստում են նաև էկոլոգիական գիտելիքների տարածմանը, համաշխարհային մշակույթի հետ շփմանը և այլն, սակայն հեռուստատեսությունը մեզ ներկայացնում է նաև աշխարհի դժանությունները, մարդիկ ենթարկվում են բանականության աղոտոտվածության, որն էլ իր հետ բերում է բացասական շատ հետևանքներ, ընդհուպ մինչև մշակութային ավանդույթների ոչնչացում: Եթե երեխաները կրտսեր տարիքում ընդունակ են 4–5 ժամ նստել հեռուստաէկրանի առաջ, ապա վտանգ է առաջանում անգրագիտության նոր տիպի առաջացմանը, էլ չենք խոսում մի շարք այլ վնասակար կողմերի մասին: Տեխնոլոգիաների հետագա զարգացումը պետք է ապահովի բնության և հասարակության դինամիկ և երկարաժամկետ զարգացումը:

Ներկայումս մարդուց պահանջվում է արմատապես վերակազմավորել իր արտադրական գործունեությունը: Բնության և հասարակության փոխհարաբերություններում բացվում է որակապես նոր բնույթի վերաբերմունք, երբ արտադրության համակարգը ուղղված է ոչ միայն բնական հարստությունների օգտագործմանը, այլ նաև խելամիտ օգտագործմանը: Երբ արդի ժամանակաշրջանում էկոլոգիական ճգնաժամերը դառնում են արդյունաբերության քառսային զարգացումը զսպող գործոններ, արդեն չեն բավարարում բնության և հասարակության զարգացման ներկա պահանջները: Ահա թե ինչու անցումը անմնացորդ տեխնոլոգիաներին, նոր գիտատեխնիկական նվաճումների հիման վրա արտադրության կազմակերպումը հնարավորություն կընձեռի անցնել սոցիալ–տնտեսական փոխհարաբերությունների նոր մակարդակի:

Ոչ մեկի համար գաղտնիք չէ, որ մարդու կողմից բնության հարստությունների անմիտ օգտագործումը հանգեցնում է էկոլոգիական աղետների առաջացմանը, որը բնության կողմից մարդուն տրվող յուրահատուկ պատասխան ռեակցիա է այն մասին, որ մարդը խախտել է բնության հավասարակշռող համակարգերը՝ Արալյան ծովի, Կասպից ծովի ապագայի մռայլ կանխագուշակումները, Բալթիկ, Միջերկրական, Ազովի ծովերի, Սևանա լճի էկոլոգիական հիմնախնդիրները, հողի, օդի համաերկրային աղտոտվածությունը, անտառների ամխնա հատումը, կենսաբազմազանության կրճատումը մարդու առջև նոր խնդիրներ է դնում:

Բնության հետ մարդու մեծ գործունեությունը կայանում է ոչ միայն նրանում, որ գտնվի բնօգտագործման արդյունավետ ուղիներ, որը հնարավորություն կընձեռի բնական համակարգերի և հասարակության երկարակեցության ապահովումը, այլ նաև ներդրվի բնության և հասարա-

կության զարգացման այնպիսի դիմամիկ հավասարակշռություն, որը արմատապես կբացառի մեր մոլորակի վրա ցանկացած էկոլոգիական բացասական շեղումների առաջացումը:

3. ԱՐԴՅՈՒՆԱԲԵՐՈՒԹՅԱՆ ԷԿՈԼՈԳԻԱՑՄԱՆ ՍԿԶԲՈՒՆՔՆԵՐԸ

Արդյունաբերության էկոլոգիացման հիմքում պետք է դրված լինել կենսոլորտի պահպանման հիմնական սկզբունքները՝ կենսական գործընթացների պարբերականությունը, վնասակար մնացորդների արտանետումների բացառումը կենսոլորտ կամ սահմանափակումները և բնական ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործումը: Արդյունաբերության էկոլոգիացման ներկա փուլում արդեն կարող են լուծվել շատ գործնական խնդիրներ՝ միջավայրի հնարավոր փոփոխության կանխագուշակում, արդյունաբերական մնացորդների վերամշակման խնդիրների լուծում, արդյունաբերական ջրերի կենսաբանական մաքրման տեխնոլոգիայի կիրառություն: Արդյունաբերության էկոլոգիացման ներկա փուլում հատկապես կարևոր է զանազան միկրոօրգանիզմների օգտագործումը, որը պետք է ընկած լինի տեխնոլոգիաների զարգացման խնդիրների լուծման գործընթացներում: Սակայն արդյունաբերության էկոլոգիացման գործընթացում մանրէակենսատեխնոլոգիական, գենային ճարտարագիտության ներդրումը պահանջում է կատարել էկոլոգիական տեսական խոր ուսումնասիրություններ: Առաջիկայում մարդկային հասարակության հաջող զարգացումը կախված կլինի այն բանից, թե որքանով կիրառելի կլինի կենսոլորտային գործընթացների օգտագործումը արդյունաբերական արտադրության մեջ: Խոսքը առաջին հերթին վերաբերում է կենսոլորտում կատարվող նյութերի շրջապտույտի գործընթացներին: Այս սկզբունքի կիրառումը կլինի մարդու կողմից, կենդանի և անկենդան բնությունից մարդու կարիքների համար վերցրած նյութերի մնացորդների վերադարձը բնություն, որպեսզի այն մտնի կենսոլորտի նյութերի շրջապտույտի մեջ: Արդյունաբերության էկոլոգիացման ապագան այդ նյութերի շրջանառության ինտենսիվացումն է: Արդյունաբերության ոչ փակ համակարգերը պատճառ են դարձել հսկայական էկոլոգիական ճգնաժամերի առաջացման համար. դրանք հեռանկար ունենալ չեն կարող, քանի որ վտանգվում է կենսոլորտի և մարդու ապագան: Այս ուղղությամբ գիտական որոնումների հրատապ լուծման ձևերից է «էկոլոգիական նորմավորումը» և «էկոլոգիապես մաքուր» տեխնոլոգիայի ստեղծումը:

Միջավայրի պահպանության հիմնախնդիրները պահանջում են միջավայրի էկոլոգիացման սկզբունքների հիման վրա տարբեր տիպի

արդյունաբերական արտադրության խոր ու թափանցիկացմանի ուսումնասիրությունները: Այս տեսակետից կարևոր նշանակություն են ստանում էկոլոգիական ինդիկատորների օգնությամբ բնության փոփոխությունների կանխագուշակումները: էկոլոգիական ինդիկատորների բնդիանուր տեսության մշակման և հետագա կիրառման համար պահանջվում է դարձյալ կատարել խորը էկոլոգիական ուսումնասիրություններ: Լեռկա-յումս կազմակերպվում է էկոհամակարգերի դիտարկման էկոլոգիական ծառայությունների գործառնությունները (մոնիտորինգի կիրառումը): Ուժեղ բուժավոր նյութերի և ռադիոակտիվ նյութերի թաղումը էկոլոգիա-կան մոնիտորինգի ծառայությունը դարձնում են անհրաժեշտ պայման ազգայնականության կանգի անվտանգությունը պահպանելու ճիցը:

4. CONSULTATION OF THE APPROPRIATE CONSULTANTS

Թեպետ արհեստագործական շուկան զարգանում է, համապատասխանաբար զարգանում է և ինքնարժեքը, որ համապատասխանում է իր շուկային: Ես ինչ էլ ասեմ, որ հարկային տոցային հարկերը չենք վճարում, և քանի որ ինքնարժեքը չի շարժվում, ապա մենք չենք վճարում:

լիբեռնային հանքավայրերը կարևորագույնն են, որոնք հիմնականում գտնվում են հանրապետության տարածքի հարավարևելյան հատվածում՝ Ջանգեզուրի լեռնաշղթայի սահմաններում (Քաջարանի, Ագարակի, Դաստակերտի, Լիճքի, Շիկահողի և այլն): Հանրապետության տարածքում հայտնաբերվել և հետախուզվել են ոսկու մի շարք հանքավայրեր (Սուրբ, Սեղրաձոր և այլն): Հայաստանի տարածքներում հայտնի են նաև երկաթի՝ Աբովյանի, Հրազդանի և Սվարանցի, քրոմիտի՝ Շորժայի, մանգանի՝ Սարիգյուղի, Սև քարի, սնդիկի՝ Խոսրովի, Վարդենիսի և այլ հանքավայրեր: Հայաստանյան տարածքը հարուստ է նաև ոչմետաղական օգտակար հանածոներով, որոնք լայնորեն կիրառվում են տնտեսության մեջ՝ քիմիական արդյունաբերության (կարբիտ, ծծմբային հրաքար, քարաղ), շինարարության անդեզիտաբազալտային շարքի ապարներ, գրանիտներ, հրաբխային խարամներ, հրաբխային տուֆեր, կրաքարեր, տրավերտիններ, պեմզաներ, պեռլիտներ), նավթային արդյունաբերության (բենտոնիտային կավեր):

Ոչմետաղական օգտակար հանածոների հանքավայրերի մեջ խոշորագույններն են՝ Արթիկի տուֆի հանքավայրը, Անիի պեմզայի և տուֆի հանքավայրերը, Արագածի պեռլիտի հանքավայրը, Սարիգյուղի բենտոնային կավերի հանքավայրը, Ավանի աղի հանքավայրը, Ջրվեժի գիպսաբեր կավերի հանքավայրը:

Հայաստանում հայտնի են նաև ածխի, այրվող թերթաքարերի, տորֆի, օբսիդիանի, ագաթի, նոնաքարերի մի շարք փոքր հանքավայրեր:

Հանքային ջրեր: Հանրապետության տարածքը հարուստ է բնական հանքային ռեսուրսների կարևոր բաղադրիչ մասը կազմող ստորերկրյա քաղցրահամ և հանքային ջրերով: Հայաստանյան խոշորագույն հանքային ջրերի հանքավայրերից են Ջերմուկի տաք (Կառլբադի նմանակ), Հանքավանի և Լիճքի (Եսենտուկիի նմանակ), Արզաքանի և Բջնիի գոլ (Վիշիի նմանակներ), Դիլիջանի սառը (Բորժոմի նմանակ), Արարատյան, Տաթևի (Նարզանի տիպի) գոլ ջրերի հանքավայրերը: Իջևանի շրջանում հայտնի են սուլֆատային (Նարզանի տիպի) հանքային ջրեր: Մերձերևանյան շրջանում լայն տարածում ունեն տարբեր չափերով հանքայնացված աղաալկալային ջրեր՝ Արզնի, Գետամեջ, Ավագան:

5. ՕԳՏԱԿԱՐ ՀԱՆԱԾՈՆԵՐԻ ՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ԷԿՈԼՈԳԻԱՑՈՒՄԸ

Հարկ է նշել, որ ընդերքի օգտագործումը կատարվում է անարդյունավետ ձևով, որի արդյունքում հանրապետության լեռնարդյունաբերության զործունեության պատճառով խաթարված հողերի տարածքները կազմում են շուրջ 8000 հա:

Պինդ օգտակար հանածոների հանքավայրերի մոտ 95%-ը շահագործվում է բաց եղանակով, որը հանգեցրել է հողատարածքների խախտմանը՝ ընդգրկելով նաև ճանապարհները, լցակույտերի տեղադրման համար նախատեսվող, հանքահարստացման թափոնների տեղադրման տարածքները և այլն: Այժմ, երբ մենք ենք մեր հայրենիքի և ռեսուրսների տերը, ընդերքի օգտագործումը պետք է դնել էկոլոգիական հիմքի վրա՝

1. օգտակար հանածոների հանույթի առավել արդյունավետ, էկոլոգիապես անվտանգ մեթոդների կիրառում,

2. օգտակար հանածոների պաշարների, դրանց կորուստների և աղքատացման, ինչպես նաև հանքային հումքի և ընդերքում դատարկ տարածքների հաշվառում ու համալիր օգտագործում,

3. հանքային հումքի համալիր վերամշակման ուղեկցող օգտակար բաղադրամասերի կորզում,

4. խախտված հողերի վերականգնման (ռեկուլտիվացիայի) համար անհրաժեշտ մեխանիզմների մշակում և այլն:

6. ԱՐԴՅՈՒՆԱԲԵՐՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՀԱՆՔԱՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ԷԿՈԼՈԳԻԱՑՄԱՆ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

Արդյունաբերական կազմակերպությունների գործունեությունը բազմակողմանի ազդեցություն է թողնում բնական համալիրների և բնակավայրերի վրա: Հայաստանում դրան նպաստում են հանքամշակումից զույգած լցակայանները, պոչամբարները, կեղտաջրերի մաքրման կայանների անբավարար վիճակը և այլն, որոնք հանգեցնում են բուսական, կենդանական աշխարհի և հողերի դեգրադացմանը, գյուղատնտեսական հողատարածքների կրճատմանը, ջրային պաշարների աղտոտմանը, սանիտարահիգիենիկ պայմանների վատթարացմանը և այլն: Բավական է նշել, որ Հայաստանի տարածքում գոյություն ունի 13 պոչամբար, որոնք վտանգավոր են շրջակա միջավայրի և բնակչության առողջության համար: Օրինակ՝ Ախթալա գետում ծանր մետաղների պարունակությունը տասնյակ և հարյուրավոր անգամ գերազանցում է թույլատրելի նորման, մասնավորապես մոլիբդենի պարունակությունը՝ 898 անգամ, պղնձինը՝ 917: Ծանր մետաղների այդպիսի պարունակությունը Ախթալա գետում արդյունք է պոչամբարից կատարվող մշտական արտահոսքի, որն անհնարին է դարձնում գյուղատնտեսության և զբոսաշրջության կազմակերպումը: Ելնելով այդ բոլորից՝ արդյունաբերության ոլորտում բարելավման աշխատանքները նախ և առաջ պետք է նպա-

տակաուղղված լինեն էկոլոգիական իրավիճակի ապահովմանը, դրա համար Հայաստանում անապատացման դեմ պայքարի գործողությունների ազգային ծրագիրը պահանջում է.

1. մշակել Հայաստանի էկոլոգիական անվտանգության գիտատեխնիկական ծրագրեր,

2. մշակել և ներդնել թափոնների վերամշակման տեխնոլոգիաներ,

3. կատարելագործել թափոնների հեռացման և տեղադրման կառավարման համակարգ:

Հայաստանի բնական համալիրների հետագա դեգրադացումը կանխելու համար անհրաժեշտ է.

1. Իրականացնել թափոնների գույքագրման աշխատանքներ: Համաձայն վերջին՝ 1987 թ. գույքագրման՝ կուտակված թափոնների քանակը կազմում է 22,4 մլն տ:

2. Իրականացնել տեխնածին համալիրների հողերի վերամշակումը, որը նախ զգալիորեն կնպաստի շրջակա միջավայրի պայմանների կայունացմանը, ինչպես նաև նոր հողերի ներգրավմանը գյուղատնտեսական, ռեկրեացիոն, անտառատնտեսական, ջրատնտեսական և ձկնաբուծական սանիտարահիգիենիկ, շինարարական նպատակներով օգտագործմանը:

3. Բոլոր տեսակի ծախսերը պետք է առաջին հերթին ուղղված լինեն շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության նվազեցմանը՝ կեղտաջրերի մաքրման, թափոնների հեռացման և բնական պաշարների պահպանության և արդյունքների օգտագործման խթանմանը, սակավաթափոն և քիչ ծախսարար տեխնոլոգիաների ներդրմանը, արտամետոլմները նվազեցնող ժամանակակից սարքավորումների ձեռքբերմանն ու ներդրմանը:

Ներկայումս հարցն այսպես է դրված. կամ հանքօգտագործումը կէկոլագիացվի, կամ Հայաստան աշխարհը «բացօթյա թանգարանից» կվերածվի «հանքահորերի ու պոչամբարների բացօթյա աղբանոցի»:

7. ՍՏՈՒԳԻՉ ՀԱՐՑԵՐ

1. Ինչո՞ւ չի կարելի հակադրել բնության և արդյունաբերության շահերը: 2. Ինչո՞ւ չի կարելի օգտագործել հիմն տեխնոլոգիաները: 3. Ինչո՞ւ է պահանջվում արմատապես վերակազմավորել արտադրական գործունեությունը: 4. Ինչո՞ւ է պահանջվում անցնել սոցիալ-տնտեսական փոխհարաբերությունների նոր մակարդակի: 5. Ինչպիսի՞ էկոլոգիական

աղետներ են կապված արդյունաբերության սխալ գործունեության հետ: 6. Ինչպիսի՞ էկոլոգիական ճգնաժամեր գիտեք՝ կապված միջավայրի աղտոտման հետ: 7. Ի՞նչ է անհրաժեշտ անթափոն արտադրություն կազմակերպելու համար: 8. Ինչո՞ւ է «հետադարձ դեպի բնությունը» թեզը հակազիտական: 9. Որո՞նք են արդյունաբերության զարգացման սոցիալ-տնտեսական խնդիրները: 10. Որո՞նք են արդյունաբերության էկոլոգիացման սկզբունքները: 11. Ի՞նչ է նշանակում *էկոլոգիապես մաքուր տեխնոլոգիա*: 12. Ի՞նչ է մանրէակենսատեխնոլոգիական մեթոդը, և որո՞նք են նրա վնասակար հետևանքները: 13. Ինչպիսի՞ օգտակար հանածոներ են հայտնաբերված Հայաստանում: 14. Ինչպիսի՞ ոչմետաղական օգտակար հանածոներ գիտեք Հայաստանում: 15. Ինչպիսի՞ խոշոր հանքային ջրերի աղբյուրներ գիտեք Հայաստանում: 16. Ի՞նչ եք հասկանում *ռեկուլտիվացիա* ասելով: 17. Ինչպիսի՞ հետևանքներ ունեն պոչամբարները: 18. Ի՞նչ եք հասկանում *օգտակար հանածոների օգտագոծման էկոլոգիացում* ասելով: 19. Ինչո՞ւ չի կարելի Հայաստանի բնական համալիրների հետագա դեգրադացումը:

*Ներկա քաղաքակրթության հետագա զարգացումը
հնարավոր է միայն մարդու և բնության ռազմավարությունը
համաձայնեցնելու դեպքում:*

Ակադեմիկոս Ն. Մոխսե

1. ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ՄԵՋ ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ

ՕՐԻՆԱԶՄՓՈԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՆԵՐԴՐՄԱՆ ԱՆՅՐԱԺԵՇՏՈՒԹՅՈՒՆԸ

Գյուղատնտեսության էկոլոգիացում նշանակում է գյուղատնտեսության արտադրության մեջ էկոլոգիական, տվյալ դեպքում էկոհամակարգային օրինաչափությունների և գործառույթների ներդրում: Նախորդ գլուխներում (V, VIII, IX) գյուղատնտեսության արտադրության էկոլոգիացման անհրաժեշտության մասին բավականին բազմակողմանի քննարկումներ ենք կատարել: Չեր ուշադրությունը հիմնականում կբեռնենք գյուղատնտեսության հետագա զարգացման ընթացքում էկոլոգիական մոտեցումների ներդրման անհրաժեշտության վրա: Հազարամյակներ շարունակ գյուղատնտեսությունը թեև զարգացել է տարերայնորեն, սակայն հիմնվել է էկոլոգիական սկզբունքների վրա: Պրակտիկ գործունեության ընթացքում գյուղացին համոզվել է, թե որ դաշտում ինչ մշակաբույս աճեցնի, որ մշակաբույսը որից հետո է բարձր բերք տալիս և այլն: Այնքան ժամանակ է այդպես շարունակվել, մինչև որ էկոլոգիական սկզբունքները սկսել են օգտագործել գիտակցաբար: Ընդհուպ մինչև վերջին ժամանակները գյուղատնտեսական արտադրությունը դրված էր էքստենսիվ ուղու վրա: Գյուղատնտեսության մեջ հետապնդվել է մի նպատակ՝ որքան հնարավոր է շատ բերք և կենսազանգված ստանալ: Հայաստան աշխարհը համարվում է ագրոկենսաբազմազանության համաշխարհային կենտրոններից մեկը՝ մշակաբույսերի և ընտելացված կենդանիների վայրի ցեղակիցների նախահայրենիքը և զենոֆոնդի խոշորագույն օջախը: Հայաստանն արդեն 5–6 հազարամյակ ակտիվ օգտագործում է իր բնաշխարհի հարուստ կենսառեսուրսները, որի ընթացքում էականորեն փոխվել է նրա տեսակային կազմը, միաժամանակ ստեղծվել է մարդու և բնության կենսաբազմազանության որոշակի փոխհարաբերություն, որի ընթացքում խախտվել են արհեստական էկոհամակարգերի էկոլոգիական օրինաչափությունները:

Ժամանակակից հզոր գյուղատնտեսական տեխնիկայի օգտագործումը, գյուղատնտեսության լայն քիմիացումը և բարձր բերքի ստացումը հակասում են բնության հավասարակշռության պահպանության սկզբունքներին և, ի վերջո, բացասաբար են ազդում գյուղատնտեսության և գյուղատնտեսական արդյունավետության վրա: Այսպես՝ գյուղատնտեսական մեծ տարածքների վրա հողի մշակությունը, քիմիական նյութերի բազմակի օգտագործումը խիստ կերպով ազդում են փոշոտող միջատների և միջատակերների վրա: Այսինքն՝ խախտվում են էկոհամակարգերի (մասնավորապես ագրոցենոզի) ինքնակարգավորման մեխանիզմները:

Ժամանակակից էկոլոգիական գիտության զարգացումը հնարավորություն է տալիս մշակել գյուղատնտեսության զարգացման նոր մեթոդներ և լրացուցիչ հնարավորություններ է բացում ինչպես բուսաբուծության, այնպես էլ անասնապահության զարգացման համար: Գյուղատնտեսության զարգացման հիմնական ուղիները պետք է հիմնված լինեն էկոհամակարգային կենսագործունեության սկզբունքների վրա: Գյուղատնտեսության էկոլոգիացման կարևոր պայման է ցանքաշրջանառությունների համակարգի կիրառումը, որը նմանակում է բնական համակենցությունների բուսականության փոփոխմանը: Միևնույն դաշտում հաջորդաբար մշակվող տեսակները պետք է տարբեր պահանջներ ունենան հանքային սնման տարրերի նկատմամբ, տարբեր արմատային համակարգի և ագրոտեխնիկայի միջոցով նպաստեն և բարելավեն հողի ջրաֆիզիկական, ֆիզիկաքիմիական հատկությունները: Նրանք պետք է ունենան սկզբունքային տարբեր վնասատուներ և հիվանդությունների հարուցիչներ և տարբեր ձևերով փոխազդեն մոլախոտերի վրա: Հասկանալի է նաև, որ ցանքաշրջանառությունների մեջ ընդգրկված տեսակները պետք է համապատասխանեն տնտեսության շահույթի պահանջներին, սակայն շատ դեպքերում պետք է առավելությունը տալ էկոլոգիական կարգավորման արդյունավետ դեր կատարող տեսակների օգտագործման նպատակահարմարությանը:

Գյուղատնտեսության էկոլոգիացման հիմնախնդիր է նաև խոնավության առավելագույն փակ շրջանառությունը, որի համար շատ կարևոր է անտառմելիորացիան: Անտառը, բարձրացնելով օդի խոնավությունը, նպաստում է ինտենսիվ ֆոտոսինթեզի ժամանակահատվածի երկարացմանը: Ընդհանուր առմամբ անտառմելիորացիան բնության մեջ և մարդու կյանքում ունի հսկայական նշանակություն: Բոլոր կարգի պաշտպանական անտառտնկարկները կատարում են ջրակարգավորիչ, ջրակլիմայական, հողապաշտպան, հողմապաշտպան, առողջարար գործա-

ռույթներ: Անտառը նաև միջավայր է մեծ թվով կենդանական և սնկային տեսակների համար:

Ագրոէկոլոգիական անտառմելիորացիան՝ դաշտապաշտպան տնկարկները, անտառաշերտերը բարձրացնում են մշակաբույսերի բերքատվությունը: Անտառաշերտերի ստեղծումը զգալիորեն նպաստում է շրջակա միջավայրի առողջացմանը և բնության բազմազանության պահպանությանը: Պարզվել է նաև, որ թթվածնի 60%-ը ստեղծվում է ցամաքի բուսականության կողմից, ընդ որում 1 հա անտառը 8–10 անգամ ավելի թթվածին է արտադրում, քան դաշտային մշակաբույսերի նույնքան տարածքը: Գիիւ 1 հա անտառը օրվա ընթացքում արտադրում է այնքան ֆիտոնցիդներ, որոնք կարող են մաքրել միջին մեծության քաղաքի օդը:

Գյուղատնտեսության էկոլոգիացման լուրջ հիմնախնդիր է հումուսի պաշարների կորուստը և հողի էներգետիկ պոտենցիալի նվազումը:

Ընդամենը 18–20 տարվա ընթացքում մշակովի հողերում հումուսի ընդհանուր պաշարը նվազել է 24–28%–ով, որը լուրջ էկոլոգիական աղետ է: Ոչ պակաս հիմնախնդիր է Արարատյան հարթավայրի մշակովի հողերի պահպանությունը երկրորդային աղակալումից ու ճահճացումից: Գյուղատնտեսության էկոլոգիացման նպատակով անհրաժեշտ է առավելագույն չափով օգտագործել հողերի բերրիության բարձրացման և պահպանության բոլոր հնարավոր կենսոլորտային գործառույթները:

Այսպիսով՝ ցանքաշրջանառության և ագրոլանդաֆտային համալիրների կազմակերպումը այնպիսին պետք է լինեն, որպեսզի նրանք պահպանեն էկոհամակարգային ամբողջական համալիրները տարբեր սննդային մակարդակների առկայությամբ: Դաշտերում միայն մշակովի բույսերից կազմված պրոդուցենտներից անհրաժեշտ է անցում կատարել ագրոցենոզներում բնական կարգավորիչների օգտագործման պրակտիկային: Ագրոցենոզներում տեսակային բազմազանության ստեղծումը ամբողջությամբ կարող է կանխել վնասատուների մասսայական բազմացումը: Դա ոչ միայն պահպանում է բերքը, այլև նվազեցնում է թունաքիմիկատներ օգտագործելու անհրաժեշտությունը, իսկ վերջիններս ապակայունացնում են արհեստական էկոհամակարգերը (ագրոհամակարգեր) և աղտոտում շրջակա միջավայրը:

Առաջիկա տարիներին սրվելու է բույսերի փոշոտման հիմնախնդիրը: Բնության վրա մարդածին գործոնների ուժեղացմանը զուգընթաց կրճատվում է միջատներով փոշոտվող մշակաբույսերի բերքատվությունը: Սերմնավոր բույսերի թերփոշոտումը զնալով ավելի է բարդանում:

Միջավայրի աղտոտման հետ կապված՝ տհաճ հեռանկար է կանխատեսվում ընդհանրապես միջատների կենսաբազմազանության պահպանության հարցում, մանավանդ որ աննախադեպ արագությամբ հատվում են արևադարձային անտառները:

Օրգանական նյութերի սինթեզի գործընթացի կառավարումը մեր ժամանակի կարևորագույն հիմնախնդիրն է: Էկոլոգիական տեսանկյունից գյուղատնտեսական արտադրության ինտենսիվացումը հնարավոր է մի քանի միմյանց լրացնող ուղիներով: Դրանցից մեկը կարող է լինել ֆիտոցենոզների կառուցվածքի վերակառուցումը: Ավանդական միակուլտուրայի փոխարեն դաշտում կիրառել բազմակուլտուրայնությունը՝ ըստ էկոլոգիական առանձնահատկության օգտագործելով տարբեր բուսատեսակներ: Այդպիսի դաշտերը էկոլոգիական տեսակետից ավելի շահեկան են, քանի որ նրանցից ամբողջ սեզոնի ընթացքում կարելի է ստանալ մի քանի տեսակի բազմակի անգամ բերք, ընդ որում, գյուղատնտեսական արդյունավետության բարձրացման հետ միաժամանակ բարձրանում է նաև ցանքերի կայունությունը: Կենսոլորտային մակարդակով ագրոհամակարգերը զգալի ներդրում ունեն առաջնային արդյունավետության ստեղծման, թփածոյի քանակի ավելացման և տարբեր զազերի հարաբերությունների կարգավորման, կենսածին տարրերի գաղթի, ջրափոխանակության գործընթացների մեջ և այլն: Հնարավոր էկոլոգիական բացասական հետևանքներից խուսափելու համար գյուղատնտեսության ինտենսիվացման բոլոր ծնեղը պետք է նրբությամբ հետազոտվեն և ենթարկվեն էկոլոգիացման սկզբունքներին:

Օրինակ՝ հայտնի է, որ մթնոլորտում CO_2 գազի խտության բարձրացումը խթանող ազդեցություն է թողնում գյուղատնտեսական մշակաբույսերի բերքատվության վրա: Սակայն վերջին ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ արհեստականորեն CO_2 գազի խտության կրկնակի անգամ բարձրացումը բացասաբար է ազդում բերքատվության վրա: Փորձնական խոտաբույսերի դաշտում ածխաթթու գազի խտության երկու անգամ բարձրացումը ցույց է տվել, որ նման ճանապարհով ստացված խոտաբույսերը դժվար են մարսվում և յուրացվում անասունների կողմից:

Մի այլ դեպքում CO_2 գազի խտության բարձրացումը խիստ բարենպաստ է ազդել 5 տեսակի մոլախոտերի աճի և զարգացման վրա: Այստեղից հետևում է, որ վտանգ է սպառնում արհեստականորեն բարձրացնել մոլախոտերի տարածումը: Մի այլ փորձից պարզվել է, որ CO_2 գազի խտության երկու անգամ բարձրացումը երեքնուկի դաշտում տերևա-

կերների արագ բազմացումից և տարածումից երեքնուկի դաշտը վնասվել է գրեթե 90%—ով: Ինչպես երևում է բերված փաստերից, միշտ չէ, որ CO₂—ի քանակը բարձրացնելիս կարող է բերքատվությունը բարձրանալ:

Գյուղատնտեսության արդյունավետության բարձրացմանը զուգընթաց պետք է ապահովել կենսոլորտային գործընթացների նորմալ գործունեությունը և, ամենից առաջ, նյութերի շրջապտույտի և էներգիայի փոխակերպման գործընթացները:

2. ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ ԳՅՈՒՂԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅԱՆ ԲԱՐՁՐԱՑՄԱՆ ՈՒՂԻՆԵՐԸ

Գյուղատնտեսության ոլորտում ստեղծված բարդ իրավիճակից դուրս գալու և անապատացման գործընթացների հետագա կանխարգելման կամ ազդեցության մեղմացման նպատակով անհրաժեշտ է իրականացնել գիտականորեն հիմնավորված հետևյալ համալիր միջոցառումները (Հայաստանում անապատացման դեմ պայքարի գործողությունների ազգային ծրագիր, 2002 թ.):

Անասնապահության բնագավառում՝

- անասնաբուծության վարման գիտական համակարգի ներդրում,
- արոտավայրերի և խոտհարքների բարելավում՝ հակաէրոզիային մեկտրատիվ միջոցառումների ներդրում, արոտավայրերի, հերթափոխային արածեցում, արածեցման նորմավորում, քարհավաք, արոտավայրերի վնասակար բույսերի ոչնչացում, պարարտացում, ճանապարհների կարգավորում և այլն:

Բուսաբուծության բնագավառում՝

մշակովի հողերի բարելավում,

- հակաէրոզիային անգրոտեխնիկական և ֆիտոմեկտրատիվ միջոցառումների ներդրում,
- հողերի հումուսային ֆոնդի և բերրիության պահպանության նպատակով օրգանական և հանքային պարարտանյութերի օգտագործում՝ յուրաքանչյուր հողատեսակի համար գիտականորեն մշակված չափաքանակներով:

Այդ ամենին զուգահեռ՝ անհրաժեշտ է իրականացնել՝

- մշակաբույսերի հերթափոխային արդյունավետ տարբերակների ընտրություն,

- հողի մշակության, լեռնային երկրագործության համար նախատեսված տեխնիկական միջոցների օգտագործում.
- էկոլոգիապես անվտանգ մթերքների ստացման համար բույսերի պաշտպանության քիմիական միջոցների չափավոր քանակների և առավել անվտանգ տեսակների օգտագործում,
- կիսանապատատափաստանային գոտու հողերում վարելահողերի քարերից մաքրում և ցեմենտացած շերտի փշրում (հատկապես բազմամյա տնկարկներ հիմնադրելու դեպքում),
- ոռոգման և կոլեկտորադրենաժային համակարգի վերականգնում,
- նոր մեխորացված և երկրորդային աղակալում ունեցող հողերում ոռոգման բարձր նորմերով լվացվող ռեժիմի ստեղծում,
- բույսերի պաշտպանության առավել անվտանգ սահմանված չափաքանակներով և օպտիմալ ժամկետներում օգտագործում:

3. ՍՏՈՒԳԻՉ ՀԱՐՑԵՐ

1. Ի՞նչ եք հասկանում *գյուղատնտեսության էկոլոգիացում* ասելով:
2. Ինչո՞ւ է Հայաստան աշխարհը համարվում ագրոկենսաբազմազանության նշանավոր կենտրոններից մեկը:
3. Ինչպիսի՞ փաստեր կարող եք բերել, որ Հայաստանը մշակաբույսերի վայրի նախահայրերի մի մասի հայրենիքն է:
4. Ինչո՞ւ է առաջիկայում սրվելու բույսերի փոշոտման հիմնախնդիրը:
5. Ինչո՞ւ է տիհաճ հեռանկար սպասվում միջատների կենսաբազմազանության պահպանության հարցում:
6. Ինչո՞ւ ցանքաշրջանառության համակարգի կիրառումը գյուղատնտեսության էկոլոգիացման կարևոր հիմնախնդիր է:
7. Ի՞նչ եք հասկանում *խոնավության փակ շրջանի առաջացում* ասելով:
8. Ինչո՞ւ անտառաշերտերի ստեղծումը նպաստում է մշակովի բույսերի ֆոտոսինթեզի արդյունավետության բարձրացմանը:
9. Թթվածնի ո՞ր մասն է ստեղծվում ցամաքային բույսերի կողմից:
10. Անտառի կողմից արտադրվող ֆիտոնցիդները ի՞նչ նշանակություն ունեն քաղաքների մաքրության համար:
11. Ինչո՞ւ է Հայաստանում հողմնահարված հողերի գերակշռող մասը պակաս արդյունավետ:
12. Ի՞նչ եք հասկանում *երկրորդային աղակալում և ճահճացում* ասելով:
13. Ինչպե՞ս է CO₂ գազի բարձրացումը ազդում բույսերի ֆոտոսինթեզի գործընթացի վրա:
14. Ինչպիսի՞ վտանգ է սպառնում արհեստականորեն CO₂ գազի ավելացումը մթնոլորտում:
15. Ինչո՞ւ է վտանգավոր հողերի աղտոտումը ծանր մետաղներով:
16. Ինչպե՞ս կարելի է հողերը

պաշտպանել ծանր մետադներով աղտոտումից: 17. Որքա՞ն հող է
Հայաստանում աղտոտված ծանր մետադներով: 18. Ի՞նչ է նշանակում
ազրոհամակարգերի տեսակային բազմազանության ներդրում:
19. Ի՞նչ եք հասկանում միամշակութայինի փոխարեն բազմամշակու-
թայինի կիրառում: 20. Որո՞նք են անասնապահության զարգացման
միջոցառումները: 21. Ի՞նչ եք հասկանում արոտավայրերի բեռնվա-
ծությունն ասելով:

ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՕՐԱՑՈՒՅՑ

11 հունվարի	–	Արգելոցների օր
2 փետրվարի	–	Ջրաճահճային տարածքների համաշխարհային օր
22 մարտի	–	Ջրի համաշխարհային օր
23 մարտի	–	Օդերևութաբանության համաշխարհային օր
1 ապրիլի	–	Թռչունների միջազգային օր
18–22 ապրիլի	–	«Այգիների արշավ» միջազգային ակցիա
22 ապրիլի	–	Երկրի օր
26 ապրիլի	–	Ճառագայթային վթարների և աղետների ժամանակ զոհվածների հիշատակի օր
12 մայիսի	–	Էկոլոգիական կրթության օր
5 հունիսի	–	Շրջակա միջավայրի պահպանության համաշխարհային օր
6 օգոստոսի	–	Հիդրոսիմայի օր
27 օգոստոսի	–	Բայկալի օր
15 սեպտեմբերի	–	Խաղաղության միջազգային օր
16 սեպտեմբերի	–	Օզոնային շերտի պահպանության միջազգային օր
26 սեպտեմբերի	–	Անտառի աշխատողների օր
27 սեպտեմբերի	–	Տուրիզմի օր

Միջազգային ակցիայի շաբաթ «Մաքրենք մոլորակը աղբից սեպտեմբերին»

4 հոկտեմբերի	–	Կենդանիների պաշտպանության համաշխարհային օր
6 հոկտեմբերի	–	Ապրելավայրի պահպանության օր
14 հոկտեմբերի	–	Բնական աղետների վտանգավորության նվազեցման համաշխարհային օր
29 դեկտեմբերի	–	Կենսաբազմազանության պահպանության համաշխարհային օր

ՏԵՐՄԻՆԱԲԱՆԱԿԱՆ ԲԱՌԱՐԱՆ

Աբիտտիկ գործոններ — Կենդանի օրգանիզմների վրա ազդող արտաքին միջավայրի անկենդան գործոններն են ջերմությունը, խոնավությունը, լույսը, հողագրունտային պայմանները, ռելիեֆը:

Աբորիգեն բույսեր — Տեղաբնակ բույսեր, որոնք ծագել և էվոլյուցիա են անցել որոշակի տարածքում: Հաճախ նույնացվում են էնդեմիկ բույսերի հետ:

Աբսորբցիա — Երկրի մակերևույթի առարկաների (տափաստան, մարգագետին, անտառ) կողմից արեգակնային ճառագայթաճալկման կլանման երևույթ:

Ագրոէկոհամակարգ — Գյուղատնտեսական մթերքներ ստանալու նպատակով մարդու կողմից ստեղծված արհեստական ոչ կայուն համակարգ:

Ագրոէկոլոգիա (ագրոցենոլոգիա) — Գիտության ճյուղ ագրոէկոհամակեցությունների մասին, համատեղ ապրող տեղախմբերի միջև սահմանված կապերը, նրանց վրա միջավայրի ազդեցությունը, արդյունավետությունը, օրգանիզմների դերը որոշակի միջավայրի ստեղծման գործում:

Ադապտացում — Օրգանիզմների մոտ այնպիսի հատկությունների և հատկանիշների գոյացում, որոնք միջավայրի որոշակի պայմաններում ապահովում են տեղախմբերի կենսունակության բարձր մակարդակ: Հարմարվածությունը համընդհանուր երևույթ է:

Աերացիա — Որևէ միջավայր օդ մղելը, օդափոխելը, օդի առկայության ապահովելը:

Աերոք օրգանիզմներ — Որոնք ընդունակ են ապրելու միայն ազատ մոլեկուլյար թթվածնի միջավայրում: Կենսական բոլոր գործընթացները, որոնք ընթանում են մթնոլորտի թթվածնի առկայությամբ, կոչվում են *աերոք*, իսկ բացակայության դեպքում՝ *անաերոք*:

Ալբեդո — Առարկաների մակերևույթին ընկնող ճառագայթային էներգիայի անդրադարձման ունակությունը բնորոշող մեծություն: Հափվում է անդրադարձված և ստացված ճառագայթային էներգիաների քանակների հարաբերությամբ: Բացարձակ սև մարմնի ալբեդոն 0 է, խոտածածկինը՝

20–25%, հողի մակերեսինը՝ մոտ 10%, ծառերի սաղարթինը՝ 10–15%:

Ալպիական բույսեր — Բարձրլեռնային պայմաններում (ալպիական գոտում) աճելուն և զարգանալուն հարմարված բույսեր (բոշխեր, կարճահասակ հացազգիներ, գնաբուկներ և այլն): Կարող են օգտագործվել քարաբլրակների և քարապարտեզների ստեղծման ժամանակ:

Ալլիմատիզացիա — Մարդու համար օգտակար բուսատեսակներով բնական համակեցությունը հարստացնելու նպատակով նախկինում այդտեղ չաճող որևէ բույսի ներմուծումը և գոյության նոր պայմաններին այդ բուսատեսակների հարմարվելը: Այդ գործընթացում մեծ նշանակություն ունեն կլիմայական գործոնները (օդի ջերմաստիճանը, խոնավությունը, տեղումների քանակությունը և դրանց բաշխման ռիթմը տարվա ընթացքում, լուսապարբերականությունը, լույսի ինտենսիվությունը), հողային ծածկույթի բնույթը և այլն:

Աղակալում հողի — Հողի լուծվող աղերի պարունակության բարձրացում (0,25%–ից), որը պայմանավորված է հող առաջացնող ապարներով, կամ ավելի հաճախ, գրունտային կամ մակերևութային ջրերով բերված աղերով:

Աղբանոց տարածք — Որտեղ թաղում են կենցաղային և արդյունաբերական թափոնները:

Աղետ էկոլոգիական — Բնական գործընթացների վրա մարդկային գործունեության ուղղակի կամ անուղղակի ազդեցության հետևանքով բնական զանգվածների կործանում, տեխնիկական կառույցների վթարներ, որոնք առաջ են բերում կենդանի օրգանիզմների ոչնչացում և մարդկային զանգվածների տեղաշարժեր:

Աղտոտիչ — Ցանկացած ֆիզիկական ազդակ (աղմուկ, լույս, ճառագայթում), քիմիական նյութեր (թունաքիմիկատներ, ծանր մետաղներ) և կենդանի օրգանիզմներ (հիվանդությունների հարուցիչներ, էկոլոգիական պայթյուն), որոնք ընկնում են շրջակա միջավայր կամ նրանում առաջանում է այնպիսի քանակությամբ, որը գերազանցում է բնական միջին մակարդակը:

Աժման խթանիչ — Հատուկ նյութ, որը նպաստում է բույսերի արագ աճին, արմատակալմանը (աուքսին, հիբերելին, ցիտոկինին, վիտամիններ և այլն): Օգտագործվում է հատկա-

պես այն դեպքերում, երբ անհրաժեշտ է արագացնել բույսերի կտրոնների արմատակալումը կամ նպաստել դանդաղած բույսերի արագ աճին:

Ամոնիֆիկացում — Միկրոօրգանիզմների կողմից ազոտ պարունակող օրգանական միացությունների (սպիտակուցների, նուկլեինաթթուների, միզանյութի) քայքայումը ամոնիակի առաջացմամբ:

Անաբիոզ — Օրգանիզմների այնպիսի վիճակ, որի ժամանակ կենսական գործընթացներն այնքան դանդաղ են ընթանում, որ կյանքի տեսանելի դրսևորումները բացակայում են:

Անապատացում — Տարածքի կորուստը համատարած բուսական ծածկույթից, որը հնարավոր չէ հետագայում վերականգնել առանց մարդու միջամտության: Որպես կանոն դիտվում է չորային, շոգ վայրերում: Տեղի է ունենում ինչպես բնական, այնպես էլ (գլխավորապես) անթրոպոգեն գործոնների ազդեցության հետևանքով:

Անթրոպոգեն գործոններ — Միջավայրում տեղի ունեցող փոփոխություններ, որոնք պայմանավորված են մարդու գործունեությամբ, կարող են լինել ուղղակի, օրինակ՝ անտառների զանգվածային ոչնչացում և անուղղակի, որն իրականացվում է լանդշաֆտի, կլիմայի, օդի ֆիզիկական վիճակի ու բաղադրության, հողի և այլ փոփոխությունների հետևանքով: Միջավայրի աղտոտումը կենցաղային և արդյունաբերական թափոններով հանգեցնում է էկոլոգիական հավասարակշռության խախտման, էկոհամակարգերի քայքայման: Հողի բերրիության բարձրացմամբ մշակաբույսերի և ընտանի կենդանիների համար մարդը ստեղծել է նոր միջավայր՝ ագրոկենսացենոզներ:

Աշխարհայացք բնապահպանական — Սկզբունքների, հայացքների և համոզմունքների ամբողջություն, որը որոշում է առանձին մարդու, սոցիալական խմբերի կամ ամբողջ հասարակության գործունեությունը և վերաբերմունքը շրջակա միջավայրի պահպանության հիմնահարցերի նկատմամբ:

Արքեոֆիտ բույսեր — Որոնք գոյություն են ունեցել մինչ պատմական ժամանակաշրջանը և վաղուց տվյալ բնաշխարհում բացակայում են:

Արտադրություն անթափոն — Մարդու տնտեսական գործունեություն, որի ընթացքում գործնականորեն վնասակար թա-

փոքրներ չեն արտանետվում, կամ արտանետվում են թույլատրելի սահմանը չզերազանցող նորմերով:

Արեալ — Բույսերի տարածման մարզ: Քարտեզի վրա սովորաբար նշվում է փակ շրջագծով (համատարած արեալ) կամ կետերով: Այն տարածությունը, որտեղ ձևավորվում է տեսակը, կոչվում է առաջնային: Արդեն ձևավորված արեալը հետագայում կարող է փոփոխություններ կրել և առաջանում է երկրորդային արեալ: Բույսի նախկինում (երկրաբանական դարաշրջաններում) զբաղեցրած արեալը կոչվում է *ռելիկտային*:

Բենթոս — Ջրավազանի հատակին կամ գրունտում բնակվող օրգանիզմների ամբողջություն: Տարբերում ենք բուսաբենթոս և կենդանաբենթոս: Բուսաբենթոս օրգանիզմները ծառայում են որպես սննդի օբյեկտ ձկների և այլ ջրային կենդանիների համար:

Բիոմ — էկոհամակարգային խոշոր բնակլիմայական միավորում, օրինակ՝ տունդրա, անապատ, անտառ և այլն:

Բիոտիկ գործոններ — Կենդանի օրգանիզմի համակողմանի ազդեցությունն այլ օրգանիզմների գործունեության վրա: Կենդանի օրգանիզմները կարող են հանդիսանալ կեր կամ միջավայր մեկ այլ խումբ օրգանիզմների համար, նպաստել նրանց տարածմանը և կենսագործունեությանը:

Բիոտոպ, կենսատոպ — Ցամաքի կամ ջրամբարի տեղամաս, ռելիեֆի, կլիմայի և աբիոտիկ այլ գործոնների նմանությամբ, որը զբաղեցված է որոշակի կենսահամակարգով: Տվյալ բիոտոպի համար բնորոշ պայմանների համալիրը որոշում է այստեղ բնակվող օրգանիզմների կազմը: Այլ կերպ ասած՝ բիոտոպը էկոհամակարգի անօրգանական համամասնությունն է:

Բնական աղտոտում — Բնական, հիմնականում տարերային երևույթների (հրաբխի ժայթքում, անտառային հրդեհներ, փոշու մորիկներ և այլն) հետևանքով առաջացած աղտոտումն է:

Բնաջնջում — էվոլյուցիայի գործընթաց, որ տանում է բազմացման դանդաղեցման և մահացության մեծացման, որն էլ, ի վերջո, հանգեցնում է տեղախմբի և տեսակի լրիվ ոչնչացման:

Բռնկում թվաքանակի — Առանձնյակների թվաքանակի բազմակի անգամ ավելացում:

Գաղթ կենդանիների — Կենդանական խմբերի պարբերաբար տե-

դափոխություն՝ կապված նրանց սնման, բազմացման և ծնեռման հետ:

Գենոֆոնդ — Յուրաքանչյուր առանձնյակի, տեղախմբի, տեսակի գենների և քրոմոսոմների ամբողջություն:

Գերմակաբույծ — Օրգանիզմ, որը մակաբուծում է մեկ այլ մակաբույծի:

Գործակից բազմացման — 1000 առանձնյակի հաշվով ծնված առանձնյակների քանակություն:

Գործոն էկոլոգիական — Միջավայրի ցանկացած պայման, որին օրգանիզմը արձագանքում է հարմարողական ռեակցիաներով:

Գործոն տեղեկատվական — Կենսաբանական ծագում ունեցող ազդարարներ, որոնք պայմանավորում են համակարգերի դինամիկ հավասարակշռությունը:

Դեգրադացիա միջավայրի — Բնական, ինչպես նաև սոցիալական միջավայրի համատեղ վատթարացում: Դեգրադացիան արագանում է ոչ հաշվենկատ բնօգտագործմամբ:

Դենիտրիֆիկացում — Ազոտային միացությունների քայքայումը հողային և ջրային մանրէներով մինչև նիտրիտների, մոլեկուլյար ազոտի և ամոնիակի, որը հանգեցնում է հողի աղքատացման և գյուղատնտեսության համար անցանկալի հետևանքների:

Դեֆլացիա — Քամու միջոցով կատարվող հողի էրոզիա:

Էդաֆիկ պայմաններ — Հողի հետ կապված էկոլոգիական պայմանների համալիր՝ հողի քիմիական կազմը, խոնավությունը, հողում օդի քանակն ու բաղադրությունը, ջերմությունը, մեխանիկական կազմը, ռեակցիան, որոնք բնորոշում են հողի բերրիությունը, նրանում եղած տարրերի մատչելիությունը բույսերի համար:

Էդաֆոտիպ — Հողի ազդեցության տակ առաջացած կենսատիպ:

Էթոլացում — Լույսի անբավարար քանակի հետևանքով աճի թուլացում, բույսի դիմադրողականության անկում:

Էլիմինացում — Բնական ընտրության ընթացքում չհարմարված առանձնյակների և տեղախմբերի վերացում:

Էկզոտիկ բույսեր — Կանաչապատման և անտառապատման մեջ օգտագործվող բուսատեսակներ, որոնք տվյալ շրջանում բնականորեն չեն աճում: Բարեխառն գոտում հիմնական էկզոտները համարվում են արևադարձային և մերձարևադարձային, ինչպես նաև հյուսիսային գոտու

շրջաններից ներմուծված և կլիմայավարժեցված բույսերը:

Էկոլոգիական հավասարակշռություն — Բնական համակեցություն, որտեղ բոլոր տարրերը գտնվում են հավասարակշռված վիճակում, ուր տարբեր գործառույթային մակարդակի վրա գտնվող օրգանիզմների մասնակցությունը մշտապես գտնվում է համեմատաբար կայուն վիճակում:

Էկոլոգիական օպտիմում — Պայմաններ, որոնցում տեսակն ունենում է ամենամեծ կենսունակությունը՝ ինտենսիվ բազմացում, առավելություն միջտեսակային հարաբերություններում և աբիոտիկ գործոնների նկատմամբ, որոնք միջավայրի փոփոխվող պայմաններում ապահովում են նրա էկոլոգիական հավասարակշռությունը:

Էկոհամակարգ — Համատեղ ապրող կենդանի օրգանիզմների և նրանց շրջապատող ոչ կենսական գործոնների ցանկացած համակարգ, որոնք միավորված են մեկ ընդհանուր գործառության մեջ:

Էկոտոպ — Համակեցության ապրելատեղ. տվյալ տարածքի ոչ կենսական (անօրգանական) պայմանների ամբողջությունը:

Էնդեմիկ բույսեր, էնդեմներ — Սահմանափակ արեալով կարգաբանական տաքսոններ: Հաճախ դրանք աշխարհագրական չնչին տարածք են զբաղեցնում: Էնդեմիզմի զարգացմանը նպաստում են աշխարհագրական մեկուսացումը, կլիմայական և էդաֆիկական պայմանները, բիոտիկ գործոնները (մակաբուծություն, մրցակցություն): Հայաստանի ֆլորայի շուրջ 3500 տեսակներից 180-ը էնդեմներ են (6%):

Էկոլուցիա — Կենդանի բնության անդարձելի, յուրահատուկ իրադարձություն, որի ժամանակ ժառանգական փոփոխականության, գոյության կռվի և բնական ընտրության ընթացքում մեկ ելակետային տեսակից սկիզբ են առնում նորերը, կենդանի օրգանիզմները աստիճանաբար բարդանում են և հարմարվում միջավայրի փոփոխվող պայմաններին:

Էվտրոֆիկացիա — Մարդածին կամ բնական գործոնների ազդեցությամբ ջրային էկոհամակարգերում կենսածին տարրերի կուտակում, կենսազանգվածի ավելացում և նեխում,

թքվածնի քանակի աստիճանական կրճատում և օրգանիզմների համատարած ոչնչացում:

էրոզիա — Լեռնային ապարների, հողի կամ ցանկացած այլ գոյակցության քայքայում, որն ուղեկցվում է մակերևույթի ամբողջության փոփոխությամբ (քամու, ջրի, միջավայրի աղտոտվածություն, սխալ ագրոտեխնիկա):

Թվաքանակ — Առանձնյակների ամբողջություն տվյալ տեղախմբում:

Թունանյութեր, թունաքիմիկատներ — Քիմիական հատուկ պատրաստուկներ, որոնք օգտագործվում են բույսերի հիվանդությունների և վնասատուների (ինսեկտիցիդներ, պեստիցիդներ, գրոցիդներ, ակարիցիդներ), մոլախտերի (հերբիցիդներ) դեմ պայքարելու համար: Ներկայումս խիստ սահմանափակվում է նման նյութերի կիրառումը, քանի որ դրանք անվտանգ չեն շրջակա միջավայրի համար, աստիճանաբար փոխարինվում են պայքարի կենսաբանական եղանակով:

Իրավունք բնապահպանական — Բնության պահպանության տեղական և միջազգային իրավունքի բաժին, որը մշակում է բնական ռեսուրսների և շրջակա միջավայրի պահպանության իրավաբանական հիմունքներ:

Իրավիճակ էկոլոգիական — Արտադրական խոշոր վթարների, տարերային աղետների ընթացքում առաջացած իրավիճակ, որը խոշոր վնաս է հասցնում ազգաբնակչության առողջությանը և հանգեցնում է էկոհամակարգի դեգրադացիայի:

Լանդշաֆտ — Երկրի մակերևույթի խոշոր ստորաբաժանման սահմաններում երկրաձևաբանական միավորներ, որտեղ պայմաններ են ստեղծվում պրոդուցենտների, կոնսումենտների և ռեդուցենտների համակեցության համար:

Լանդշաֆտ անթրոպոգեն — Մարդու տնտեսական գործունեության հետևանքով նախկին բնական համալիրի փոխարինումը նոր՝ պակաս արդյունավետ համակարգով: Լանդշաֆտները լինում են բնական, արհեստական, դեգրադացված:

Խորշ էկոլոգիական — Միջավայրի գործոնների ամբողջություն, որի սահմաններում հնարավոր է տեղախմբի վերապրելը բնության մեջ:

Խոցելիություն — Արտաքին աղտոտվող միջավայրում տեսակի,

լանդշաֆտի, էկոհամակարգի, տեղախմբի դիմակայելու աստիճանական թուլացում:

«Ճաղկում ջրի» — Զրիմուռների զանգվածային զարգացում, որն առաջացնում է ջրի որակական տարբեր աստիճանի փոփոխություններ և հանգեցնում ջրավազանի ճահճացման:

Կադաստր — Տվյալների համակարգված ամփոփագիր, որն ընդգրկում է օբյեկտների և երևույթների քանակական ու որակական ցուցանիշներ (կադաստր հողային, կադաստր ջրային):

Կադաստր ռելիեֆային — Մարդու առողջության և հանգստի վերականգնման համար նախատեսված տարածքների համալիր տվյալների ամփոփագիր (գեղագիտական, հանքաջրաբուժական և այլն):

Կանաչապատում, կանաչ շինարարություն — Քաղաքաշինության բաղկացուցիչ բաժին, կանաչապատման տարբեր տիպերի ու համակարգերի ստեղծում: Նպատակն է՝ մարդուն մոտեցնել բնական միջավայրին: Խնդիրներն են՝ քաղաքային միջավայրի սանիտարահիգիենիկ մակարդակի բարձրացումը, քաղաքների, բնակավայրերի ամբողջ լանդշաֆտի գեղագիտական տեսքի հարստացումը, աշխատանքի, կենցաղի և հանգստի համար հարմարավետ պայմանների ստեղծումը, արդյունաբերության անբարենպաստ ազդեցությունից շրջակա միջավայրի պահպանությունը և օդի ջերմաստիճանի կարգավորումը:

Կանաչապատման նորմա — Բնակչության մեկ շնչին բաժին ընկնող կանաչապատ տարածքի նվազագույն քանակը՝ արտահայտված քառակուսի մետրերով (500 հազարից ավելի բնակիչ ունեցող քաղաքի համար այն կազմում է 21 մ²):

Կանխագուշակում էկոլոգիական — Համաերկրային, տարածաշրջանային, ազգային, տեղական բնական համալիրների վրա մարդածին գործոնների ազդեցության կանխատեսում:

Կարանտին — Միջոցառումների համակարգ մարդու և կենդանիների վարակիչ հիվանդությունների, ինչպես նաև վտանգավոր վնասատուների, մոլախոտերի ներթափանցումը նոր տարածքներ արգելելու մասին:

Կեղտաջրեր — Կենցաղային, արդյունաբերական, գյուղատնտեսական թափոններով աղտոտված ջրեր:

Կենդանի արդյունագործական — Վայրի կենդանիներ, որոնք որսվում են տնտեսական շահույթ (միս, մորթի, կաշի, ժանիքներ, թույն, դեղանյութեր և այլն) ստանալու համար:

Կենսազանգված — Որևէ կենսահամակարգի օրգանիզմների (տեղախմբերի, էկոլոգիական բաղադրամասերի, համակեցությունների) կենդանի նյութի զանգվածը կամ էներգիայի քանակությունը միավոր մակերեսի վրա կամ միավոր ծավալի մեջ (կգ/հա, գ/մ³): Կենսազանգվածի ընդհանուր պաշարները երկրագնդի վրա հասնում են 1,84.10¹¹ տ, կամ էներգիայով արտահայտված՝ 3.10¹² ջուլ, որոնց 90%—ը կազմում է բուսազանգվածը:

Կենսածին տարրեր — Քիմիական տարրեր (O₂, C, N₂, H₂), որոնք հիմնականում անհրաժեշտ են կենդանի օրգանիզմների մարմնի կառուցման համար:

Կենսակայունություն — Շրջակա միջավայրի խախտումների նկատմամբ կենդանի օրգանիզմների կայունությունը:

Կենսահամակարգ — Որոշակի նման միջավայրի սահմաններում միմյանց հետ փոխներգործող բույսերի, կենդանիների, սնկերի, մանրէների տեղախմբերի զուգորդումն է, որն իր սեփական կազմով, կառուցվածքով, փոխհարաբերություններով, զարգացմամբ և գործառությամբ միջավայրի հետ յուրահատուկ կենդանի համակարգ է ստեղծում:

Կենսառիթմաբանություն — Կենդանի օրգանիզմներում ընթացող կենսապարբերականություններն ուսումնասիրող գիտություն:

Կոադապտացիա — Համատեղ ապրող կենդանի օրգանիզմների տարբեր ձևերի (միջատներ, ծաղկավոր բույսեր, սնկեր, ջրիմուռներ) փոխադարձ ընտելացում:

Կոմենսալիզմ — Տարբեր տեսակի առանձնյակների մշտական կամ ժամանակավոր համաբնակություն, որի ժամանակ նրանցից մեկը (կոմենսալը) առանց նրան վնասելու սնվում է մյուսի սննդի մնացորդներով կամ արտազատված արգասիքներով:

Կապրոֆիլ սնկեր — Ապրում են գոմաղբի կույտերի վրա, կենդանիների կղանքում, գոմաղբով հարստացված հողերում:

Կրիոֆիլ — Ցածր ջերմաստիճանի պայմաններին հարմարված տեսակ:

Համակեցություն (ցենոզ) — Որևէ տարածքում համատեղ ապրող ավտոտրոֆ և հետերոտրոֆ օրգանիզմների համակարգ (բուսահամակեցություն, կենդանահամակեցություն):

Համաճարակ — Տարածաշրջանի սահմաններում վարակիչ հիվանդությունների արագ տարածում:

Հավասարակշռություն բնական — Առանց մարդու միջամտության բնության բաղադրամասերի այնպիսի փոփոխություններ, որոնք ինքնուրույն վերականգնվում են (լինում են տեղախմբային, էկոհամակարգային և այլն):

Հարմարվածություն — Միջավայրի փոփոխվող պայմաններում օրգանիզմների էկոլոգիական, գենետիկական, ծնաբանական, վարքային, կենսաքիմիական և այլն, հարմարվածության հատկություններ:

Հարստություն տեսակային — Համակեցությունը բնութագրող ցուցանիշ, որը որոշվում է տեսակների բացարձակ քանակությամբ:

Հեմերոֆիլ տեսակներ — Տեսակներ կամ համակեցություններ, որոնք ընդարձակում են իրենց տարածման սահմանը՝ կապված բնության վրա մարդու ազդեցության ուժեղացման հետ, որոնց շատ հաճախ անվանում են նաև մարդածին տեսակներ (առնետ, սենյակային ճանճ, փայտօջիլ, եղինջ և այլն):

Հերբիցիդ — Քիմիական նյութ, որն օգտագործվում է անցանկալի խոտաբույսերի, երբեմն էլ թփային և ծառային բույսերի ընտրողական ոչնչացման համար:

Հիմնահարցեր էկոլոգիական — Բնության վրա մարդու, ինչպես նաև մարդու վրա բնության ներգործության հետևանքով առաջացած տարբեր ուղիներ, կլիմայական փոփոխություններ, զանգվածային չկարգավորված գաղթեր և այլն:

Հողմահարում — Մթնոլորտի, մակերեսային ջրերի, քամիների, բույսերի և կենդանիների օրգանիզմների գործունեության ներքո լեռնային ապարների ծնափոխում և քայքայում: Լինում է ֆիզիկական և քիմիական: Ֆիզիկական հողմահարումը ջերմաստիճանի տատանման արդյունք է, որը ջրի ներգործությամբ հանգեցնում է կարծր, ամուր ապարների քայքայմանը: Քիմիական հողմահարման

հիմնական գործոնը ջուրն է և քայքայման գործընթացի ակտիվությունը պայմանավորված է նրա մեջ լուծված ածխաթթու գազի քանակով: Ջրի ջերմաստիճանի բարձրացմանը զուգընթաց՝ մեծանում է նրա քայքայիչ ազդեցությունը:

Յոսք էներգիայի — Արևի ճառագայթային էներգիայի յուրացումը բույսերի կողմից (ֆոտոսինթեզ), փոխանցումը սնման մի մակարդակից մյուսին և հետագա բաշխումը կենսոլորտում:

Յումուս — Զայքայված կամ մասամբ քայքայված օրգանական մնացորդներ հողում: Պարունակում է բույսերի սննդառության հիմնական տարրերը, որոնք ռեդուցենտների ներգործությունից դարձել են բույսերի համար մատչելի:

Յուսալիություն բնական — էկոհամակարգի հատկությունը անխուսափելի տատանումների սահմաններում առանց կառուցվածքների և գործառույթների կտրուկ փոփոխության:

Ձնահավաք անտառաշերտեր — Անտառաշերտեր, որոնք հիմնադրվում են տրանսպորտային ուղիները ձնափյուռներից պաշտպանելու համար, դրանք մեղմացնում են քամին և նպաստում ձյան փաթիլների ազատ անկմանը:

Ձորահատակային տնկարկներ — Հիմնադրվում են խմբային զանգվածներով կամ շերտերով՝ ջրահավաք ավազանների գլխամասում, ձորակների հատակում, գետերի երկայնքով: Պաշտպանական անտառների տարատեսակ է, կատարում են անտառբարելավման դեր. ամրացնում են գետերի հունը, ձորակների հատակը, գետաբերանները, պաշտպանում ջրամբարները տղմոտումից, նվազեցնում ջրի մակերեսային գոլորշիացումը, բարելավում ջրամբարների և նրանց շրջապատի սանիտարահիգիենիկ վիճակը և ձկնաբուծության պայմանները:

Ձև կենսական (կենսաձև) — Միջավայրի միանման պայմաններին բուսական և կենդանական տարբեր խմբերի էկոլոգիական, ձևաբանական և այլ ընդհանուր հարմարվածություն:

Ճահիճ — Հողի մակերևույթի ավելցուկային խոնավությամբ տեղամաս, որը բուսագործվում է նրա վերին հորիզոններում մեռած ու չքայքայված բուսական մնացորդների կուտակմամբ:

Ճառագայթահարում — Տարբեր տեսակի ճառագայթների (ինֆրա-կարմիր, տեսանելի ու ուլտրամանուշակագույն, տիեզերական և իոնիզացնող) ներգործությունը օրգանիզմների վրա:

Ճարտարապետություն էկոլոգիական — ճարտարապետության և քաղաքաշինության նոր ուղղություն, որը ձգտում է առավելագույն չափով հաշվի առնել մարդու էկոլոգիական և սոցիալ-տնտեսական պահանջները, ջանքեր է գործադրում մարդկանց բնությանը մոտեցնելու, քաղաքային տարածության միօրինակությունից խուսափելու, ազգաբնակչությանը բաշխելու կանաչապատման համար համապատասխան տարածքների (50%-ից ոչ պակաս), երեխաներին և ծեղերին տրանսպորտի ակտիվ շարժման վայրերից առանձնացնելու համար և այլն:

Մակրոկլիմա — Աշխարհագրական գոտիների, մայրցամաքների, օվկիանոսների և այլ խոշոր տարածաշրջանների կլիմա:

Մակրոռելիեֆ — երկրագնդի մակերևույթի խոշոր անհարթություններ, ռելիեֆի խոշոր ձևեր, որոնց բարձրությունները տատանվում են մի քանի հարյուրից մինչև մի քանի հազար մետր (լեռնաշղթաներ, միջլեռնային իջվածքներ, հրաբխային կոներ, գետերի ավազաններ և այլն):

Մահացություն տեսակարար — Որոշակի ժամանակահատվածում մահացած առանձնյակների քանակության հարաբերությունը որևէ տարածքում բնակվող առանձնյակների կամ տվյալ տեղախմբի ընդհանուր թվաքանակի նկատմամբ:

Մարգագետին — էկոհամակարգ, որի բուսականությունը կազմված է հիգրոֆիլ խոտաբույսերից: Տարբերվում են հովտային, մայրցամաքային, ինչպես նաև լեռնային և բարձրլեռնային մարգագետիններ, դրանք արժեքավոր խոտհարքներ և արոտավայրեր են:

Մաքրում կեղտաջրերի — Նրանցից կախյալ և լուծված վիճակում գտնվող նյութերի և միկրոօրգանիզմների մաքրումը, որոնք կարող են բացասական ազդեցություն թողնել բնության և մարդու առողջության վրա:

Մաքրում օդի — Ֆիզիկաքիմիական տարբեր մեթոդների օգնությամբ կողմնակի խառնուրդների հեռացում մինչև նրա բնական վիճակին հասցնելը:

Մեգապոլիս — Շատ խոշոր քաղաքային ագլոմերացիա, որն ընդգրկում է իրար հետ ծուլված բազմաթիվ քաղաքային տարածքներ:

Մելանիզմ — Կենդանիների մզացման երևույթ, որը պայմանավորված է նրանց ծածկության շերտում գոյություն ունեցող պիգմենտների (մելանինների) առկայությամբ: Արդյունաբերական մելանիզմը ծխածածկով աղտոտված միջավայրում մուգ գույնի թիթեռների առաջացումն է (ավելի քան 70 տեսակի) բնական ընտրության ընթացքում:

Մելիորացում — Մարդկանց կյանքի պայմանների, անտառների և գյուղատնտեսական հողերի լավացման ուղղությամբ տարվող միջոցառումներ: Տարբերում են ոռոգիչ, չորացնող մելիորացում, ագրոմելիորացում, ինչպես նաև հողի ու բնական միջավայրի բարելավման այլ ձևեր:

Մեկուսացում կենսաբանական — Կոչվում է նաև գենետիկական կամ վերարտադրողական. առանձնյակների միջև խաչասերման սահմանափակումը կամ լիակատար արգելակումը:

Միկրոկլիմա — Երկրագնդի մակերևույթի ոչ մեծ հատվածների (քաղաքային զբոսայգի, բնակելի թաղամասի) օդի երկրամերձ շերտի կլիմա: Ձևավորվում է միջավայրի տարբեր գործոնների (տաքացում, սառեցում, խոնավացում) փոխազդեցության հետևանքով կառույցների, ջրամբարների, բուսականության ազդեցության տակ:

Մոնոֆագ — Միայն մեկ տեսակի սննդանյութով սնվող տեսակ (օրինակ՝ թթնու մետաքսագործը սնվում է թթնու տերևներով):

Նորմա արդյունագործական — Շահագործվող բնական ռեսուրսների (հանածոներ, անտառներ, կենդանիներ, սնկեր) օգտագործման այն քանակությունը, որն ապահովում է նրանց ինքնավերականգնումը: Նորմա արդյունագործականը որակաքանակական սահմանափակում է, որի շնորհիվ կանխարգելվում է էկոհամակարգերի, տեղախմբերի կառուցվածքային և գործունեության խախտումները:

Նորմա սանիտարահիգիենիկ — Որակական կամ քանակական ցուցանիշներ, որոնց պահպանումը երաշխավորում է անվտանգ գոյության պայմանները:

Նորմավորում էկոլոգիական — Միջավայրի աղտոտման սահմանաթույլատրելի նվազագույն մոթների սահմանում է, որը հնարավորություն է տալիս պահպանել չրջակա միջավայրի անաղարտությունը:

Որակ օդի — Մարդու կամ տեխնոլոգիական պահանջների տեսակ-

ներից ֆիզիկաքիմիական հատկանիշների, միկրոօրգանիզմների հագեցվածության համապատասխանության աստիճան:

Պաշարներ (ռեսուրսներ) կենսաբանական — Մարդկանց համար անհրաժեշտ նյութական և հոգևոր բարիքների ստացման աղբյուրներ և նախադրյալներ, որոնք ամփոփված են կենդանի բնության օբյեկտներում:

Պաշտպանական անտառներ — բնական և արհեստական անտառներ, որոնց միջավայրը բարելավող հատկություններն անհրաժեշտ են բնական անբարենպաստ երևույթներից պաշտպանելու որոշակի օբյեկտներ: Ընդհանուր առմամբ պաշտպանական հատկություններով օժտված են բոլոր անտառները: Սակայն անտառների այն մասը, որի բազմաթիվ գործառույթներից առաջնությունը տրվում է պաշտպանական բարելավող հատկություններին, դասվում է պաշտպանական անտառների շարքը: Պաշտպանական անտառների անտառտնտեսվարումը պարտադիր հետապնդում է անտառի բնական վերականգնման նպատակ՝ թույլ չտալով անտառի տակ զբաղեցրած տարածքը փոխարինել հողատեսքի:

Պարարտանյութեր — Նյութեր, որոնք պարունակում են բույսերի աճի ու զարգացման համար անհրաժեշտ սննդատարրեր: Լինում են հանքային (ազոտական, ֆոսֆորական, կալիումական), միկրոպարարտանյութեր (B, Mn, Fe, Zn և այլն), օրգանական (գոմաղբ, թռչնաղբ, գոմաղբահեղուկ, կենսահումուս, կենսահեղուկ, տորֆ և այլն), օրգանահանքային պարարտանյութեր (կոմպոստներ):

Պարկ ազգային — Էկոլոգիական, պատմամշակութային, գեղագիտական արժեք ներկայացնող բնական համալիրներ են, որտեղ բնապահպանական խնդիրների լուծումները զուգորդվում են ազգաբնակչության կուլտուրական հանգստի, լուսավորչական և տնտեսական աշխատանքների կազմակերպման հետ: Ազգաբնակչության կուլտուրական հանգստի, լուսավորչական աշխատանքների կազմակերպման համար անց են կացնում ճանապարհներ, տուրիստական երթուղիներ, հիմնադրում են բնության թանգարաններ:

Պլանկտոն — Ջրի հաստ շերտերում պասիվ լողացող օրգանիզմների ամբողջություն, որն ընդունակ չէ նշանակալի տա-

րածությունների վրա ինքնուրույն շարժվելու (բուսական—ֆիտո, կենդանական—զոո):

Ջերմոցային գազեր — Ջերմոցային գազեր են ածխաթթու գազը (CO_2), շմուլ գազը (CO), ազոտի օքսիդները (N_xO_x), ջրային գոլորշին և հալոգենային ածխաջրածինները: Ջերմոցային գազերն իրենց միջով բաց են թողնում արեգակից եկող կարճալիք ճառագայթային էներգիան, սակայն կլանում են երկրի տաքացած մակերևույթից եկող ջերմային, երկարալիք ճառագայթները: Հետևաբար ջերմոցային գազերի քանակի շատացումը մթնոլորտում նպաստում է երկրի մակերևույթի օդի ջերմաստիճանի բարձրացմանը:

Ռեինտրոդուկցիա (վերաներմուծում) — Նախկինում տվյալ տարածքում ապրած և մարդու մեղքով վերացած տեսակների ներմուծում այլ էկոհամակարգերից:

Ռելիկտներ — Տեսակներ և այլ տաքսոններ, որոնք պահպանել են նախկինում լայնորեն տարածված, իսկ ներկայումս անհետացող ֆլորայից:

Ռեկրեացիային անտառներ — Ներառում է քաղաքամերձ անտառները, անտառ—պուրակները, կանաչ գոտիները, առողջարանային անտառների մեջ մտնող հանգստի գոտիները: Ռեկրեացիային գործառույթ կարող են կատարել նաև 50—100 մ լայնությամբ պաշտպանական անտառշերտերը, զբոսաշրջիկային բազաներին հարող 50—250 մ անտառային գոտին:

Ռեկրեացիային գոտի — Բնակչության հանգստի կազմակերպման համար առանձնացված հատուկ տարածք, որը ներառում է զբոսայգիները, քաղաքային անտառները, անտառապարկերը, լողափերը և այլն: Ռեկրեացիային գոտիները ընդգրկում են նաև բնության հատուկ պահպանվող տարածքները և բնության օբյեկտները:

Ռեկուլտիվացում — Բնության տեխնածին խախտումներից հետո հողի բերրիության և բուսական ծածկույթի արհեստական վերականգնում:

Ռեսուրսներ գեներտիկական — Ժառանգական տեղեկատվություն, որը ծածկագրված է կենդանի օրգանիզմների գեներտիկական կոդում: Գեներտիկական ռեսուրսների կորուստը չվերականգնվող է (գենոֆոնդի աղքատացում):

Սանիտարական հատումներ — Առողջ բնափայտ աճեցնելու նպատակով անտառից հիվանդ, վնասատուներով վարակված ծառերի հեռացումը: Սանիտարական հատումները միաժամանակ նպաստում են անտառաճման պայմանների կարգավորմանը, տնտեսությունը լրացուցիչ բնափայտով ապահովմանը: Համատարած սանիտարական հատումներ կիրառում են ոչ լրիվ հատած հատատեղերում, հրդեհված և մասսայական վարակված անտառամասերում, որտեղ ընտրովի հատումները չեն կարող լինել արդյունավետ:

Սապրոֆագ — Օրգանական մնացորդներով սնվող օրգանիզմներ: Կենդանիներ, որոնք սնվում են այլ կենդանիների դիակներով, նեխած մնացորդներով, գոմաղբով և այլն:

Սթրես — Ցանկացած ուժեղ ազդեցության նկատմամբ կենդանի օրգանիզմի ոչ յուրահատուկ ռեակցիա:

Սիմբիոզ (համաբնակություն) — Երկու օրգանիզմների փոխադարձ օգտակար համակեցություն: Սիմբիոզ գոյություն ունի նաև կենդանի օրգանիզմների և բույսերի, սնկերի և բարձրակարգ բույսերի միջև (միկորիզա):

Սինէկոլոգիա — Կենսոլորտի, էկոհամակարգերի բաղադրամասերի փոխհարաբերություններն ուսումնասիրող գիտություն:

Սկզբունք բացառման — Միանման էկոլոգիական պահանջներ ունեցող տեսակների միջև ձևավորվում է մրցակցություն, որի արդյունքում տեսակներից մեկը բացառվում է մյուսի կողմից (Վ. Գաուզեյի օրենք):

Սնուցում — Վեգետացիայի ընթացքում բույսերին լրացուցիչ սննդատարրերի մատակարարում: Հիմնականում օգտագործվում են ջրում հեշտ լուծվող ազոտական պարարտանյութերը, կենսահումուսը, կենսահեղուկը և գոմաղբահեղուկը:

Ստացիա (տեղադրություն) — Տվյալ տեսակի կյանքի բացառիկ բարենպաստ պայմաններով վայր:

Ստորակարգություն էթոլոգիական — Մի տեսակի գերիշխումը այլ տեսակների վրա, որոնք իրենց հերթին կարող են գերիշխել երրորդ տեսակի վրա և այլն:

Սուկցեսիա (հաջորդականություն) — Համակարգի աստիճանական փոփոխության վրա ազդող գործընթաց:

Սուկուլենտներ — Ամբավարար խոնավության պայմաններում աճող և կենսագործունեության համար ամբարենպաստ պայ-

մանները հեղուկի կուտակված պաշարների հաշվին հաղթահարող բույսեր: Ունեն հաստացած, հյութալի ցողուններ (ցողունային սուկուլենտներ) կամ տերևներ (տերևային սուկուլենտներ): Հաճախ ունենում են արտատվող ձև (իշակաթնուկ, ագավա, հալվե և այլն):

Վեգետացիայի ժամանակաշրջան — երբ օդերևութաբանական պայմանները նպաստում են բույսերի աճին և զարգացմանը (վեգետացիային): Վեգետացիայի ժամանակաշրջանի տևողությունը պայմանավորված է աշխարհագրական լայնությամբ, կլիմայական պայմաններով, հողով: Կարող է լինել կարճ, երկար կամ ընդգրկել ամբողջ տարին: Կարևոր ցուցանիշ է համարվում բույսերի ներմուծման և կլիմայավարժեցման համար:

Վերականգնում անտառի — Անտառների վերականգնման համար մարդու կողմից համալիր միջոցառումների կիրառում:

Վերամշակում թափոնների — Վնասակար բաղադրամասերի չեզոքացման կամ կրկնակի օգտագործման նպատակով մեխանիկական, ֆիզիկական կամ կենսաբանական եղանակով թափոններից պիտանի նյութերի ստացում:

Տարաբնակեցում — Տեսակի տարածասահմաններից դուրս առանձնյակների տարածվելը:

Տարածություն կենսական — Տվյալ տեղախմբի մեկ առանձնյակին ընկնող մակերես, որն ապահովում է նրա բնականոն գոյությունը, նաև տարածք, որն անհրաժեշտ է մեկ մարդու կարիքների բավարարման համար:

Տարողունակություն արոտավայրի — Տվյալ արոտավայրում միավոր մակերեսի վրա միավոր ժամանակամիջոցում արածող կենդանիների քանակը:

Տափաստան — Խոտային բուսականության ծածկույթ (սովորաբար քսերոֆիտ բնության) գրեթե փակ խոտածածկով:

Տաքսացիա անտառի գնահատում — Անտառի նյութական արժեքը, փայտանյութի պաշարները, անտառի մթերումների հնարավոր ծավալը և հենց իրեն՝ անտառի որակի գնահատումը:

Տեխնոլորտ — 1. Մարդու սոցիալ-տնտեսական պահանջներին համապատասխան տեխնիկայի միջոցով ստեղծված կենսոլորտի կամ աշխարհագրական թաղանթի մաս: Կենսոլորտի պահպանման և հաշվենկատ վերափոխման դեպքում տեխնոլորտը կարող է վերածվել նոոսֆերայի (բանական

ուորտի: 2. Կենսուլորտի էվոլյուցիայի ժամանակակից փուլ, որի դեպքում մեծ դեր է խաղում տեխնիկան:

Տեղախումբ (պոպուլյացիա) — Տեսակի որոշակի սահմանը զբաղեցնող, ինքնավերարտադրումն ապահովող առանձնյակների այնպիսի թվաքանակն է, որն ունի անսահմանափակ ժամանակաշրջանի էվոլյուցիայի պատմություն, յուրահատուկ գենետիկական համակարգ և էվոլոգիական նկարագիր:

Տեսակ խոցելի — Որի ձևաբանաֆիզիոլոգիական կամ վարքային առանձնահատկությունները նրա առանձնյակներին դարձնում են կենսամիջավայրի աննշան փոփոխությունների կամ մարդու կողմից հետապնդման հեշտ զոհեր:

Տեսակ մահացող — Որի ներկա հատկանիշները այլևս չեն համապատասխանում տվյալ միջավայրի պայմաններին և նրա հարմարվելու հնարավորությունները սպառված են և նրա հետագա վերապրելը վտանգված է:

Տեսակներ եկվոր — Տեսակներ, որոնք մարդու կողմից չկանխամտածված ձևով ներմուծվել են այլ տարածաշրջաններից, և որոնք շատ հաճախ խախտում են նոր էկոհամակարգի նորմալ ընթացքը և որոշ դեպքերում նույնիսկ վերացնում են աբորիգեն տեսակներին:

Տրանսպիրացիա — Բույսի կողմից ջրի ֆիզիոլոգիական գոլորշիացում: Հիմնականում կատարվում է տերևների կողմից՝ հերձանքների միջոցով, որոնց բացվելով և փակվելով կանոնավորվում է տրանսպիրացիայի ինտենսիվությունը: Այն կատարվում է նաև ծածկող հյուսվածքների տերևամաշկի (կուտիկուլայի) միջոցով, որի ինտենսիվությունը 10–20 անգամ թույլ է տերևների տրանսպիրացիայից: Այն անհրաժեշտ պայման է բույսը ջրով և նրա մեջ լուծված հանքային աղերով ապահովելու, և տերևները տաքանալուց պահպանելու համար:

Տունդրա — Բիոմի տիպ: Տարածված է բևեռային գոտում, ձևավորվել է ցուրտ, խոնավ հողերում հավերժ սառցակալման պայմաններում: Տունդրային բնորոշ է անտառի բացակայությունը:

Փորձաքննություն էվոլոգիական — Կենսամիջավայրի, բնական ռեսուրսների և մարդկանց առողջության վրա համալիր տնտեսական նորամուծությունների (կառույցներ, շինարարություններ և այլ օբյեկտներ) ազդեցության գնահատումը:

Փսիխոէկոլոգիա — Գիտություն, որն ուսումնասիրում է էկոլոգիական գործոնների ազդեցությունը մարդու հոգեկանի վրա:

Քաղաքային լանդշաֆտ — Բնական գործոնները՝ ռելիեֆի ձևերը, ջրամբարները, բուսականությունը, քաղաքային կառուցապատման շենքերի, ճանապարհների, ինժեներական կառուցվածքների հետ զուգորդող լանդշաֆտ:

Քսերոֆիլ օրգանիզմներ — Հարմարված են ջրի անբավարար քանակության պայմաններին և տարածված են չորային շրջաններում:

Քսերոֆիտներ — Բույսեր, որոնք կարող են տանել հողի և օդի խոնավության անբավարար քանակությունը ջրի ծավալի կրճատման, ջրակլանողության բարձրացման, հյուսվածքներում ջրի կուտակման ճանապարհով: Քսերոֆիտ բույսերն աչքի են ընկնում խորը թափանցող և հզոր հորիզոնական արմատային համակարգով, հաստ տերևաթիթեղով, բջջահյուսքի բարձր խտությամբ և այլ հատկանիշներով:

Օգտագործում թափոնների — Թափոններում առկա օգտակար բաղադրամասերի անջատումը և վերամշակումը:

Օրգանիզմ էկզոթերմ — Որոնց մարմնի ջերմաստիճանը կախված է միջավայրի ջերմաստիճանից (սառնարյուն կենդանիներ):

Օրգանիզմ էնդոթերմ — Կենդանիներ, որոնց մարմնի բարձր ջերմաստիճանը պահպանվում է նյութափոխանակության ընթացքում անջատված էներգիայի հաշվին (տաքարյուն կենդանիներ):

Օրենք բնության պահպանության — Իրավական նորմերի հավաքածու, որոնք կարգավորում են պետական միջոցներով և ուղղված են բնական ռեսուրսների պահպանությանը, արդյունավետ օգտագործմանը և վերարտադրմանը:

Օրենք (10%-ի կանոն) — էկոլոգիական բուրգում ցույց է տրված, որ սնման յուրաքանչյուր հաջորդ շղթային անցնելիս էներգիայի միայն 10%-ն է անցնում հաջորդ շղթային, իսկ մնացած 90%-ը ծախսվում է կենսագործունեության համար:

Օրենք հաստատունության — Ըստ Վ. Վերնադսկու՝ կենդանի զանգվածի քանակը տվյալ երկրաբանական ժամանակաշրջանում հաստատուն մեծություն է:

Օրենք «գիշատիչ զոհ» փոխհարաբերության — Ըստ Վոլտերի՝

գիշատչի կողմից զոհի ոչնչացումը առաջ է բերում երկու տեղախմբերի թվաքանակի պարբերական տատանումների:

Օրենք դիմացկանության (Վ. Շելֆորդի) — Օրգանիզմի բարգավաճումը սահմանափակող գործոնը կարող է լինել ինչպես նվազագույն, այնպես էլ առավելագույն էկոլոգիական գործոն, որոնց միջև ընկած սահմանը որոշում է տվյալ գործոնի նկատմամբ օրգանիզմի դիմացկանության մեծությունը:

Օրենք օրգանիզմի ժառանգական կանխորոշվածության — Տեսակը կարող է գոյություն ունենալ այնքան ժամանակ, որքան շրջակա միջավայրի պայմանները համապատասխանում են նրա ժառանգական հնարավորություններին: Միջավայրի կտրուկ փոփոխությունը նշանակում է, որ տեսակի ժառանգական հնարավորությունները անբավարար են կյանքի նոր պայմաններին հարմարվելու համար: Ահա թե ինչու բնության արմատական փոփոխությունները վտանգավոր են ներկայումս գոյություն ունեցող տեսակների, այդ թվում նաև մարդու համար:

Ֆենոլոգիա — Գիտություն բնության սեզոնային երևույթների և նրանց ժամկետները պայմանավորող գործոնների ու բույսերի, ինչպես նաև լանդշաֆտի մասին: Բույսերի համար զրանցվում են զարգացման սեզոնային փուլերը, ֆենոփուլերը: Տարբեր վայրերում սեզոնային երևույթների վերաբերյալ համադրական տվյալներ ստանալու նպատակով ֆենոլոգիական դիտարկումները կատարում են միևնույն ծրագրով և մեթոդով, ինչը հնարավորություն է տալիս կազմելու ֆենոլոգիական քարտեզներ, որոնք կարևոր նշանակություն ունեն տվյալ բուսատեսակների անցման սահմանները բնորոշելու, ինչպես նաև բնութագրելու և կարգավորելու դրանց աճի, զարգացման և բերքատվության վերաբերյալ ցուցանիշները:

Ֆիզիոլոգիական չորություն — Հողում խոնավության առկայության պայմաններում բույսերի կողմից ջուր ներծծելու գործընթացի անկում (դանդաղում): Տեղի է ունենում հողի ցածր ջերմաստիճանի կամ հողում աղերի մեծ քանակի առկայության պայմաններում: Առանձնապես վտանգավոր է ասեղնատերևավորների համար վաղ

գարնանը, երբ հողի ջերմաստիճանը դեռ ցածր է, իսկ վերերկրյա մասը կատարում է ինտենսիվ տրանսպիրացիա:

Ֆիտոնցիդներ (ցնդող նյութեր) — Բույսերի կողմից արտազատվող կենսաբանական ակտիվ նյութեր են: Ունեն կարևոր նշանակություն բույսերի իմունիտետի (ամրակալունակության) և բուսածածկում տարբեր բույսերի փոխազդեցության գործում: Անտառը մթնոլորտ է բաց թողնում ֆիտոնցիդների ցնդող բաղադրիչներ, օրական 1 հա լայնատերև սաղարթավոր ծառերը՝ 2 կգ, սոճին՝ 5 կգ, գլխին՝ 30 կգ, որով և որոշվում է անտառի սանիտարահիգիենիկ հատկություններից մեկը:

Ֆաունա, ֆլորա — Որոշակի տարածքում աճող կենդանիների (ֆաունա) և բույսերի (ֆլորա) տեսակների ամբողջությունը (տեսակային կազմը): Օրինակ՝ Հայաստանի ֆաունան և ֆլորան:

Ֆոնդ հողային — Տվյալ երկրի սահմաններում գտնվող բոլոր հողերի ամբողջությունը, որոնք մտնում են հետևյալ խմբերի մեջ՝ գյուղատնտեսական, բնակության վայրի, ոչ գյուղատնտեսական նշանակության (արդյունաբերական, տրանսպորտային, առողջարանային, արգելոցային) հողեր, պետական անտառային ֆոնդ, ջրային և պետական ռեսուրսային ֆոնդ և այլն:

Ֆոնդ վայրի բնության համաշխարհային — Ոչ կառավարական կազմակերպություն, որը պետությունից, հասարակությունից և անհատ մարդկանցից միջոցներ է հայթայթում վայրի կենդանիներն ու բնական համակեցությունները պահպանելու համար: Կազմակերպում է տարբեր միջոցառումներ հազվագյուտ և անհետացող կենդանիների ուսումնասիրությունների համար:

Ֆոտոսինթեզ — Կենսաբանական գործընթաց, որի ժամանակ կանաչ բույսերը արևի ճառագայթային էներգիան վերափոխում են քիմիական կապերի էներգիայի՝ օրգանական նյութի և թթվածնի: Երկրի վրա ֆոտոսինթեզի ճանապարհով տարեկան սինթեզվում է 150 մլրդ տ օրգանական նյութ, որի ժամանակ յուրացվում է 300 մլրդ տ CO₂ և արտադրվում շուրջ 200 մլրդ տ ազատ թթվածին: Բարեխառն գոտու անտառները մեկ սեզոնում կլանում են

20–25 տ/հա CO_2 ՝ արտադրելով 15–18 տ/հա ազատ թթվածին՝ O_2 : Արևադարձային մշտադալար անտառները՝ համապատասխանաբար՝ 150 տ/հա և 110 տ/հա:

Ֆրեոններ — Սենյակային ջերմաստիճանում եռացող (ցնդող) քիմիապես չեզոք նյութեր, որոնք օգտագործվում են սառնարանային արդյունաբերության մեջ: Աերոզոլային փաթեթավորումների ժամանակ, բարձրանալով ստրատոսֆերայի շերտեր, ենթարկվում են լուսաքիմիական քայքայման, արտադրելով քլորի և ֆտորի իոններ, որոնք որպես կատալիզատորներ նպաստում են օզոնային շերտի քայքայմանը: Միջազգային համաձայնագրերով արգելվում է այնպիսի նյութերի արտադրությունը, որոնք խախտում են օզոնային շերտը:

Ֆրիգանա — խճաքարերի վրա աճող կիսաթփերից և թփերից կազմավորված մոսր մացառուտներ:

ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

- Աղասյան Լ., Աղասյան Ա., Պարտավոր ենք պահպանել, Երևան, 2008, 21 էջ:**
- Գալստյան Մ.,** Աշնանացան ցորենի և կարտոֆիլի պարարտացման արդյունավետությունը Սևանի ավազանի պայմաններում, Երևան, «Լիմուշ», 2007:
- Գալստյան Մ.,** Հացահատիկային և շաքարեղև մշակաբույսերի ցանքերում օրգանահանքային պարարտանյութերի և բնական մելիորանտների կիրառության ագրոէկոլոգիական գնահատումը Սևանի ավազանում և ՀՀ տեխնածին աղտոտված հողատարածքներում: Գյուղատնտեսական գիտությունների դոկտորի գիտական աստիճանի հայցման ատենախոսության սեղմագիր, Երևան, 2007:
- Գալստյան Մ.,** Հանքային և օրգանական պարարտանյութերի ազդեցությունը կարտոֆիլի բերքի և պալարակուտակման վրա: ՀՀ ԳԱԱ-ի կենսաբանական հանդես, հատոր 59, Երևան, 2007:
- Գալստյան Մ.,** Կենսահումուսի կիրառման ժամկետների ազդեցությունը աշնանացան ցորենի բերքի քանակի և որակի վրա: ՀՀ ԳԱԱ-ի կենսաբանական հանդես, հատոր LX, 3, Երևան, 2008:
- Գալստյան Մ. Հ., Հայրապետյան Է. Մ., Հարությունյան Ս. Ս., Թամոյան Ս. Ջ.,** Բնական մելիորանտների ֆոնի վրա օրգանական պարարտանյութերի ազդեցությունը սմբուկի տնտեսաէկոլոգիական ցուցանիշների վրա, ՀՀ ԳԱԱ-ի կենսաբանական հանդես, հտ. LX 4, Երևան, 2009:
- Գևորգյան Ա., Աղասյան Ա.,** ՀՀ բնության հատուկ պահպանվող տարածքների համակարգի ներկա վիճակը, Երևան, 2008, 51 էջ:
- Գևորգյան Ս.,** Կլիմայի փոփոխության տնտեսական հիմնահարցերը, Երևան, «Ձանգակ-97», 2008:
- Գրիգորյան Հ. Ջ.,** Հայերեն կենդանաբանական տերմինաբանություն, Երևան, 2002, 150 էջ:
- Դանիելյան Կ. և ուրիշներ,** Թեղուտի հանքավայրի հիմնախնդիրները: Հասարակական կազմակերպությունների և անկախ փորձագետների կարծիքը, Երևան, «Գևորգ-Յրատ», 2008:

- Դանիելյան Կ. և ուրիշներ**, Հայաստանի որոշ առաջնահերթ բնապահպանական հիմնախնդիրները՝ ընդունված միջազգային պարտավորությունների համատեքստում, Երևան, «Գևորգ-Հրատ», 2008:
- Իսկոյան Ա.**, Հայաստանի Հանրապետության էկոլոգիական իրավունք, նորմատիվ իրավական ակտերի ժողովածու, Երևան, 2000:
- Հայաստանում անապատացման դեմ պայքարի գործողությունների ազգային ծրագիր, Երևան, 2002:
- Հայաստանի կենսաբազմազանություն. Առաջին ազգային ծրագիր, 1999:
- Հայաստանի կենսաբազմազանության պահպանության համար հզորությունների գնահատում, Երևան, 2002:
- Հայաստանի Հանրապետություն: Ազգային գնահատման զեկույց, Երևան, 2002:
- Հայաստանի որոշ առաջնահերթ բնապահպանական հիմնախնդիրները՝ ընդունված միջազգային պարտավորությունների համատեքստում (գիտակիրառական գիտաժողովի նյութեր), Երևան, 2008:
- Հայաստանի ֆլորայի և բուսական ծածկույթի վիճակն ու պահպանությունը, «Հայաստան», Երևան, 1984:
- Հայրապետյան Է. և ուրիշներ**, Բնության պահպանության հիմունքներ, «Լույս» հրատ., Երևան, 1983:
- Հայրապետյան Է. և ուրիշներ**, Շրջակա միջավայրի պահպանություն, Երևան, 2005:
- Մելքումյան Լ.**, Կենդանաբանություն կենդանիների էկոլոգիայի հիմունքներով (քորդավորներ), Երևան, 1988:
- Մելքումյան Լ.**, Կենդանաբանություն կենդանիների էկոլոգիայի հիմունքներով, մաս 1, Երևան, 1990:
- Մելքումյան Լ.**, Բնության պահպանության հիմունքներ, Երևան, «Զանգակ-97», 2006:
- Մելքումյան Լ.**, էկոլոգիայի հիմունքներ, Երևան, «Զանգակ-97», 2008:
- Մովսիսյան Վ.**, ՀՀ ջրային պաշարների կանխատեսումը, գնահատումը և համալիր կառավարումը, Երևան, 2003:
- Շահինյան Ս., Թահմազյան Ն.**, էկոլոգիա, Երևան, 2002:
- Ռոբերտ Ալեն**, Ինչպես փրկել Երկիրը, «Հայաստան» հրատ., Երևան, 1986:
- Սանասարյան Հ.**, Թեղուտ, Երևան, 2007:
- Սարգսյան Գ., Ոսկանյան Վ., Մկրտչյան Ա.**, «Որդան կարմիր» արգե-

լավայրի մոնիտորինգային հետազոտության արդյունքները: Ագրոգիտություն 9–10, 2009 թ., էջ 466–469:

Սևանա լիճ: Հիմնահարցեր և գործողությունների ռազմավարություն: Միջազգային գիտաժողովի նյութեր, Սևան, «Հայաստան» հրատ., Երևան, 1996:

Վարդանյան Ժ., Սայադյան Հ., Անտառագիտական և կանաչապատման տերմինների հայերեն–ռուսերեն–անգլերեն բացատրական բառարան, Երևան, 2008:

Օրիուսի կոնվենցիայի դրույթների իրականացումը Հայաստանում, «Թայմ–այրինգ», 2006:

Айрапетян Э. М., Галстян М. А., Арутюнян С. С., Тамоян С. Дж., Влияние совместного применения природных мелиорантов и органических удобрений на урожайность сельскохозяйственных культур и накопление тяжелых металлов в растениях в техногенно загрязненных почвах. Материалы межд. науч. конференции “Экологические проблемы сельского хозяйства”, Ереван, 2008, с. 145–151.

Амирджаниян Ж., Микроэлементы в почвах республики Армения и эффективность применения микроудобрений: Автороф. дисс. на соиск. уч. степ. док-ра с. х. наук, М., 1998, 56 с.

Бабаян Г., Эколого–гидрохимическая оценка современного состояния некоторых водных объектов республики Армении, Ереван, “Зангак–97”, 2006.

Банников А., Флинт В., Мы должны их спасти, М., “Мысль”, 1982.

Большаков В., Перспективные направления развития экологических исследований в России, жур. “Экология”, “Наука”, № 3, 1993.

Вепринцев Б., Ротт Н., Проблема сохранения генофонда, М., “Знание”, 1985, 64 с.

Галстян М., Вермикультура–элемент биоорганического земледелия. Мат. XIV межд. симпозиума “Нетрадиционное растениеводство эниология. Экология и здоровье”. II съезд селекционеров, Симферополь, 2005.

Галстян М., Сравнительная эффективность азотных удобрений под озимую пшеницу и картофель на почвах Севанского бассейна Армянской ССР. “Автореф. дисс. на соискание уч. степ. к-та с/х наук, М., 1980.

Галстян М., Эффективность применения разных доз и способов

биогумуса на продуктивность картофеля. Мат. XV межд. симпозиума "Нетрадиционное растениеводство. Эниология, экология и здоровье", III съезд селекционеров, Алушта, 2008.

Галстян М., Экологическая функция бобовых в природных экосистемах и агроценозах Севанского бассейна РА. Материалы XVII межд. симпозиума "Нетрадиционное растениеводство. Эниология, экология и здоровье", IV съезд селекционеров, Алушта, 2008.

Григорян К., Влияние загрязненных промышленными отходами оросительных вод на содержание тяжелых металлов в почве и в некоторых сельскохозяйственных культурах. Почвоведение, № 9, 1989, 97–103 с.

Дорст Ж., До того как умрет природа, М., "Мир", 1968.

Ковда В., Проблема защиты почвенного покрова и биосферы планеты, Пушино, 1989.

Красная книга Армянской ССР. Животные, Ер., "Айгестан", 1987.

Красная книга Армянской ССР. Растение, Ер., 1989.

Коммонер Б., Замыкающийся круг: Природа, человек, технология, Л., Гидрометиздат, 1974.

Леденцов А., Мелкумян Л., О продолжительности жизни и скорости роста амфибий и рептилий. Герпетологические исследования на Кавказе. Тр. зоол. ин-та АнССР, 1986, т. 58, с. 105–110.

Маврищев В., Основы экологии, Минск, 2003.

Мелкумян Л., Экологические основы адаптации наземных экзотермных позвоночных с переходом из равнин в высокогорье. Автореф. дис. на соиск. уч. степ. док-ра биол. наук, Свердловск, 1990 34 с.

Мелкумян Л., Айрапетян А., Экологические особенности предгорных и горных популяций озерной лягушки и зеленой жабы. Биол. ж. Армении, 1986, т. 39, № 8.

Мелкумян Л., Писанец Е., Изменчивость размеров и массы тела некоторых бесхвостых амфибий на равнине и в горах, "Вести зоологии", 1987, № 1.

Мелкумян Л., Рост полосатой ящерицы на равнине и в горах, Зоологический журнал, т. 12, вып. 4, 1983 а.

Мелкумян Л., Снижение плодовитости полосатой ящерицы при перехода с равнины в высокогорье, "Экология", № 3, 1983.

- Мелкумян Л.**, Анализ изменчивости счетных признаков фолидоза у полосатой ящерицы предгорных и горных полуляции. Биол. ж. Армении, т. 40, № 9, 1987, с. 754–760.
- Мелкумян Л., Меликян А.**, Внутривидовая изменчивость предгорных и горных полуляции полосатой ящерицы. Материалы III Всесоюзного совещания, М., 1985.
- Мелкумян Л. и др.**, Биология размножения Масисской популяции зеленой жабы. Уч. зап. ЕГУ, 1985, с. 109–113.
- Мелкумян Л.**, Эколого—морфофизиологические особенности некоторых рептилий Армении в связи с их адаптацией в аридных условиях. Автореф. диссертация, Свердловск, 1973, 20 с.
- Мирзоян С., Мамаев Б.**, Насекомие и биосфера, М., Агропромиздат, 1989.
- Одум Ю.**, Экология, 2 т., М., “Мир”, 1986.
- Потапов А., Цыплякова Е.**, Экология (учебное пособие), Санкт—Петербург, 2003.
- Пипоян С.**, Ихтиофауна Армении и этапы ее формирования. Автореф. дис. на соиск. уч. степ. доктора биол. наук, Ереван, 2008, 30 с.
- Риклефс Р.**, Основы общей экологии, “Мир”, 1979.
- Сулея М., Уилкоккс Б.**, Биология охраны природы, М., “Мир”, 1983.
- Чернова Н., Былова А.**, Экология, М., “Просвещение”, 1988.
- Яблоков А.**, Популяционная биология, М., “Высшая школа”, 1987.
- Яблоков А., Остраумов С.**, Уровни охраны живой природы, М., “Наука”, 1980.
- Яблоков А., Эдберг Р.**, Трудный путь к воскресенью, М., “Прогресс”, 1988.
- FAO**, Annual fertilizer review, Raua, 2004.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ՆԱԽԱԲԱՆ	3
---------------	---

ԲԱԺԻՆ I. ԲՆԱՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ԷԿՈԼՈԳԻԱՆ ՈՐՊԵՍ ՀԱՄԱԼԻՐ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ՄԱՐԴՈՒ ԵՎ ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՓՈԽՀԱՐԱՔԵՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

ԳԼՈՒԽ I.

ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ՈՐՊԵՍ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ,

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ, ԿԱՊԸ ՄՅՈՒՄ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՀԵՏ

1. Բնապահպանությունը որպես գիտություն	8
2. «Բնապահպանություն» գիտության կապը էկոլոգիայի և մյուս գիտությունների հետ	10
3. Էկոլոգիան որպես կենսաբանական և սոցիալական գիտություն	11
4. Բնության նշանակությունը մարդու համար	16
5. Բնական ռեսուրսները	19
6. Բնապահպանության սկզբունքները	22
7. Բնության և հասարակության էկոլոգիան	26
8. Ստուգիչ հարցեր	28

ԲԱԺԻՆ II. ԿԵՆՍԱԲԱԶՄԱԶԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ, ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏ ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ

ԳԼՈՒԽ II.

ՄՈԼՈՐԱԿԻ ԿԵՆՍԱԲԱԶՄԱԶԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ՎՏԱՆԳՎԱԾ Է

1. Կենսաբազմազանության մասին կոնվենցիան պարտավորեցնում է	29
2. Անհետացող բուսական և կենդանական տեսակներ	32
3. Հայաստանի կենսաբազմազանությունը	35
4. Միջազգային Կարմիր գիրքը	44
5. Հայաստանի Կարմիր գիրքը	44
6. Հայաստանի ֆլորայի և ֆաունայի էնդեմիկ, ռելիկտ և հազվագյուտ տեսակները	50
7. Մոլորակի կենսահամակարգերի պահպանության էկոլոգիական հիմնախնդիրները	52
8. Ստուգիչ հարցեր	56

ԳԼՈՒԽ III.

ԿԵՆՍԱԲԱԶՄԱԶԱՆՈՒԹՅԱՆ ԿՐՃԱՏՄԱՆ ՊԱՏՃԱՈՆԵՐԸ

1. Տեսակների ապրելավայրերի ոչնչացումը	57
2. Ներմուծված տեսակների ազդեցությունը	58
3. Տեսակների ուղղակի ոչնչացում	62
4. Տեսակների ոչնչացումը միջավայրի աղտոտման հետևանքով	64
5. Տեսակների ոչնչացման այլ պատճառներ	65
6. Ստուգիչ հարցեր	66

ԳԼՈՒԽ IV.

ԿԵՆՍԱԲԱԶՄԱԶԱՆՈՒԹՅԱՆ ՊԱՅՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՈՒՂԻՆԵՐԸ

1. Հատուկ պահպանվող տարածքներ	68
2. Պետական արգելոցներ	71
3. Ազգային պարկեր	73
4. Հայաստանի արգելավայրերը	76
5. Պահպանության ենթակա այլ տարածքներ	80
6. Բնության հուշարձաններ	81
7. Բնապահպանությունը բնության հատուկ պահպանվող տարածքներից դուրս	83
8. Կենսաբազմազանության և գենոֆոնդի պահպանության այլ ուղիներ	84
9. Կենդանի բնության պահպանության գենետիկական բանկը	89
10. Էկոլոգիական ճարտարագիտությունը կենսաբազմազանության պահպանության գործում	91
11. Տեսակների դիմացկունության բնական բարձրացումը	92
12. Ստուգիչ հարցեր	95

ԳԼՈՒԽ V.

ԿՆԱՍԱՏՈՒՆԵՐԻ ԴԵՍ ՊԱՅՔԱՐԻ ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐԻՆ

ԱՆՑՆԵԼԸ ՈՐՊԵՍ ԲՆԱՊԱՅՊԱՆԱԿԱՆ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐ

1. Բույսերի պաշտպանության մեթոդները	96
2. Պայքարի ազդոտելիսնիկական մեթոդները	96
3. Պայքարի մեխանիկական և ֆիզիկական մեթոդները	97
4. Պայքարի քիմիական մեթոդը	98
5. Պայքարի կենսաբանական մեթոդները	99
6. Ստուգիչ հարցեր	108

ԳԼՈՒԽ VI.

ՈՐՐԱՆԻՀԱՑԻԱՆ, ՌԵԿՐԵԱՑԻԱՆ ԵՎ ԲՆԱՊԱՅՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ

1. Ուրբանիզացիայի զարգացումը	110
2. Ուրբանիզացիան և բնական ռեսուրսների օգտագործումը	110

3. Ուրբանիզացիան Հայաստանի Հանրապետությունում	113
4. Ուրբանիզացիան և բնական պաշարների խնդիրները	114
5. Սննդամթերքների խնդիրները	117
6. Ազգաբնակչության աճի խնդիրները	118
7. Ռեկրեացիան և տուրիզմը որպես բնության և հասարակության փոխազդեցության ձև	119
8. Ռեկրեացիան և տուրիզմը ՀՀ-ում	120
9. Ռեկրեացիայի և տուրիզմի անարդյունավետ օգտագործման հետևանքները	122
10. Ուրբանիզացիան, ռեկրեացիան և կանաչապատումը	123
11. Ստուգիչ հարցեր	126

ԲԱԺԻՆ III. ՄԹՆՈՒՈՐՏԻ, ՋՐՈՒՈՐՏԻ ԵՎ ՀՈՂԱՇԵՐՏԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ԱՐԴՅՈՒՆԱԿԵՏ ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ

ԳԼՈՒԽ VII.

ՄԹՆՈՒՈՐՏԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ

1. Մթնոլորտի աղտոտման հետևանքները	128
2. Մթնոլորտի աղտոտվածության ազդեցությունը մարդկանց վրա	129
3. Մթնոլորտի աղտոտվածության ազդեցությունը բուսական աշխարհի վրա	131
4. Ջերմոցային էֆեկտը և կլիմայի համաերկրային տաքացումը	132
5. Մթնոլորտի աղտոտվածության ազդեցությունը օզոնային շերտի վրա	137
6. Թթվային տեղումներ	140
7. Մթնոլորտի աղտոտվածության ազդեցությունը կառույցների վրա	143
8. Թթվածնային ծախսը և նրա հետևանքները	143
9. Մթնոլորտի աղտոտման աղբյուրները	144
10. Մթնոլորտային աղտոտման էկոլոգիական հիմնախնդիրները, պահանջներն ու սկզբունքները	150
11. Ստուգիչ հարցեր	151

ԳԼՈՒԽ VIII.

ՋՐՈՒՈՐՏԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ԱՐԴՅՈՒՆԱԿԵՏ ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ

1. Մոլորակի ջրոլորտի պաշարները	152
2. Ջրային հարստությունների օգտագործումը	153
3. Ջրոլորտի աղտոտման հետևանքները	155
4. Ջրոլորտի աղտոտումը և կանխելու ուղիները	157

5. Զրավագանների կենսածին աղտոտումը և էկոլոգիական հիմնախնդիրները	159
6. Հայաստանի ջրային ռեսուրսները և արդյունավետ օգտագործումը	161
7. Սևանա լճի էկոլոգիական հիմնախնդիրները	163
8. Խմելու ջրի պակասի հիմնախնդիրը	165
9. Զրոլորտի աղտոտման և պահպանության հիմնական խնդիրները	168
10. Ստուգիչ հարցեր	169

ԳԼՈՒԽ IX.

ՀՈՂԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏ

ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ

1. Մոլորակի անապատացումը տազնապալի է	170
2. Հողը որպես ապրելու միջավայր	171
3. Հայաստանի հողային ռեսուրսները	172
4. Հողերի անապատացման ուղիները	174
5. Հողերի աղտոտման աղբյուրները	179
6. Հողերի բերրիության անկումը հյուժվածությունից և սխալ ագրոտեխնիկայից	187
7. Հողերի պահպանությունը քիմիական աղտոտումից	190
8. Երկրի կեղևի անապատացման հիմնական էկոլոգիական խնդիրները, պահպանության սկզբունքները և միջոցառումները	192
9. Ստուգիչ հարցեր	193

ԲԱԺԻՆ IV. ՄԱՐԴԿԱՅԻՆ ԳՈՐԾՈՒՆԵՐՈՒԹՅԱՆ ԲՈԼՈՐ ՈԼՈՐՏՆԵՐԻ ԷԿՈԼՈԳԻԱՑՄԱՆ ԱՆՀՐԱԺԵՇՏՈՒԹՅՈՒՆԸ

ԳԼՈՒԽ X.

ՔԱՂԱՔԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՄԻՋՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՐԱԲԵՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ

ԷԿՈԼՈԳԻԱՑՈՒՄԸ

1. Քաղաքականության էկոլոգիացման անհրաժեշտությունը	195
2. ՀՀ ազգային անվտանգության ռազմավարությունը	197
3. ՀՀ պարտավորությունները բնության պահպանության բնագավառում	197
4. Միջազգային համագործակցությունը բնապահպանության բնագավառում	198
5. Հայաստանի մասնակցությունը բնապահպանական միջազգային գործընթացին	198

6. ՀՀ կողմից միջազգային կոնվենցիաների ընդունումը	200
7. ՀՀ բնապահպանության օրենսդրությունը	201
8. Սևանա լճի մասին օրենսդրությունը	202
9. Ստուգիչ հարցեր	203

ԳԼՈՒԽ XI.

ՀԱՍԱՐԱԿԱՅՆՈՒԹՅԱՆ ԵԿՈԼՈԳԻԱՑՈՒՄԸ

1. Հասարակության մասնակցությունը բնապահպանական խնդիրների լուծմանը	205
2. Հասարակության իրազեկության ապահովումը	206
3. Էկոլոգիական տեղեկատվության տրամադրման միջոցները և շահագրգիռ կողմերը	208
4. Ձանգվածային լրատվամիջոցների էկոլոգիացումը	208
5. Հասարակական կազմակերպությունների դերը բնապահպանության գործում	210
6. Ստուգիչ հարցեր	212

ԳԼՈՒԽ XII.

ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ԵԿՈԼՈԳԻԱՑՈՒՄԸ

1. Կրթության համակարգի էկոլոգիացման անհրաժեշտությունը	213
2. Համաերկրային էկոլոգիական կրթության և դաստիարակության մակարդակները	214
3. Ժամանակակից էկոլոգիական կրթության և դաստիարակության սկզբունքները և խնդիրները	216
4. Էկոլոգիական գիտակցության և կուլտուրայի դաստիարակման խնդիրները	217
5. Կրթության հիմնական խնդիրները կայուն զարգացման պայմաններում	219
6. Էկոլոգիական կրթությունը ՀՀ-ում	220
7. Գիտական հետազոտությունների էկոլոգիացման անհրաժեշտությունը	221
8. Ստուգիչ հարցեր	224

ԳԼՈՒԽ XIII.

ԱՌՈՂՋԱՊԱՀՈՒԹՅԱՆ ԵԿՈԼՈԳԻԱՑՈՒՄԸ

1. Բանական ոլորտը որպես կենսոլորտի զարգացման փուլ	225
2. Տեխնոլորտը և մարդը	226
3. Մարդ տեսակի տնական զարգացումը հնարավոր է միայն բնական միջավայրում	229
4. Վտանգված է մարդու ժառանգական լիարժեքությունը	230
5. Կենսոլորտը սպառնում է մարդուն զրկել բանականությունից	235
6. Ստուգիչ հարցեր	237

ԳԼՈՒԽ XIV.

ԲՆԱՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԻՐԱՎՈՒՆՔ

1. Միջազգային իրավունքը էկոլոգիայի և բնապահպանության բնագավառում	239
2. Բնապահպանության միջազգային իրավական սկզբունքները	239
3. Բնապահպանության մասին ՀՀ օրենսդրական հիմունքները	240
ՀՀ օրենքը բնության հատուկ պահպանվող տարածքների մասին	241
ՀՀ օրենքը շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության փորձաքննության մասին	241
4. Բնառեսուրսային օրենքներ	242
ՀՀ հողային օրենսգիրքը	242
ՀՀ ջրային օրենսգիրքը	243
Ընդերքի մասին ՀՀ օրենսգիրքը	244
ՀՀ անտառային օրենսգիրքը	246
ՀՀ օրենքը մթնոլորտային օդի պահպանության մասին	247
ՀՀ օրենքը բնապահպանության և բնօգտագործման վճարների մասին	249
ՀՀ օրենքը բուսական աշխարհի մասին	250
ՀՀ օրենքը կենդանական աշխարհի մասին	251
5. Էկոլոգիական օրինախախտումներ	252
6. Ստուգիչ հարցեր	254

ԳԼՈՒԽ XV.

ԲԱՐՈՅԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ԷԿՈԼՈԳԻԱՑԻՄԱՆ (ԷԿՈԲԱՐՈՅԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ)

1. Պահանջվում է նոր բարոյականություն	255
2. Բարոյական դեգրադացիայի խնդիրները	257
3. Էկոբարոյականության սկզբունքները	259
4. Ստուգիչ հարցեր	260

ԳԼՈՒԽ XVI.

ԱՐԴՅՈՒՆԱԲԵՐՈՒԹՅԱՆ ԷԿՈԼՈԳԻԱՑԻՄԱՆ

1. Արդյունաբերության զարգացման սոցիալ-տնտեսական խնդիրները	261
2. Արդյունաբերության առաջընթացը և բնապահպանության հիմնախնդիրները	262
3. Արդյունաբերության էկոլոգիացման սկզբունքները	264
4. Օգտակար հանածոները և արդյունավետ օգտագործումը	265
5. Օգտակար հանածոների օգտագործման էկոլոգիացումը	266
6. Արդյունաբերության և հանքաօգտագործման էկոլոգիացման հիմնախնդիրները	267
7. Ստուգիչ հարցեր	268

ԳԼՈՒԽ XVII.

ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ԷԿՈԼՈԳԻԱՑՈՒՄԸ

1. Գյուղատնտեսության մեջ էկոլոգիական օրինաչափությունների
ներդրման անհրաժեշտությունը 270
2. Հայաստանում գյուղատնտեսության արդյունավետության
բարձրացման ուղիները 274
3. Ստուգիչ հարցեր 275

ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՕՐԱՑՈՒՅՑ 277

ՏԵՐՄԻՆԱԲԱՆԱԿԱՆ ԲԱՌԱՐԱՆ 278

ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ 300

**ԼՅՈՒԴԿԻԳ ՍԵՂՐԱԿԻ ՄԵԼՔՈՒՄՅԱՆ
ՄԵՐՈՒԺԱՆ ՀԱՅԿԱՐԱՄԻ ԳԱՆՏՅԱՆ**

ԲՆԱՊԱԴՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐ

Հրատարակչության տնօրեն՝
Գեղարվեստական խմբագիր՝
Սրբագրիչ՝
Վերստուգող սրբագրիչ՝
Համակարգչային ձևավորումը

Է. Ս. Սկրտչյան
Ա. Ա. Բաղդասարյան
Ս.Ս. Սելջումյան
Ն. Ն. Փարսադանյան
Լ. Շ. Հովսեփյանի

ISBN 99941-1-243-0

Տպագրությունը՝ օֆսեթ: Դաշիւը՝ 60x84 1/16: Թուղթը՝ օֆսեթ:
Ծավալը՝ 19.5 տպ. մամուլ. Տպաքանակը՝ 500 օրինակ:



«ԶԱՆԳԱԿ-97» ՀՐԱՏԱՐԱՎՈՒԹՅՈՒՆ
0051, Երևան, Կոմիտասի պող. 49/2, հեռ.՝ (+37410) 23-25-28
Ֆաքս՝ (+37410) 23-25-95, էլ. փոստ՝ info@zangak.am
էլ. կայք՝ www.zangak.am, էլ. կայք՝ www.book.am