ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

ԵՐԵՎԱՆ 2005

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԱԿԱԴԵՄԻԱ

ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

Գյուղատնտեսական գիտությունների դոկտոր,
պրոֆեսոր Է.Մ.Հայրապետյանի և
կենսաբանական գիտությունների դոկտոր,
պրոֆեսոր Կ.Վ.Գրիգորյանի խմբագրությամբ

ԵՐԵՎԱՆ 2005

ԳՄԴ 502 (07)
ԳՄԴ 28.081 y73
Շ 958

Դասագիրքը տպագրվում է TEMPUS 23193-2002 ծրագրի աջակցությամբ
The Manual is published by the assistence of Tempus 23193-2002 programme

Հրատարակման է երաշխավորվել Հայկական գյուղատնտեսական ակադեմիայի գիտական խորհրդի որոշմամբ

Հեղինակներ՝ **Է.Մ. Հայրապետյան** (ներածություն, I, II, III, IV, VII, IX, XI, XII, XIII, XIV գլուխներ),
Լ.Վ. Հարությունյան (V,VIII, X գլուխներ),
Վ.Ս. Հարությունյան (XV գլուխ),
Ժ.Հ. Վարդանյան (VI գլուխ)

Գրախոսներ՝ կ.գ. դոկտոր, պրոֆեսոր Կ.Վ.Գրիգորյան, պրոֆեսոր Ռ.Գ.Հարությունյան, գ.գ.դոկտոր Մ.Ա.Սարգսյան

Խմբագիր՝ Լ.Բ.Հակոբյան

Շ 958 **Շրջակա միջավայրի պահպանություն:** Դասագիրք Հայկական գյուղատնտեսական ակադեմիայի ուսանողների համար: -Եր.: ՀԳԱ, Երևան, 2005, 458 էջ:

Դասագրքում լուսաբանվում են բնօգտագործման և շրջակա միջավայրի պահպանության հիմնական սկզբունքները, օրենքներն ու կանոնները, կենսոլորտի զարգացման օրինաչափությունները:

Նշվում են հողային ու ջրային ռեսուրսների, բուսականության, կենդանական աշխարհի, ընդերքի հարստությունների արդյունավետ օգտագործման ու պահպանության ուղիները: Ներկայացվում են բնաէկոլոգիական և սոցիալ-էկոլոգիական գործոնների ազդեցությունը մարդու առողջության վրա, շրջակա բնական միջավայրի պահպանության տնտեսական մեխանիզմն ու միջավայրի վերահսկման հիմնահարցերը, միջազգային համագործակցության դերը շրջակա միջավայրի պահպանության և էկոլոգիական ճգնաժամի կանխման գործում:

Ն $\frac{1903040000}{0173(01)-2005}$ 2005 ԳՄԴ 28.081 y73

ISBN 99941-52-00-9

© Է.Մ.Հայրապետյան, Լ.Վ.Հարությունյան, Վ.Ս. Հարությունյան,Ժ.Հ.Վարդանյան, 2005
© Հայկական գյուղատնտեսական ակադեմիա, 2005

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Բնությունը մեզ շրջապատող նյութական աշխարհն է՝ օդը, ջուրը, հողը, բույսերն ու կենդանիները: Հարյուր հազարավոր սերունդներ են ապրել երկրագնդի վրա: Նրանք լավ գործեր շատ են կատարել, բայց երբեմն էլ հակադրվել են բնությանը: Մարդը մեծ մասամբ բնությունից շատ է վերցրել՝ նրան վերադարձնելով համարյա ոչինչ: Դրա հետևանքով բնությունն սկսել է աղքատանալ, նվազել են նրա բնական պաշարները, սկսվել է համընդհանուր դեգրադացիան:

Վերջին մի քանի տասնամյակներում մեծացել են բնական պաշարների օգտագործման ծավալները և շատ հաճախ այն եղել է քիչ արդյունավետ ու ոչ խելացի: Բնական պաշարների անխնա օգտագործումը նպաստում է շրջակա բնական միջավայրի շատ բաղադրամասերի քայքայմանը: էկոհամակարգերի քայքայումը առաջ է բերում կենսաբազմազանության և գենետիկական պաշարների կորուստ: Բնական պաշարների ոչ արդյունավետ օգտագործումը ուղեկցվում է շրջակա բնական միջավայրի, մթնոլորտի, ջրային ավազանի, հողերի աղտոտում: Մարդկանց կենսական պահանջները բավարարելու համար, բնական պաշարների մեծ մասշտաբներով շահագործումը շատ տարածաշրջաններում առաջ է բերում էկոլոգիական լուրջ հետևանքներ՝ էկոլոգիական հավասարակշռության ու հաշվեկշռի խախտում, շրջակա միջավայրի պայմանների վատթարացում:

Բնության պահպանության գործը պատշաճ հիմքերի վրա դնելու համար, մարդը լավ պետք է ճանաչի բնությունը, նրա օրինաչափությունները: Նա պետք է պարզ պատկերացում ունենա բնության յուրաքանչյուր բաղադրիչի ու երևույթների էության, պատճառի ու նշանակության, փոխադարձ կապերի, դրանց փոփոխության հետևանքների մասին: Նա հստակ պատկերացում պետք է ունենա իր գործունեության արդյունքների ու հետևանքների մասին:

«Բնությունը, դա մի գիրք է, - գրում է Մ.Նալբանդյանը, որը պետք է կարողանալ կարդալ և ճիշտ հասկանալ: Նրան սխալ հասկանալը մեծ վնաս է բերում: Բոլոր այն մոլորությունները, որ կան աշխարհում, առաջացել են բնությունն անբավարար ճանաչելուց կամ բոլորովին չճանաչելուց: Եվ այդ մոլորությունները կարելի է հերքել՝ միայն բնությունը ճիշտ ճանաչելով»:

Բնության ճանաչման պրոցեսը դարեր է տևել և դեռ կշարունակվի այնքան, որքան գոյություն կունենա մարդկությունը:

Միանգամայն դիպուկ է նշել Գյոթեն. «Բնությունը կատակներ չի ճանաչում, նա միշտ արդարացի է, միշտ լուրջ, միշտ խիստ է, նա միշտ ճշմարտացի է: Սխալները և մոլորությունները մարդկանցից են բխում»:

Բնության պահպանության էությունը, ինքնավերականգնման հատ-

կության պահպանումն է: Եթե ինքնավերականգնումը դադարում է, ապա նշանակություն է բնությունը ավերվում է, դադարում են մարդու կողմից նրա շահագործման հնարավորությունները: Այս երկու հարցերը, անտարակույս, կապված են իրար հետ, քանի որ բնությունը պահպանում են նրա համար, որ կարողանան այն օգտագործել:

Մեր օրերում, հազիվ թե կա առավել կարևոր համամոլորակային /գլոբալ/ հիմնախնդիր, քան բնական պաշարների արդյունավետ օգտագործումն է, շրջակա բնական միջավայրի պահպանությունը: Այդ հիմնախնդիրների լուծումը հնարավոր է միայն էկոլոգիական հարուստ գիտելիքների հիման վրա:

Մարդկությունը ամենուրեք ստիպված է առճակատվել բնության հետ, իսկ նրա ժամանակակից վիճակն այնպիսին է, որ պահանջվում է ծայրահեղ շրջահայաց և խելացի վերաբերմունք:

Բնական պաշարների մեծ մասշտաբներով օգտագործումը, շրջակա միջավայրի արագ տեմպերով վատացումը, մարդկությանը կարող է կանգնեցնել աղետի առաջ: Սակայն մարդկությունը, հավանաբար, կգիտակցի սպառնացող էկոլոգիական աղետի վտանգը և իր մեջ ուժ կգտնի փոխելու իր զարգացման հետագիծը, կլուծի ժողովրդագրական, էներգիայի և սննդամթերքների հիմնահարցերը, կկառուցի «խելացի սպառման», հոգևոր արժեքների առաջնության նոր քաղաքականություն: Բնական է, այդ ճանապարհին պահանջվում է՝ էկոլոգիական դաստիարակության և կրթական երկարատև աշխատանք:

Մարդկության ամբողջ պատմության ընթացքում, մշտապես աճել է բնական պաշարների նկատմամբ պահանջարկը, սպառվող պաշարների փոխարինումը նորերով և դրանց առավել ինտենսիվ շահագործումը դարձել է անհրաժեշտություն: Հասարակության հետագա զարգացումը պահանջում է, որպեսզի պարտադիր և խստագույնս հաշվի առնել բնօգտագործման պրոցեսում առաջ եկող էկոլոգիական հետևանքները, ճիշտ գնահատել բնական ռեսուրսները, հասկանալ հասարակության և բնության փոխներգործության օրինաչափությունները:

Ներկայումս, էկոլոգատնտեսական հիմնախնդիրների հաջող լուծումից կախված է ոչ միայն տնտեսական գործունեության արդյունավետությունը, այլև մարդկության բարվոք գոյատևումը ամբողջությամբ:

Յուրաքանչյուր սերունդ բնության ռեսուրսները պետք է շահագործի խնայողաբար՝ աշխատելով վերականգնել դրանք, հոգ տանելով նաև հաջորդ սերունդների մասին:

Շրջակա միջավայրի պահպանությունը դարձել է կարևոր խնդիր, ինչպես ազգային, այնպես էլ համաշխարհային մասշտաբով: Այն համընդհանուր, համամոլորային, համալիր հիմնախնդիր է, որի լուծումն անհնար է առանց գիտության տարբեր ճյուղերի, աշխարհի բոլոր երկրների ու պետությունների, բնակչության բոլոր խավերի համաձայնեց-

ված, հետևողական ջանքերի: Ահա այս հանգամանքը ստիպում է, որպեսզի բնության պահպանության ասպարեզում համագործակցեն ոչ միայն գիտնականներն ու առանձին պետական գործիչներ, այլև բոլոր պետությունները՝ առանց բացառության:

Գյուղատնտեսության բնագավառի մասնագետների էկոլոգիական գրագիտությունից շատ բան է կախված շրջակա միջավայրը աղտոտումից պաշտպանելու, գյուղատնտեսական արտադրությունում ռեսուրսաէներգետիկ տարողությունը նվազեցնելու, քիչ թափոններով տեխնոլոգիաների համակարգ ներդնելու, գյուղատնտեսական արտադրանքի կորուստները նվազեցնելու, էկոլոգիապես անվտանգ արտադրանք ստանալու և լուծելու էկոլոգիական այլ հիմնահարցեր:

Գյուղատնտեսության մեջ, շրջակա միջավայրի պահպանության արդյունավետությունը կախված է մասնագետների էկոլոգիական կանխատեսումներից, արտադրությունը բնապահպանական հիմնախնդիրների հետ կապելու, ինչպես նաև սոցիալ-տնտեսական շահերը էկոլոգիական պահանջների հետ զուգակցելու կարողությունից:

Բնական պաշարները խելացի շահագործելու, շրջակա միջավայրը անվտանգ պահելու համար անհրաժեշտ է, որ երիտասարդ մասնագետը զինված լինի էկոլոգիական հարուստ գիտելիքներով:

Առաջարկվող դասագիրքը մեծապես կօգնի երիտասարդ մասնագետներին՝ անհրաժեշտ գիտելիքներ ստանալու մարդու գործունեության և կենսոլորտի էկոլոգիայի, արդյունավետ բնօգտագործման ու շրջակա միջավայրի պահպանության, երկիր մոլորակի գլոբալ էկոլոգիական հիմնախնդիրների, բնական միջավայրի վերահսկման մեթոդների, շրջակա միջավայրի պահպանության բնագավառում միջազգային կազմակերպությունների համագործակցության կապերի և այլ հիմնահարցերի վերաբերյալ:

I ԳԼՈՒԽ

ԲՆՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ԵՎ ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՍԿԶԲՈՒՆՔՆԵՐԸ

ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՄԵԹՈԴՈԼՈԳԻԱՆ ԵՎ ԳԻՏԱԿԱՆ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐԸ

«Բնական ռեսուրսների ճիշտ օգտագործման և շրջակա բնական միջավայրի պահպանության հիմնախնդիրը ճիշտ ըմբռնելու համար, միշտ պետք է ելնել բնության դիալեկտիկայի հիմունքներից, պետք է իմանալ, որ բնության բոլոր երևույթները գտնվում են փոխադարձ կապի և պայմանավորվածության մեջ:» Դեռևս Ֆ.Էնգելսը իր «Բնության դիալեկտիկա» աշխատության մեջ գրել է, որ բնության մեջ ոչինչ չի կատարվում առանձին-առանձին՝ համապարփակ ձևով, ամեն մի երևույթ ազդում է մեկ այլ երևույթի վրա, ամեն մի երևույթի փոփոխություն առաջ է բերում մեկ այլ երևույթի փոփոխություն: Բոլոր պրոցեսների ու կենսաբանական համակարգերի փոխադարձ կապն ու պայմանավորվածությունը, փոխադարձ ներգործությունը և փոխադարձ ռեակցիան բնորոշում է կյանքի ստեղծված ձևերի հարաբերական կայունությունը: Այդ է պատճառը, որ բույսերի ու կենդանիների որոշ տեսակներ կարող են գոյություն ունենալ միլիոնավոր տարիներ:

«Շրջակա միջավայրի պահպանության մեթոդոլոգիայի հիմքը բնության և հասարակական երևույթների համընդհանուր փոխադարձ կապն ու պայմանավորվածությունն է: Բնության երևույթների փոխադարձ կապն ու պայմանավորվածությունը չըմբռնելու պատճառով է, որ մարդու գոյության ընթացքում նրա շատ գործողություններ, որոնք կապված են եղել հատկապես, բնական ռեսուրսների տնտեսական շահագործման հետ, հանգեցրել են աղետալի հետևանքների, որոնք մինչև օրս էլ հնարավոր չի եղել շտկել: Այս տեսակետից շատ դիպուկ է «Բնության դիալեկտիկա» գրքում Ֆ. Էնգելսի բերած օրինակը. «... Այն մարդիկ, ովքեր Միջագետքում, Հունաստանում, Փոքր Ասիայում և այլ տեղերում անտառներն արմատախիլ էին անում, որպեսզի այդ ճանապարհով վարելահող ձեռք բերեին, երազել անգամ չէին կարող, որ դրանով իրենք այդ երկրների այժմյան անապատացման սկզբը դրին՝ զրկելով այդ երկրները, անտառների հետ միասին, խոնավության կուտակման ու պահպանման կենտրոններից: Երբ ալպյան իտալացիները լեռների հարավային լանջերին կտրատում էին ասեղնատերևավոր անտառները, որոնք այնպես խնամքով պահպանվում էին հյուսիսային լանջերին,

նրանք չէին նախատեսում, թե դրանով իրենք կտրում են բարձր-լեռնային անասնապահության արմատներն իրենց մարզերում, է՛լ ավելի քիչ չափով էին նրանք նախատեսում, թե դրանով իրենք տարվա մեծ մասը անջուր կթողնեն իրենց լեռնային աղբյուրները, որպեսզի անձրևների շրջանում այդ աղբյուրներն է՛լ ավելի կատաղի հեղեղներ թափեին դաշտավայրի վրա» /Ֆ. Էնգելս, Բնության դիալեկտիկա, 1957,էջ 181/:

«Բնական պրոցեսների և երևույթների փոխադարձ կապը կառավարող օրենքների ճանաչումը, համարվում է շրջակա միջավայրի պահպանության մեթոդոլոգիայի հիմքը: Բնության պահպանությունը և նրա օգտագործումը ճիշտ կազմակերպելու համար պետք է ամենայն խորությամբ ըմբռնել բնության երևույթների փոխադարծ կապն ու պայմանավորվածությունը, ճիշտ ու խելացի հարաբերություն ստեղծել մարդու ու բնության միջև: Ներկայումս, երբ մեծացել են տեխնիկական հնարավորությունները և բնական հարստությունների շահագործման մասշտաբները, բնության վրա չմտածված ներգործության անսպասելի հետևանքները կրնկակոխ հետևում են մարդուն և կարծես վրեժ առնում նրանից:

Վ.Ի.Լենինը, զարգացնելով Կ.Մարքսի այն միտքը, որ բնության մեծ օրենքները հաշվի չառնելու դեպքում մարդկային նախագծումները միայն դժբախտություն են բերում, գրել է. « ... Քանի դեռ մենք չգիտենք բնության օրենքը, այն գոյություն ունենալով և գործելով մեր իմացությունից անկախ, նրանից դուրս, մեզ դարձնում է «կույր անհրաժեշտության» ստրուկներ: Հենց որ մենք իմացանք այդ օրենքը, որը գործում է /ինչպես հազարավոր անգամներ կրկնում էր Մարքսը/ մեր կամքից ու գիտակցությունից անկախ, մենք բնության տիրակալներն ենք» /Վ.Ի.Լենին, Երկերի լիակատար ժողովածու, հատոր 18, էջ 242-243/:

Շրջակա միջավայրի պահպանության տեսական հիմունքների և մեթոդոլոգիայի ստեղծման գործում մեծ լումա է ներդրել ռուս բնագետ, ժամանակակից գիտական հողագիտության հիմնադիր Վ.Վ.Դոկուչաևը /1846-1903/: Նա հողը դիտում է՝ որպես ինքնուրույն բնական մարմին, որը արդյունք է և ֆունկցիա հողագոյացման համալիր գործոնների համատեղ փոխադարձ գործունեության:

Բնության պահպանության տեսական հիմունքների ըմբռնման հարցում շատ կարևոր նշանակություն ունեցավ Վ.Վ.Դոկուչաևի կողմից բնության տարրերի միջև եղած կապի, ինչպես նաև բնական համալիրների մասին ուսմունքի պարզաբանումը: Վ.Վ.Դոկուչաևն իր հռչակավոր «Ուսմունք բնական գոտիների մասին» աշխատության մեջ զարգացնում է այն միտքը, որ նախկինում գլխավորապես, ուսումնասիրվել են առանձին մարմինները, երևույթները, աղետները, սակայն ոչ այն հավերժական, միշտ օրինաչափ կապը, որը գոյություն ունի մի կողմից մարմինների ու երևույթների, մեռած ու կենդանի բնության, բուսական ու կենդանական աշխարհի և հանքատեսակների, իսկ մյուս կողմից՝ մարդու, նրա

կենցաղի և նույնիսկ հոգեկան աշխարհի միջև: Այսպիսով, Վ.Վ.Դոկուչաևն առաջ քաշեց կենդանի ու անկենդան բնության օրինաչափությունների, բնական համալիրների բազմակողմանի ուսումնասիրության գաղափարը, որը հետագայում զարգացավ ժամանակակից բնագետների, բուսաբանների, էկոլոգների և այլ բնագավառի գիտնականների կողմից:

Նա գրում է, որ հողառաջացնող գործոնները /բուսականություն, կենդանական աշխարհ, կլիմա, մասամբ նաև լեռնային մայրատեսակներ/ երկրի մակերևույթի վրա՝ հյուսիսից հարավ բաշխվում են որոշակի կարգով և երկրագնդի վրա առաջացնում են գոտիներ, հետևապես, դրանց գործունեության արդյունքը՝ հողը նույնպես, պետք է երկրագնդի վրա բաշխված լինի գոտիներով:

Նա բնության մեջ տեսնում է երեք փոխադարձ կապված ու պայմանավորված երևույթներ՝ հողակազմող պրոցեսի գործոններ, հողակազմող պրոցեսներ և հողի հատկությունների ձևավորում: Հյուսիսից հարավ՝ փոխվելով հողակազմող պրոցեսի գործոնները, փոխվում է հողագոյացման պրոցեսի ուղղությունն ու խորությունը, իսկ վերջինս առաջ է բերում որոշակի հատկություններով ու հատկանիշներով օժտված հողատիպերի առաջացում:

Նա փաստացի նյութերի վերլուծության հիման վրա հաստատեց այն միտքը, որ բնության մեջ բոլոր երևույթներն ու պրոցեսները՝ կենդանի ու անկենդան բաղադրամասերը, փոխադարձ կապված ու պայմանավորված են միմյանցով, որ մեկի փոփոխությունը, անխտիր, առաջ է բերում մյուսի փոփոխության:

Շրջակա միջավայրի գիտական հիմունքների ստեղծման գործում մեծ լումա է ներդրել ռուս գիտնական-անտառագետ Գ.Ֆ.Մորոզովը /1867-1920/: Նա ստեղծել է ուսմունք անտառի մասին՝ որպես համակեցություն: Գ.Ֆ.Մորոզովը հիմնավորել է, որ անտառը ծառաբույսերի հասարակ միագումար չէ, այլ ծառատեսակների ասոցիացիա, համակեցություն, այսինքն՝ այնպիսի բազմազանություն, որտեղ բույսերը հանդես են բերում ոչ միայն անհատական, այլև հանրային /կոլեկտիվ/ կյանք և բազմապիսի ու բազմաբնույթ ներգործություն ունենում միմյանց վրա, որպիսին յուրահատուկ չէ մեկուսացված աճող ծառերին:

Ըստ Գ.Ֆ.Մորոզովի՝ անտառկազմող ծառաբույսերը, արտաքին ֆիզիկաաշխարհագրական պայմանների հետ կազմում են մեկ անքակտելի ամբողջականություն և, որ չի կարելի ուսումնասիրել անտառը առանց իր արտաքին միջավայրի պայմանների: Անտառի կյանքը և ձևը գտնվում է երկրի մակերևույթի հատկությունների հետ օրինաչափ և ներդաշնակ կապի մեջ: Ըստ որում, երկրի մակերևույթի բաղադրիչների շարքում նա դասում է նաև նրան կից մթնոլորտի կեղևը, իսկ մարդու միջամտության ձևը ենթարկվում է աշխարհագրական օրինաչափության:

Շրջակա միջավայրի տեսական հիմունքների և մեթոդոլոգիայի

ստեղծման գործում մեծ է նաև ռուս բուսաբան, անտառագետ, բիոգեոցենոլոգիայի հիմնադիր Վ.Ն.Սուկաչևի /1880-1967/ ներդրումը: Ըստ գիտնականի՝ բիոտոպը՝ մթնոլորտի, քարոլորտի, ջրոլորտի, բուսական ու կենդանական աշխարհի, այդ թվում և միկրոօրգանիզմների հետ առաջացնում է մեկ միասնական, ներքուստ փոխադարձ կապված և փոխադարձ պայմանավորված համալիր՝ բիոգեոցենոզ: Բիոգեոցենոզը գտնվում է շրջակա միջավայրի հետ մշտական փոխներգործության և անմիջական շփման մեջ: Բիոգեոցենոզում տեղի ունեցող պրոցեսները իրենցից ներկայացնում են ներքին հակասությունների դիալեկտիկական միասնություն և գտնվում են անընդհատ զարգացման ու շարժման մեջ:

Էվոլյուցիայի ընթացքում տեղի է ունեցել ոչ միայն բույսերի ու կենդանիների տեսակների տարբերակում /դիֆերենցիացիա/, այլև ձևավորվել են բիոգեոցենոզներ՝ միատիպ բուսական համակեցություններ իրենց կենդանական աշխարհի /նեռարյալ մանրէները/ հետ մեկտեղ, որտեղ երկրի մակերևույթի որոշակի տարածության սահմաններում առկա է յուրահատուկ միկրոկլիմա, երկրաբանական կառուցվածք, հողային ծածկույթ, ջրային ռեժիմ: Բիոգեոցենոզում օրգանիզմների միջև ստեղծվում են բազմաթիվ կապեր և միջավայրի լավագույն պայմաններ: Որքան բազմապիսի ու բարդ է բիոգեոցենոզը, այնքան բարձր է նրա կայունությունը և այնքան այն լավ է դիմադրում արտաքին ներգործությանը:

Որպես էկոլոգիական օրինաչափություն՝ բիոգեոցենոզներն ունեն կայունություն: Բիոգեոցենոզի մեջ մտնող օրգանիզմների տեսակները էվոլյուցիայի ընթացքում այնքան են հարմարվում մեկը մյուսին, որ նպաստում են իրենց կայունության ու լավագույն կառուցվածքի պահպանմանը: Ամեն մի բիոգեոցենոզ ունի իր բնական, դարերի ընթացքում ստեղծված օպտիմալ կառուցվածքը, հետևապես, մարդը իր տնտեսական գործունեության ընթացքում չպետք է խախտի այն, այլապես նա կարող է կործանել բնությունը:

Բիոգեոցենոզի կայունությունը որոշվում է նրա ստրուկտուրայի օրինաչափությամբ: Բիոգեոցենոզ կազմող օրգանիզմները ոչ թե տարբեր տեսակի կենդանիների ու բույսերի անհատներ են, այլ տեսակների պոպուլյացիաներ, այսինքն՝ այն մի կենսաբանական համակարգ է, որը գործում է՝ որպես մի ամբողջություն, և ընդունակ է ինքնակարգավորվելու ու պահպանելու իր քանակը օպտիմալ չափերով՝ շրջակա միջավայրի փոփոխությանը համապատասխան: Ինչ խոսք, որ բացի պոպուլյացիոն կառուցվածքից, բիոգեոցենոզի կայունության գործում շատ մեծ նշանակություն ունի տարբեր տեսակի պոպուլյացիաների հարաբերակցությունը: Ամբողջ հարցի նրբությունն այն է, որ այս կամ այն լանդշաֆտում կարող են աճել 100-ից ավել բուսատեսակներ, բայց դրանցից

միայն մի քանիսն են գերակշռող, որոնք էլ որոշում են բիոգեոցենոզի հիմնական տիպը, նրա դերն ու նշանակությունը կենսոլորտում: Սակայն դա դեռ չի նշանակում, թե լանդշաֆտում զարգացող մնացած ուղեկցող բուսատեսակները բիոգեոցենոզի համար էական չեն: Նրանց դերը մեծ է այն տեսակետից, որ որոշակի քանակի բուսական զանգված ստեղծելով, միջավայրում խիստ փոփոխություններ են առաջ բերում, որի հետևանքով այս կամ այն բուսական պոպուլյացիայի ոչնչացման դեպքում, այդ ուղեկցող բուսական տեսակները կարող են ստեղծել նոր միջավայրի պայմաններին համապատասխան պոպուլյացիաներ:

Բնության ֆունկցիան ճիշտ կարգավորելու, բնական ռեսուրսների ճիշտ օգտագործման ու պահպանման համար, անհրաժեշտ է լավ հասկանալ բիոգեոցենոզի կառուցվածքի և պոպուլյացիայի կարգավորման մեխանիզմի դերն ու նշանակությունը: Բիոգեոցենոզի որևէ օղակի վրա ունեցած ազդեցությունն, անտարակույս, խախտումներ ու փոփոխություններ է առաջ բերում նրա ամբողջ շղթայում, մասնավորապես՝ բիոգեոցենոզի կառուցվածքում:

Բիոգեոցենոզի /էկոսիստեմ կամ էկոհամակարգ/ օրինաչափությունների իմացությունը մարդու համար ունի հսկայական, գործնական նշանակություն, այն հնարավորություն է տալիս կոնկրետ միջոցառումներ մշակել, բնության պահպանության և նրա ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործման համար:

Բնության պահպանության գիտական հիմունքների տեսության, նրա մեթոդոլոգիայի զարգացման գործում մեծ ներդրում ունի Վ.Ի.Վերնադսկին /1863-1945/: Նա կենսոլորտի /բիոսֆերա/ մասին մշակել է հատուկ ուսմունք, որի մեջ առաջ է քաշվում այն գաղափարը, թե կյանքը շրջակա միջավայրում ստեղծում է իր գոյության համար բարենպաստ պայմաններ: Մարդը, բազմաթիվ թելերով կապված լինելով կենսոլորտի նյութական ու էներգետիկ ռեսուրսների և նրանում տեղի ունեցող պրոցեսների ու երևույթների հետ, մեծ դեր է խաղում նյութերի ու էներգիայի շրջապտույտի կարգավորման գործում: Վերջինս կատարվում է մարդու կողմից ուղղություն տրվող ու ղեկավարվող աշխատանքով, բնության վրա նրա ակտիվ ու գիտակցական ներգործությամբ: Վ.Ի.Վերնադսկու, ինչպես նաև մի շարք բնագետների ու էկոլոգների աշխատություններն ու տեսական դրույթները հնարավորություն են տալիս հասկանալու կենսոլորտի էկոլոգիան:

Ռուս տաղանդավոր գիտնական, կենսոլորտի մասին ուսմունքի հիմնադիր Վ.Ի.Վերնադսկին այն միտքն է հայտնում, որ կենդանի օրգանիզմները համարվում են կենսոլորտի ֆունկցիայի արդյունք, նյութական և էներգետիկ տեսակետից կապված են նրա հետ:

Ըստ Վ.Ի.Վերնադսկու, ոչ մի կենդանի օրգանիզմ երկրի վրա ազատ վիճակում չի գտնվում: Բոլոր օրգանիզմները անքակտելիորեն և

անընդմեջ կապված են իրար հետ, և առաջին հերթին՝ սննդառությամբ ու շնչառությամբ, իրենց շրջապատող նյութաէներգետիկ միջավայրի հետ, և ոչ մի որպես չեն կարող ֆիզիկապես անկախ լինել միջավայրից:

Որպեսզի հասկանանք բնության երևույթների ու պրոցեսների փոխադարձ կապը և փոխներգործությունը, բերենք մեկ պարզ օրինակ:

Եթե աղտոտումը առաջ է բերում ոչ բնականոն կլիմայական պայմաններ, կամ միջավայրի /ջրի, հողերի/ քիմիական բաղադրության փոփոխություններ, ապա տեղի է ունենում շղթայական ռեակցիա՝ խախտվում են հողագոյացման պրոցեսները, փոխվում է բույսերի աճի ընթացքը, դրանց ֆոտոսինթետիկ ակտիվությունը, կենդանի օրգանիզմների տեսակային կազմն ու թվաքանակը և այլն: Եթե նման նկատելի փոփոխությունները շոշոփելի են, ապա այն իր ազդեցությունն է թողնում ժողովրդական տնտեսության վրա՝ առաջ եկող երաշտի, վնասատուների զանգվածային բազմացման, օգտակար օրգանիզմների նվազման հետևանքով:

ԲՆՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ԵՎ ԲՆԱՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՕՐԵՆՔՆԵՐՆ ՈՒ ԿԱՆՈՆՆԵՐԸ

Բնօգտագործման և բնապահպանության օրենքներն ու կանոնները մշակել են դարերի ընթացքում մարդ - բնություն փոխհարաբերությունների, բնօգտագործման պրոցեսում բնական էկոհամակարգերում ու շրջակա բնական միջավայրում առաջ եկած փոփոխությունների ուսումնասիրման ու գնահատման արդյունքում:

Հաշվի առնելով, որ ստորև հանգամանորեն խոսվելու է արդյունավետ բնօգտագործման և շրջակա բնական միջավայրի պահպանման հիմնական սկզբունքների մասին, ուստի նպատակահարմար ենք գտնում համառոտ կանգ առնել միայն բնօգտագործման և բնապահպանության հիմնահարցերին առնչվող որոշ օրենքների ու կանոնների վրա, որոնց իմացությունը խիստ կարևոր է բնօգտագործման և բնապահպանության գործը խելացի ու հիմնավորված մեթոդներով և ուղիներով իրականացնելու համար:

Բնօգտագործման ու բնապահպանության օրենքների ու կանոնների իմացությունը հնարավորություն է տալիս ավելի լավ հասկանալու սխալ, ոչ արդյունավետ բնօգտաործման պրոցեսում ռեգիոնալ և գլոբալ մասշտաբներով առաջ եկող բացասական հիմնախնդիրները և բնական պաշարների շահագործումը իրականացնել գիտական հիմունքներով, այն հաշվով, որ հնարավոր դառնա ապահովել վերականգնվող պաշարների վերարտադրությունը անհրաժեշտ մակարդակով, արդյունավետ

օգտագործել բնական պաշարները և շրջակա միջավայրը պահել մարդու առողջության համար անվտանգ:

Բնօգտագործման և շրջակա բնական միջավայրի պահպանության գործում շատ կարևոր է նաև բնության տնտեսագիտական օրենքների իմացությունը: Բնական է բնության հիմնարար օրենքների և տնտեսագիտության օրենքների միջև գոյություն ունի «գենետիկական կապ»:

Եթե բնության տնտեսագիտությունը, նշում են Վ.Գ.Գլուշկովան և Ս.Վ.Մակարը /2003/, նախատեսում է էկոլոգիական փոխներգործության վերաբերյալ քանակական մոտեցում /բնության մեջ նյութերի շրջապտույտի քանակական անալիզ, բնական պայմանների և գործոնների քանակական բնութագրում/, ապա բնօգտագործման էկոնոմիկայում ընդգրկվում է մարդկային հասարակության տնտեսական գործունեությամբ առաջ եկող քանակական և որակական բնութագրերի փոփոխությունների մասշտաբների ուսումնասիրությունը: Այս տեսակետից էկոլոգատնտեսական հիմնախնդիրները լուծելիս բնօգտագործման էկոնոմիկան վերլուծության է ենթարկում և հաշվառում հիմնարար էկոլոգիական օրենքները:

Էկոհամակարգերի զարգացման և բնօգտագործման վերաբերյալ Բ.-Կոմմոնները մշակել է օրենքներ /աստվածաբանություններ/, որոնց էությունը կայանում է՝

1. *Երևույթների և պրոցեսների համընդհանուր կապի օրենքը /ներքին դինամիկ հավասարակշռության օրենքը/:* Բնության մեջ գոյություն ունի պրոցեսների և երևույթների համընդհանուր կապ, բոլորը կապված են միմյանց հետ: Առանձին էկոլոգիական համակարգերի և դրանց ստորակարգությունների /հիերարխիայի/ նյութերը, էներգիան, տեղեկատվությունը և դինամիկ որակը այնքան են փոխկապված, որ ցանկացած ցուցանիշներից մեկի որևէ փոփոխություն առաջ է բերում ուղեկցող ֆունկցիոնալ-կառուցվածքային փոփոխություն, որը և պահպանում է համակարգի նյութա-էներգետիկայի, տեղեկատվության և դինամիկ որակի ընդհանուր գումարը:

Հետևապես, բնօգտագործման հիմնախնդիրները լուծելիս, պետք է հաշվի առնել երևույթների և պրոցեսների համընդհանուր կապն ու առաջ եկող հետևանքները: Պետք է նկատի ունենալ, որ էկոհամակարգերում ցանկացած փոփոխություն անխուսափելիորեն առաջ է բերում բնական շղթայական ռեակցիա, որն ուղղված է չեզոքացնելու առաջ եկող փոփոխությունները: Բացի այդ, համակարգի որևէ բաղադրիչի աննշան փոփոխությունը կարող է առաջ բերել այլ բաղադրիչների էական, նույնիսկ ուժեղ շեղումներ: Երբ խոշոր էկոհամակարգերում փոփոխությունների բնույթը անհետադարձ է, ապա դրանք անցնում են զարգացման նոր էկոլոգիական մակարդակի:

2. *Նյութի և էներգիայի պահպանության օրենքը,* որի էությունը կայանում է նրանում, որ բնական համակարգը զարգանում է իր շրջակա բնական միջավայրի նյութաէներգետիկ և տեղեկատվության հնարավորությունների հաշվին: Այս օրենքն ունի երկու մեկնաբանում՝ ա/ բացարձակ մեկուսացված ինքնազարգացում հնարավոր չէ, հետևապես, հնարավոր չէ նաև բացարձակ անթափոն արտադրություն, բ/ թափոնների վերացումը բացառվում է, այսինքն՝ ցանկացած տնտեսական գործունեություն առաջ է բերում թափոններ կամ կողմնակի էֆեկտներ, որոնք սկզբունքորեն հնարավոր չէ վերացնել: Այդ հարցի մասին կխոսվի քիչ հետո:

3. Բնօգտագործման պրոցեսում անհրաժեշտ է անսահման զգուշություն, քանի որ բնության «բարելավման» չափանիշների վերաբերյալ մեր գիտելիքները դեռևս կատարյալ չեն:

4. Բնության մեջ գլոբալ համակարգը մեկ ամբողջականություն է, որի շրջանակներում ոչինչ հնարավոր չէ շահել և կորցնել: Հետևապես, այն ինչ բնությունից կորզվել է մարդկային աշխատանքով, պետք է վերադարձվի:

Շատ կարևոր է իմանալ էնտրոպիայի /էներգիայի ցրվելու/ խնայողության օրենքը, որի իմացությունը կարևոր է արտադրության և կենսաբանական համակարգի արդյունավետությունը բարձրացնելու տեսակետից: Տնտեսական ազատությունը պետք է ուղեկցվի էկոլոգատնտեսական բարձր արդյունավետությամբ:

Բնապահպանության գործը խելացի կազմակերպելու համար շատ կարևոր է իմանալ Պ. Էրլիխի կողմից մշակված բնության պահպանության օրենքները, ըստ որի՝

ա/ բնապահպանությունը հնարավոր է միայն հաջող պաշտպանությամբ կամ նահանջով: Հարձակումը վտանգավոր է և թույլատրելի չէ, քանի որ այն կարող է առաջ բերել էկոհամակարգերի քայքայում: Եթե որևէ տեսակ կամ էկոհամակարգ մեկ անգամ ոչնչացվում է, ապա հնարավոր չէ այն վերականգնել,

բ/ ազգաբնակչության շարունակվող աճը և բնության պահպանությունը սկզբունքորեն մեկը մյուսին հակադրվում են,

գ/ արտադրության մշտական աճ հետապնդող տնտեսական համակարգը և բնության պահպանությունը սկզբունքորեն մեկը մյուսին հակադրվում են,

դ/ ոչ միայն բոլոր օրգանիզմները, այլև մարդկության համար ծայրաստիճան վտանգավոր է, երբ բնության հարստությունների օգտագործման մասին որոշումներ ընդունելիս հաշվի է առնվում միայն մոտակա նպատակները՝ անմիջապես ի շահ մարդու կարիքների բավարարման,

ե/ բնության պահպանությունը պետք է զուգակցվի նաև բարեկեցության հիմնահարցերի, իսկ ավելի հեռավոր ապագայում՝ մարդկության գոյատևման հետ:

Ա.Գ.Բաննիկովը մշակել է բնօգտագործման սկզբունքները, ըստ որի, բնության պահպանության հիմնական ուղղությունը պետք է լինի՝

ա/ բնության պահպանումը նրա շահագործման պրոցեսում,

բ/ բնական ռեսուրսների օգտագործման հարցում ունենալ համալիր մոտեցում,

գ/ բնական պաշարների շահագործման հարցում ունենալ տարածաշրջանային մոտեցում:

Բնության հարստությունների խելացի օգտագործման հարցում առանձնակի նշանակություն ունի բնական պաշարների սահմանափակ լինելու /սպառվելու/ օրենքի իմացությունը: Երկրի բոլոր բնական պաշարները սպառվող են: Բնական պաշարների սահմանափակ լինելու օրենքը հիմնված է այն բանի վրա, որ Երկիր մոլորակը իրենից ներկայացնում է բնական սահմանափակ ամբողջություն, ուստի նրա վրա չի կարող գոյություն ունենալ անսահմանափակ պաշարներ: Արևի էներգիան գործնականում օգտակար էներգիա ստանալու անսպառ աղբյուր է: Սակայն թույլատրելի սահմանների չափից ավելին մարդածին /անթրոպոգեն/ փոփոխությունը /1,0%-ի կանոնով/ հղի է լուրջ հետևանքներով: Բնական միջավայրում էներգիայի 1,0%-ի սահմաններում փոփոխությունը բնական համակարգը հանում է հավասարակշռության վիճակից: Ի դեպ Երկրի վրա բոլոր խոշորամասշտաբ երևույթները ունեն 1,0%-ը չգերազանցող համընդհանուր էներգիա:

Բնության մեջ ոչ մի համակարգ չի կարող ձևավորվել բացարձակ նույնանման տարրերից, որը և ցանկացած էկոհամակարգի կայունության պայմանն է: Սրա հիման վրա Ու.Ռ.Էշբին մշակել է անհրաժեշտ բազմացման օրենքը, որը շատ կարևոր նշանակություն ունի ցանկացած էկոհամակարգի, այդ թվում և ագրոէկոհամակարգերի, կայունության պահպանության հարցում:

Բնության մեջ դատարկվող շեմը մշտապես բնականորեն լրացվում է: Ժողովրդական իմաստությունը ասում է. «Բնությունը չի հանդուրժում դատարկություն»: Այս դրույթը ձևակերպվել է որպես էկոլոգիական նիշի պարտադիր լրացման կանոն:

Բնության պահպանության հիմնական սկզբունքներից է էկոլոգիականը էկոնոմիկական է կանոնը: Էկոնոմիկան և էկոլոգիան չի կարելի հակադրել: Չի կարելի նվազեցնել ինդուստրիալիզացիայի տեմպերը, քանի որ այդ կնշանակի էկոնոմիկական ուտոպիզմ, ինչպես և չի կարելի նվազեցնել էկոլոգիայի բնագավառում գործադրվող ջանքերը, որը կնշանակի էկոլոգիական էքստրեմիզմ: Հարցի լուծումը գտնվում է ինչոր միջինում:

Բնօգտագործման հարցում շատ կարևոր նշանակություն ունի բնառեսուրսային պոտենցիալի անկման օրենքի իմացությունը: Բնօգտագործման հարցում շատ կարևոր նշանակություն ունի բնառեսուրսային

պոտենցիալի անկման օրենքի իմացությունը: Երկրի բոլոր բնական ռեսուրսները սպառվող են, ըստ որում, այն տեղի է ունենում կ՛ամ ուղղակի սպառման, կ՛ամ միջավայրը վատանալու պատճառով, որի հետևանքով դրանք դառնում են տնտեսական օգտագործման կամ մարդու կյանքի համար ոչ պիտանի:

Բնական ռեսուրսների, այդ թվում և մարդկության զարգացման բնական պայմանների սահմանափակվածությունը պատմական պրոցեսում ներգործում է հասարակության արտադրական ուժերի, իսկ դրանով նաև սոցիալական հարաբերությունների վրա: Միշտ էլ արտադրողական ուժերի զարգացումը համապատասխանել է բնառեսուրսային պոտենցիալին: Բնառեսուրսային պոտենցիալի անկման օրենքի շրջանակներում գործում է բնապահպանության էներգետիկ արդյունավետության նվազման կանոնը: Էներգետիկ ծախսերը չեն կարող անսահման աճել: Հետևապես, անխուսափելիորեն պետք է անցնել արդյունաբերական և գյուղատնտեսական արտադրության նոր տեխնոլոգիաների ներդրման գործընթացին, և դրանով իսկ խուսափել թերմոդինամիկ ճգնաժամից և թուլացնել ժամանակակից էկոլոգիական ճգնաժամի ընթացքը: Ըստ որում, այդ ճգնաժամը նկատելի ուժեղանում է, երբ տեխնիկայի օգնությամբ կատարվում է բնության համակարգի արմատական վերափոխում:

Օպտիմալացման օրենքը և դրանից բխող բնական համակարգերի վերափոխման միջոցառումների կանոնները չպահպանելով, իսկ հաճախ առավել մասնավոր օրինաչափություններով թելադրվող սահմանափակումներով՝ մարդը կյանքի է կոչում բնության «կոշտ» կառավարման շղթայական ռեակցիաների կանոնը /անխուսափելի/: Որպես կանոն բնական պրոցեսների տեխնիկական կառավարումը հղի է բնական շղթայական ռեակցիաներով, որոնց նշանակալից մասը էկոլոգիական, սոցիալական և տնտեսագիտական տեսակետից տևական ժամանակ անընդունելի է:

Տեխնոգեն փոփոխությունները առաջ են բերում էներգետիկ ծախսերի մեծացում՝ բնապահպանության էներգետիկ արդյունավետության նվազման օրենք:

Տնտեսական նպատակների հետապնդումը առաջ է բերում հզոր շղթայական ռեակցիաներ: Ահա թե ինչու առաջ է գալիս բնության պահպանության «փափուկ» կառավարման կանոնի կիրառումը: Այս կանոնը կոչվում է նաև բնության նպատակասլաց վերափոխման կանոն: Այս կանոնի էությունը կայանում է նրանում, որ անհրաժեշտ է բնական պրոցեսների, բնօգտագործման և բնական պաշարների վերականգնման գործընթացները կառավարել այնպես, որ բնության շղթայական ռեակցիան ընթանա ցանկալի /օգտակար/ ուղղությամբ և վերականգնվի էկոլոգիական հավասարակշռությունը:

Այդ փափուկ կառավարման սկզբունքով է կատարվել մեծ

մասշտաբներով հողերի մելիորացիայի, պաշտպանական անտառտնկարկների հիմնադրման, ոռոգվող տարածքների ընդարձակման ծրագրերի մշակումը:

Գլոբալ ելակետային բնառեսուրսային պոտենցիալը պատմական զարգացման ընթացքում անընդհատ սպառվում է, որը ձևակերպվել է որպես «շագրենավորված կաշվի օրենք»: Ուստի մարդկությունից պահանջվում է գիտատեխնիկական կատարելագործում: Բնական ռեսուրսների կրճատման արագությունը ուղղակի կախված է այն սպառող /«ուտող»/ ազգաբնակչության թվաքանակից:

Ցանկացած տնտեսական ցիկլում թափոնները և ծագող կողմնակի էֆեկտները անհնար է վերացնել, դրանք կարող են միայն մեկ ֆիզիկաքիմիական ձևից անցնել մեկ այլ ձևի կամ տեղափոխվել տարածության մեջ: Մարդու գործունեությունը վնաս է պատճառում շրջակա միջավայրին, անկախ նրա բարի կամքից: Թափոնների համընդհանուր քանակը նյութերի, էներգիայի և կողմնակի էֆեկտների ձևով փաստորեն մշտական է, արտադրական ցիկլում փոխվում է միայն դրանց առաջացման տեղը, ժամանակը, ֆիզիկաքիմիական կամ կենսաբանական ձևը: Օրինակ՝ տրանսպորտի անցումը էլեկտրաքարշիչի պահանջում է էլեկտրաէներգիայի արտադրում, և հետևապես, առաջնային էներգակիրների հանույթ /քարածուխ, նավթ, միջուկային վառելիք և այլն/, էլեկտրացանցերի, ենթակայանների, կոնտակտային ցանցերի կառուցում և այլն, որի դեպքում թափոնների քանակը ոչ լավ է և ոչ էլ վատ, քան նավթի, բենզինի և դիզելային վառելիքի վերամշակումը: Հետևապես, այս օրենքը լրացնում է տեխնոլոգիաների շղթաներում թափոնների քանակի մշտական լինելու օրենքով: Խնդիրն այն է, որ այդ գործունեության հետևանքները դարձնել քիչ կործանարար /թափոնները վերացնելու անհնար լինելու կամ արտադրության կողմնակի նյութերի ազդեցության օրենք/:

Բնօգտագործման պրոցեսում մշակված են շատ ու շատ օրենքներ, կանոններ ու սկզբունքներ: Այդ օրենքներից մեկն էլ այն է, որ հասարակական արտադրության գիտատարողության և էներգատարողության մեծացումը առաջ է բերում երկու դրական պրոցեսներ, որը ձևակերպվում է որպես՝

ա/ պատրաստի արտադրանքի բնատարողության նվազման օրենք՝ հասարակական սննդամթերքների միջինացված միավորում բնական նյութերի տեսակարար պարունակությունը պատմական առումով հաստատորեն նվազում է /օրինակ՝ գյուղատնտեսության մեջ մշակվող հողատարածությունները նվազեցվում են, իսկ համախառը բերքը ավելանում է/,

բ/ ներդրվող բնական ռեսուրսների տեմպերի շրջանառության մեծացման օրենք:

Համաշխարհային տնտեսության զարգացման պատմական պրոցեսում ներդրված բնական ռեսուրսները և շրջանառության արագությունը անընդմեջ աճում է դրանք հասարակական արտադրության մեջ ներգրավման հարաբերական նվազման ֆոնի վրա: Օրինակ՝ չափազանց ռեսուրսատարողունակ արտադրությունը փոխարինվում է ավելի քիչ ռեսուրսներ պահանջող, այն խնայող արտադրությունով, կապի բնագավառում մետաղյա թելերի փոխարինումը ռադիոհաղորդակցությունով:

Կարևոր է իմանալ արտադրական ուժերի և հասարակության զարգացման բնառեսուրսային պոտենցիալի միջև համապատասխանությունը՝ բնառեսուրսային պոտենցիալի անկման օրենքը: Էությունը կայանում է նրանում, որ բնառեսուրսային պոտենցիալը հասարակական անընդունելի մակարդակին մոտենալու պահին, փոխվում է տեխնոլոգիան և դրա հետ մեկտեղ փոխվում է հասարակության ռեակցիան, այսինքն՝ վերջնականապես ձևավորվում է նոր հասարակական-տնտեսական ֆորմացիա:

Բնօգտագործման և բնապահպանական հիմնախնդիրները խելացի լուծելու համար շատ կարևոր է իմանալ սոցիալական էկոլոգիայի օրենքները: Օրենքներից մեկը վերաբերում է բնության առանձին տարրերի զարգացման փոխպայմանավորվածությանը: Այս օրենքի էությունը կայանում է նրանում, որ բնության որևէ տարրի փոփոխությունը անխուսափելիորեն առաջ է բերում փոփոխություններ նաև նրա այլ տարրերում, որի արդյունքում ամբողջությամբ փոխվում են միջավայրի պայմանները:

Սոցիալական էկոլոգիայի օրենքներից մեկն էլ այն է, որ բնական միջավայրի վրա հասարակության աճող ներգործությունը առաջ է բերում մարդկության կողմից փոփոխված բնության աճող ներգործությունը հասարակության զարգացման վրա: Ներկա պայմաններում հասարակությունը ավելի շատ է կախված բնական միջավայրի վիճակից, քան նախկինում:

Արդի ժամանակաշրջանում մարդկության առաջ ծառացել են սկզբունքորեն նոր հիմնախնդիրներ, որոնք հեռանկարում պետք է շաղկապել բնական պայմանների արդյունավետ կառավարման հետ:

Բնապահպանության և արդյունավետ բնօգտագործման համար շատ կարևոր է հասարակության և բնության փոխներգործության օրենքների ճանաչումը և հաշվառումը: Մշակվել են երկու կարևոր օրենքներ՝

ա/ բնական միջավայրի վրա հասարակության ներգործությունը անընհատ աճում է և

բ/ անընդհատ մեծանում է հասարակության կախվածությունը բնական միջավայրից: Երկրորդ օրենքը դիտվում է որպես առաջինի անխուսափելի հետևանքը: Եվ, իրոք, բնությունից հասարակության կախվածության մեծացումը առաջ է բերում հասարակության վիճակի վրա արագ փոփոխվող բնական միջավայրի հակադարձ ներգործության ռեակ-

ցիա:

Հիմնավորված չէ այն դրույթը, որ տեխնիկական առաջընթացի զարգացմանը զուգընթաց հասարակության կախվածությունը բնական միջավայրից նվազում է: Գոյություն ունի հետադարձ կապի սկզբունք, որքան շատ է փոխվում բնական մեկ բաղադրիչը, այնքան շատ փոփոխություն է տեղի ունենում մյուս բաղադրիչներում: Ահա թե ինչու անհրաժեշտ է պահպանել համակեցությունների ամբողջականությունը:

Ավելի ու ավելի է անհրաժեշտություն դառնում հասարակության զարգացման համաձայնեցումը կենսոլորտի հնարավորությունների հետ, որում կառուցվածքային տեսակետից հասարակությունը ընդգրկված է:

Հասարակության հետագա զարգացման բախտը մեծ չափով կախված է նրանից, թե ինչ հաջողությամբ հնարավոր կլինի գտնել ուղիներ ու միջոցներ լավագույն ձևով լուծելու վերը նշված հակասությունները:

Ներկայումս առաջ է քաշվում այն դրույթը, որ անհրաժեշտ է բնական միջավայրի վիճակը օպտիմալ չափով համապատասխանեցնել հասարակության զարգացման տեմպերին և բնույթին: Այս դրույթը, որը փաստորեն պետք է օրենք ընդունել, պահանջում է, որպեսզի հասարակության պահանջները օպտիմալ չափով համապատասխանեցնել բնության հնարավորություններին, պահպանել կենսոլորտի հավասարակշռությունն ու ամբողջականությունը, բնությունից վերցվածի դիմաց կատարել համապատասխան փոխհատուցում, էկոլոգիացման ենթարկել ամբողջ արտադրությունը, զարգացնել անթափոն արտադրությունը: Ամեն մի միջոցառում՝ մեծ թե փոքր, պետք է հիմնավորել էկոլոգիական առումով, գերակայությունը տալով հեռահար ծրագրերին, հասարակության շահերը գերադասել անհատների շահերից: Այլ կերկ ասած՝ անհրաժեշտ է ոչ միայն խելացի օգտագործել բնությունը, այլև խելացի կառավարել հասարակությունը:

ԲՆԱԿԱՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԸ ԵՎ ԴՐԱՆՑ ԴԱՍԱԿԱՐԳՈՒՄԸ

Անծայրածիր տիեզերքում երկիրը այն միակ հանգրվանն է, որտեղ մարդը և նրան շրջապատող օրգանական աշխարհը կարող են պահպանել իրենց գոյությունը: Կյանքի ինչպիսի պայմաններ էլ լինեն այլ մոլորակների վրա /եթե կան այդպիսիք/, միևնույն է, դրանք երբեք երկրային պայմաններին փոխարինել չեն կարող:

Մարդը շրջապատված է օդային անծայրածիր տարածություններով, ջրային հսկայական ավազաններով, բուսական, կենդանական անթիվանհամար տեսակներով, հարուստ ու անծայրածիր դաշտերում հողը նյութական բարիք է ծնում, վարձահատույց լինում մարդուն իր համառ

ու քրտնաջան աշխատանքի դիմաց: Եվ թվում է, թե բնության այն անբավ հարստությունները, որոնք ծառայում են մարդուն արդեն ավելի քան մեկ միլիոն տարի, միանգամայն անսպառ են:

Սակայն այդպես է արդյո՞ք:

Բնական ռեսուրսները մարդու կողմից օգտագործվող բնության այս կամ այն բաղադրիչներն են: Դրանք են՝ մթնոլորտային օդը, ջուրը, հողը, արեգակնային և տիեզերական էներգիաները, օգտակար հանածոները, կլիման, բուսականությունը, կենդանական աշխարհը, ընդերքը:

Բնական պաշարները բնության տարրերն են ու բնական պայմանների և միջավայրի կարևորագույն բաղադրամասերը, որոնք օգտագործվում են /կամ կարող են օգտագործվել/ արտադրական ուժերի զարգացման տվյալ մակարդակում՝ հասարակության և հասարակական արտադրության տարաբնույթ պահանջները բավարարելու համար:

Բնության այս կամ այն տարրերը, բնական ռեսուրսների մեջ ընդգրկելու չափանիշները որոշվում են հասարակության համար դրանց պահանջարկով, /տնտեսական անհրաժեշտությամբ և օգտագործման նպատակահարմարությամբ/, էկոնոմիկայում՝ ներգրավման տեխնիկական հնարավորություններով և ուսումնասիրության որոշակի մակարդակով:

Տարբերում են բնական հումք և բնական պաշար հասկացողությունները: Բնական հումքը բնության պաշարի այն մասն է , որը կարելի է օգտագործել որոշակի տեխնիկական, տնտեսական և սոցիալական նպատակներով: Բնական պաշարները հումքի այն մասն է, որը մարդը ի վիճակի է օգտագործել կոնկրետ ժամանակաշրջանի տեխնոլոգիական, էկոնոմիկական և սոցիալական պայմանների բազայի վրա:

Բնական պաշարները համարվում են ազգային հարստություն, որը պետք է ոչ միայն շահագործել, այլև պահպանել ու վերարտադրել /վերականգնվող պաշարների համար/:

Բնական պաշարները ստորաբաժանվում են ըստ՝ ա/ ծագման, բ/ օգտագործման և արդյունաբերական արտադրության, գ/ շահագործման և սպառման:

Վերջին հազարամյակներում մարդու օրգանիզմը գենետիկական տեսակետից գործնականում չի փոխվել: Մարդու կյանքի համար պետք են ըստ բաղադրության նախկին ջուրը, կենդանական ու բուսական սննդամթերքները, որոնք պատկանում են երկրի կենսաբանական պաշարների խմբին: Մարդն իր գոյությունը պաշտպանելու համար օգտագործում է նաև հանքային ու էներգետիկ պաշարներ: Ըստ որում, մոլորակի կենսաբանական պաշարները ապահովում են մարդու գոյատևումը երկրի վրա, իսկ հանքային ու էներգետիկ պաշարները հանդիսանում են մարդկային հասարակության արտադրության հիմնական աղբյուրները:

Մարդու կողմից բնական պաշարներն օգտագործվում են տարբեր

նպատակներով՝ ա/ որպես անմիջական օգտագործման պաշար /խմելու ջուր, օդի թթվածին, վայրի աճող ուտելի և դեղաբույսեր, վայրի ցամաքային ու ջրային կենդանիներ և այլն/,

բ/ որպես աշխատանքի առարկա, որոնցից արտադրվում է տարբեր կարգի արտադրանք /հանքային հանածոներ, փայտանյութ և այլն/,

գ/ որպես էներգիայի աղբյուր /հիդրոէներգիա, ընդերքի վառելիքի և ջերմային պաշարներ, արևի ու քամու էներգիա և այլն/:

Բնական պաշարներն օգտագործվում են նաև մարդկանց հանգստի, առողջության վերականգնման և այլ նպատակներով:

Բնական պաշարները ըստ օգտագործման, ստորաբաժանվում են՝ արտադրական /գյուղատնտեսական, արդյունաբերական/, առողջապահական /ռեկրեացիոն/, էսթետիկական, գիտական և այլն:

Ըստ բնական /ծագումնաբանական/ խմբերի, բնական պաշարները ստորաբաժանվում են՝ հանքային /օգտակար հանածոներ/, ջրային, հողային, բուսական, կենդանական, բնական պրոցեսների էներգետիկ/ արևի էներգիան, երկրի ընդերքի ջերմությունը, քամու էներգիան և այլն/: Հաճախ բուսական ու կենդանական աշխարհի պաշարները միավորում են «կենսաբանական պաշարներ» հասկացողության մեջ:

Ըստ շահագործման տեխնիկական հնարավորությունների առանձնացնում են՝ ա/ ռեալ բնական պաշարներ, որոնք օգտագործվում են արտադրողական ուժերի զարգացման տվյալ մակարդակի պայմաններում և բ/ պոտենցիալ /կանխագուշակելի/ պաշարներ, որոնք տեսական հաշվարկներով ու վերլուծումներով կարելի է օգտագործել, ինչպես նաև նրանք, որոնք տեխնիկական պատճառներով ներկայումս հնարավոր չէ շահագործել:

Ըստ տնտեսական նպատակահարմարության, բնական պաշարները ստորաբաժանվում են փոխարինելի և անփոխարինելի: Օրինակ՝ ընդերքի վառելիքի էներգետիկ պաշարները / նավթ, գազ, քարածուխ, թերթաքար/ կարելի է փոխարինել արևի, քամու էներգիայով, իսկ օդի թթվածինը, խմելու ջուրը ոչնչով չի կարելի փոխարինել:

Մարդու ամբողջ կյանքն ու գործունեությունը, տարածքային բնակեցումը և արտադրական ուժերի տեղաբաշխումը կախված է բնական պաշարների քանակից, որակից և տեղաբաշխվածությունից:

Բնական պաշարների արդյունավետ օգտագործման համար չափազանց մեծ նշանակություն ունի դրանց դասակարգումը և այդ մասին ճիշտ պատկերացում ունենալը:

Բնության վրա մարդու ներգործության բնույթին համապատասխան, բնական ռեսուրսները բաժանվում են երկու կարգի՝ *սպառվող և անսպառ* / էկոլոգիական կարգաբանում/:

Սպառվող ռեսուրսներն իրենց հերթին ստորաբաժանվում են երկու

խմբի՝ *վերականգնվող և չվերականգնվող*:

Վերականգնվող բնական ռեսուրսներից են՝ հողը, բուսականությունը, կենդանական աշխարհը, ինչպես նաև մի շարք հանածոներ /աղ, որոշ ապարներ/: Այդ ռեսուրսները օգտագործելով հանդերձ, մշտապես վերականգնվում են: Սակայն նրանց վերականգնման առանձնահատկության դրսևորման համար անհրաժեշտ են որոշակի բնական պայմաններ, որոնց խախտումը դանդաղեցնում, կամ դադարեցնում է ինքնավերականգնման պրոցեսը: Այդ հանգամանքն անհրաժեշտ է հաշվի առնել վերականգնվող բնական ռեսուրսների օգտագործման պրոցեսում, այլապես կարող ենք ավերել բնությունը:

Տարբեր ռեսուրսների վերականգնման արագությունը տարբեր է: Օրինակ՝ որսած կենդանիների վերականգնման համար պահանջվում է մեկ կամ մի քանի տարի, հատված անտառի համար՝ ոչ պակաս, քան 60 տարի, իսկ էրոզիայի հետևանքով լվացված-տարված հողի վերականգնմանը՝ մի քանի հազարամյակ: Ահա թե ինչու բնական ռեսուրսների սպառման տեմպերը պետք է համապատասխանեն դրանց վերականգնման տեմպերին: Այդ համապատասխանության խախտումը անխուսափելիորեն հանգեցնում է բնական ռեսուրսների սպառմանը՝ անտառային տարածությունների կրճատում, մթերատու /արդյունաբերական/ կենդանիների քանակի նվազում, հողի բերրիության անկում և այլն:

Վերականգնվող բնական ռեսուրսները, մարդու անխոհեմ գործունեության հետևանքով կարող են վերածվել չվերականգնվողների: Դա, հատկապես, տեղի է ունենում այն ժամանակ, երբ մարդը գիտակցաբար, թե անգիտակցաբար ոչնչացնում է կենդանիների և բույսերի այս կամ այն տեսակները՝ դրանք իսպառ վերացնելով երկրի երեսից: Հետևապես, վերականգնվող պաշարները, նույնպես, կարող են սպառվել, եթե դրանց օգտագործման տեմպերը գերազանցեն վերականգնման տեմպերին:

Վերականգնվող բնական ռեսուրսների պաշտպանությունը պետք է իրականացվի վերջիններիս օգտագործմամբ և ընդլայնված վերարտադրության ապահովմամբ: Այդ դեպքում միայն, նման ռեսուրսները մարդուն կարող են գործնականորեն հավերժ ծառայել:

Չվերականգնվող ռեսուրսների թվին են դասվում այն նյութերը, որոնք մեկ անգամ սպառվելիս, այլևս չեն վերականգնվում, կամ էլ վերականգնվում են 100 հազար, մեկ միլիոն անգամ ավելի դանդաղ, քան տեղի է ունենում դրանց սպառումը, օգտագործումը: Առաջիններից են՝ քարածուխը, նավթը և օգտակար հանածոների մեծ մասը: Երկրորդ խմբին են դասվում՝ տորֆը, բազմաթիվ նստվածքային ապարներ: Այդ բնական ռեսուրսների օգտագործումը անխուսափելիորեն հանգեցնում է դրանց սպառմանը:

Չվերականգնվող բնական ռեսուրսների պահպանությունը ենթա-

դրում է դրանց արդյունավետ, խնայողաբար օգտագործումը, պայքարը հանույթի, մշակման, օգտագործման ժամանակ տեղի ունեցող կորուստների դեմ, ինչպես նաև դրանց լիարժեք փոխարինողների որոնումը:

Անհրաժեշտ է նշել, որ բնության բոլոր բաղադրամասերը, անկախ այն բանից, սպառվող են, թե անսպառ, բնության ընդհանուր համակարգում ունեն իրենց կայուն տեղը և փոխադարձաբար կապված են միմյանց հետ: Մթնոլորտային օդի աղտոտումը բացասաբար է անդրադառնում բուսական ու կենդանական աշխարհի վրա: Բուսականության դեգրադացիան ազդում է հողային ծածկույթի և ջրային ռեժիմի կարգավորման վրա: Վերջին հանգամանքը իր հերթին կարող է ազդել այլ բաղադրամասերի վրա: Այնպես որ բնության մեջ առաջնահերթ և երկրորդական պահպանության օբյեկտներ չկան: Բնության պահպանության հարցը պետք է լուծվի համալիր ձևով՝ չմոռանալով ամենաանշան բաղադրամասերն անգամ:

Անսպառ բնական ռեսուրսների թվին են դասվում՝ ջրային, կլիմայական և տիեզերական ռեսուրսները:

Ջրային ռեսուրսներ: Ջուրը մեր մոլորակի վրա հանդիպում է մեզ հայտնի բոլոր վիճակներում: Նրա պաշարները անփոփոխ են և անսպառ: Սակայն մարդկանց բազմազան գործունեության հետևանքով ջրի պաշարները երկրագնդի առանձին շրջաններում կարող են խիստ փոփոխության ենթարկվել և առաջ բերել անցանկալի երևույթներ:

Գործնականորեն անսպառ են միայն Համաշխարհային օվկիանոսի ջրային ռեսուրսները, սակայն դրանք էլ նավթով և զանազան թափոններով խիստ աղտոտվելով, կարող են կորցնել իրենց հատկությունները և վատթարացնել ջրային կենդանիների ու բույսերի կյանքի պայմանները: Մարդու և կենդանիների մեծ մասի կողմից օգտագործվող խմելու ջրի պաշարները սպառվող են: Ներկայումս երկրագնդի մի շարք շրջաններում արդեն սուր կերպով զգացվում է խմելու ջրի պակաս: Այդ պրոբլեմը գնալով ավելի սուր բնույթ է կրում:

Կլիմայական ռեսուրսներն ընդգրկում են մթնոլորտային օդը, քամու ուժը: Մթնոլորտային տեղումները կարող են դասվել, ինչպես ջրային, այնպես էլ կլիմայական ռեսուրսների խմբում:

Մթնոլորտային օդը անսպառ է: Սակայն նրա պաշարները ևս աղտոտվելով ռադիոակտիվ նյութերով, ածխածնի երկօքսիդով և մի շարք այլ գազերով ու մեխանիկական խառնուրդներով, որոնք արտանետվում են արդյունաբերական ձեռնարկությունների և տրանսպորտի կողմից, գործնականորեն մարդու, կենդանիների և բուսականության համար դառնում են անօգտագործելի: Այս տեսակետից էլ մթնոլորտային օդի պահպանության խնդիրը խիստ կարևոր է:

Տիեզերական ռեսուրսների թվին են դասվում՝ արեգակնային ճառագայթումը և ծովային մակընթացության ուժը:

Ինքնըստինքյան հասկանալի է, որ այս ռեսուրսներն անսպառ են: Սակայն արդյունաբերական շրջաններում, օդի աղտոտման հետևանքով /հատկապես ծխով, փոշով/ արեգակնային ճառագայթման ուժը զգալիորեն թուլանում է, որը նույնպես խիստ բացասական ազդեցություն է թողնում մարդկանց առողջության վրա: Այս տեսակետից մթնոլորտային օդի պահպանության խնդիրը, նույնպես, չափազանց կարևոր է:

Սակայն բնության տարբեր երևույթների ու օբյեկտների փոխադարձ կապն ու պայմանավորվածությունն ավելի լավ է արտահայտվում օրգանական աշխարհում՝ կենդանի բնության մեջ:

Յուրաքանչյուր օրգանիզմի զարգացման համար, միլիոնավոր տարիների ընթացքում երկրագնդի վրա առաջացել են համեմատաբար կայուն պայմաններ: Ստեղծվել ու կարգավորվել է կենսոլորտի, այսպես կոչված՝ հավասարակշռությունը, կենսաբանական շրջանառությունը, որտեղ ամեն մի բուսական, կենդանական տեսակ, յուրաքանչյուր օրգանիզմ ունի իր հաստատուն տեղը, դերը, յուրաքանչյուր տեսակ կազմում է կենսաբանական բարդ շղթայի մի օղակը, որի բացակայությունը խախտում է բնության ամբողջականությունը, նրա ընդհանուր հաշվեկշիռը:

Բույսերը, կենդանիները, միկրոօրգանիզմները քանակական տեսակետից փոխադարձ կախման մեջ են գտնվում միմյանցից: Գիշատիչները, կեր որոնելով, մշտական հարձակումներ են գործում խոտակեր կենդանիների վրա և այդպիսով, սահմանափակում նրանց աճը: Եթե դա այդպես չլիներ, ապա խոտակեր կենդանիները, չափից դուրս բազմանալով, կոչնչացնեին ամբողջ բուսականությունը, հողերը էրոզիայի կենթարկվեր և այդպիսով, կխախտվեր բնության ընդհանուր հաշվեկշիռը: Բանն այն է, որ ամեն մի հողատարածություն ի վիճակի է կերակրելու միայն որոշակի քանակությամբ կենդանիներ, քանի որ խոտի արածեցման արագության և բուսականության վերականգնման ժամկետի միջև եղած հավասարակշռությունը չպետք է խախտվի: Գիշատիչները սահմանափակում են խոտակեր կենդանիների աճը, իսկ երբ դրանք իրենց հերթին այնքան են բազմանում, որ նրանց սերունդը պակասում է, ապա դրան համապատասխան կրճատվում է նաև իրենց՝ գիշատիչների քանակը:

Տեսակների զարգացումն ընթանում է այնպես, որ յուրաքանչյուր բույս, կենդանի, միկրոօրգանիզմ իրենով պայմանավորում է այլ տեսակների գոյությունը: Երբ մի տեսակը կենսաբանական շրջանառության մեջ սպառում է իր դերը, ապա նրա տեղը գրավում է մեկ ուրիշը՝ ավելի կատարելագործվածը: Այսպես է եղել միլիոնավոր տարիներ առաջ և այսպես էլ կշարունակվի հավիտյան:

ՇՐՋԱԿԱ ԲՆԱԿԱՆ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏ ԲՆՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՍԿԶԲՈՒՆՔՆԵՐԸ

Մարդկությունը չի կարող գոյատևել, եթե չօգտագործի բնական պաշարներ: Հետևապես, մարդը բնօգտագործման պրոցեսում քանակական ու որակական փոփոխություններ է առաջ բերում իր շրջակա բնական միջավայրում:

Բնօգտագործումը բնական պաշարների շահագործման գործընթաց է, որը նպատակ է հետապնդում բավարարելու հասարակության նյութական ու կուլտուրական պահանջները: Էկոլոգիական աղետներից խուսափելու համար անհրաժեշտ է ղեկավարվել գիտականորեն հիմնավորված բնօգտագործման և բնական պաշարների վրա ներգործելու սկզբունքներով:

Բնօգտագործումը և բնության պահպանությունը պետական և հասարակական միջոցառումների միագումար է, որն ուղղված է պահպանելու մթնոլորտը, բուսականությունը, կենդանական աշխարհը, հողային ծածկույթը, ջուրը և երկրի ընդերքը:

Բնական հարստությունների ինտենսիվ շահագործումը առաջ է բերել բնապահպանական գործունեության նոր ձև՝ բնական պաշարների արդյունավետ օգտագործում: XX դարի 50-ական թվականներին առաջ է գալիս ևս մեկ ձև՝ մարդու ապրելատեղի միջավայրի պահպանություն:

Շրջակա բնական միջավայրի պահպանությունը սերտորեն կապված է բնօգտագործման հետ և համարվում է կիրառական էկոլոգիայի բաժիններից մեկը:

Ըստ Ն.Ֆ.Ռեյմերսի /1992/, բնօգտագործումը ներառում է միջոցառումների մի ամբողջ համակարգ: Դրանք են՝

ա/ բնական պաշարների պահպանում, վերականգնում և վերարտադրություն, դրանց օգտագոչծում և վերամշակում,

բ/ մարդու կյանքի, միջավայրի բնական պայմանների օգտագործում և պահպանում,

գ/ բնական համակարգերի էկոլոգիական հավասարակշռության պահպանում, վերականգնում և արդյունավետ փոփոխություն,

դ/ մարդու վերարտադրության և մարդկանց թվաքանակի կարգավորում:

Բնօգտագործման կարևորագույն սկզբունքը էկոլոգիական և էկոնոմիկական շահերի գիտականորեն հիմնավորված զուգակցում է, այսինքն՝ շրջակա բնական միջավայրի պահպանության հետ մեկտեղ տնտեսական աճի ապահովումն է, որը համապատասխանում է Ռիո-Դե-ժանեյրոյի ՄԱԿ-ի Միջազգային կոնֆերանսի ոգուն, այսինքն՝ ապահովել հասարակության կայուն զարգացումը:

Բնապահպանության հիմքում պետք է ընկած լինեն՝ էկոլոգիան և բնական համակարգերի փոխներգործության օրենքները:

Բնօգտագործումը կարող է լինել արդյունավետ /խելացի/ և անարդյունավետ: Արդյունավետ բնօգտագործումը հիմնված է բանականության և գիտության վրա: Որպեսզի խելացի օգտագործվի բնական պաշարները, անհրաժեշտ է այն ուսումնասիրել, խնայողաբար օգտագործել, պահպանել ու բնօգտագործման պրոցեսում ապահովել դրանց վերարտադրությունը: Պետք է իմանալ, որ բնական պաշարները ոչ միայն ներկա, այլև եկող սերնդի համար է, որ ապագայում նույնպես պետք է զարգացնել ժողովրդական տնտեսությունը և պահպանել մարդու առողջությունը:

Ցանկացած տարածքի բնական համալիրի կազմում ընդգրկված է հողը, ջուրը, անտառը, ջերմաէներգետիկ և հանքահումքային պաշարները, ինչպես նաև ամբողջ բնական պայմանները /կլիման,ռելիեֆը, էկոհամակարգը և այլն/:

Հասարակությունը ոչ թե հենց այնպես վերցնում է բնությունից բնական պաշարները և փոքր ռեսուրսային ցիկլ անցնելուց հետո շրջապատ շպրտում ոչ պիտանի թափոնները, այլև իր կողմից վերամշակված նյութերը ներգրավում է կենսոլորտային փոխանակման օղակը, որի հետևանքով, եթե այդ թափոնները մոլորակի էկոհամակարգում չեն քայքայվում, ապա դրանք ներգրավվում են սոցիալ-տնտեսական մեծ ռեսուրսային ցիկլի մեջ և դառնում հասարակության զարգացման վրա ազդող գործոններ: Հետևապես, հասարակության և բնության միջև հետադարձ կապը պետք է ունենա ուժեղացման միտում:

Տնտեսական առումով անարդյունավետ բնօգտագործման բացասական հետևանքները հանդես չեն գալիս միանգամից, և հետևապես, դրանց արագ վերացումը անհնար է դառնում:

Բնական համալիրի արդյունավետ բնօգտագործման գիտական և գործնական խնդիրները լուծվում են մի շարք ուղիներով

- բոլոր տեսակի բնական պաշարների տնտեսական օգտագործման հարցում ունենալ համալիր մոտեցում,
- պարզել տարածաշրջանների տնտեսության ձևավորման արդյունավետության բարձրացման ուղիներն ու աղբյուրները,
- որոշել տնտեսության առավել արդյունավետ կազմակերպման ուղիները՝ տարածաշրջանի պայմաններում ռեսուրսները արդյունավետ օգտագործելու համար:

Բնական պաշարները արդյունավետ օգտագործելիս՝ հսկայական հնարավորություններ են ստեղծվում տնտեսությունը կառուցել արդյունավետ և բնօգտագործումը կազմակերպել գիտականորեն հիմնավորված մեխանիզմներով, ստանալ ավելի շատ տնտեսական արդյունք և միաժամանակ, ավելի հաջող լուծել բնության հավասարակշռության

պահպանման բարդ հիմնախնդիրները:

Բնօգտագործման արդյունավետությունը ապահովելու համար անհրաժեշտ է՝ որոշել բնական պաշարների օգտագործման հիմնական ուղղությունները, կատարելագործել բնական համալիրների օգտագործման գործընթացները՝ հաշվի առնելով էկոլոգիական գործոնները:

Դժբախտաբար, ժամանակակից բնօգտագործումը աշխարհի շատ երկրներում /զարգացած, զարգացող/, մեծամասամբ տարվում է անարդյունավետ, որն առաջ է բերում բնական պաշարների /այդ թվում և վերականգնվող պաշարների/ սպառում, նույնիսկ, դրանց վերացում, բնության էկոլոգիական հավասարակշռության խախտում, շրջակա միջավայրի աղտոտում, որը և հանգեցնում է էկոլոգիական աղետի անդառնալի հետևանքների: Բանն այն է, որ էկոլոգիական աղետի վտանգի գիտակցումը հասարակության մոտ դրսևորվեց միայն XX դարի կեսերին: 60-ական թվականների վերջերին ստեղծվեց միջազգային գիտահետազոտական միավորում /Հռոմի ակումբ/, որի հանձնարարությամբ հանրաճանաչ գիտնականների հեղինակությամբ՝ Դ.Մեդեուզ /աճի սահմանները/, Մ.Մեսարովիչ, Է.Պեստել /մարդկությունը ընտրանքի առաջ/, Յա.Տինբերգեն /միջազգային կարգ ու կանոնի վերանայում/, հրատարակվեց մի շարք աշխատանքներ, որոնցում շարադրվեց մարդկության ապագա զարգացման վերաբերյալ տարբեր տեսություններ և մատնանշվեց նրա փոխհարաբերությունները բնության հետ: Այդ աշխատանքներում տագնապ էր հնչում այն մասին, որ բնական ռեսուրսների լրիվ սպառման և շրջակա միջավայրի չափից դուրս աղտոտման հետևանքով, մոտ ապագայում էկոլոգիական աղետը անխուսափելի է:

Էկոլոգիական աղետի անխուսափելիությունը կապում էին ազգաբնակչության աճի և գիտատեխնիկական առաջընթացի հետ և այն բացառելու համար առաջ էին քաշում մի շարք կոնցեպցիաներ: Սակայն 70-ական թվականներին շատ գիտնականներ, գիտատեխնիկական առաջընթացի պայմաններում բնության և մարդու փոխհարաբերությունների, հասարակության զարգացման օրինաչափությունների բազմակողմանի վերլուծությունների հիման վրա, հանգել են այն եզրակացության, որ բնությունը կարելի է փրկել աղետից միայն գիտության և տեխնիկայի հետագա զարգացման ուղիով, այն պայմանով, որ դրանք իր բոլոր ասպեկտներով հիմնված լինեն էկոլոգիացման վրա: Ըստ որում, ազգաբնակչության աճի կարգավորումն ու կայունությունը համարում են մարդկության կարևորագույն խնդիրներից մեկը:

Մարդկությունը պետք է մշտապես ուղիներ փնտրի ստեղծված վիճակից դուրս գալու համար: Հասարակությունը պետք է գիտակցաբար սահմանափակի իր ներգործությունը բնության վրա, փոխհարաբերությունները բնության հետ վերակառուցի այնպես, որ հասարակության և բնության հետագա զարգացումը ընթանա *կոէվոլյուցիայի,* այսինքն՝ համատեղ, փոխկապակցված էվոլյուցիայի /կայուն զարգացման/ ուղղությամբ:

«Երրորդ աշխարհի» երկրների արագ զարգացումը, երկրներ, որոնք միջոցներ չունեն բնօգտագործմանը զուգահեռ լուծելու բնապահպանական հիմնախնդիրներ, առաջ են բերում լուրջ էկոլոգիական հիմնախնդիրներ: Որպեսզի մարդկությանը չկանգնեցնեն ժամանակակից էկոլոգիական ճգնաժամի երկրորդ ալիքի շեմին, առավել զարգացած երկրները, ընդհանուր կենսոլորտի պահպանության շահերից ելնելով, իրենց վրա են վերցնում բնապահպանության ծախսերի զգալի մասը:

Աշխարհում էկոլոգիական իրավիճակի կտրուկ վատացումը մշտապես կապված է գիտության և տեխնիկայի բուռն զարգացման հետ, որը մարդկության համար մեծ հնարավորություններ ստեղծեց շահագործելու բնական հարստությունները և ներգործել շրջակա բնական միջավայրի վրա: Շատ գիտնականներ հանգում են այն եզրակացության, որ անհրաժեշտ է դադարեցնել գիտատեխնիկական զարգացումը և նույնիսկ, վերադառնալ միջնադարյան վիճակին: Սակայն դա ռեալ չէ: Բացի այդ, ոչ թե գիտատեխնիկական զարգացումն է ընկած ստեղծված վիճակի հիմքում, այլ բնօգտագործման բուն ուղղվածությունը, այդ հարցում՝ մարդու ոչ շրջահայաց մոտեցումը:

Մարդկությունը իր պատմական զարգացման ընթացքում, հաշվի չառնելով զարգացող հասարակության պահանջների ու բնության հնարավորությունների անհամատեղելիությունը, բախվել է էկոլոգիական ճգնաժամի, որը և ստիպել է մարդուն փոխելու բնօգտագործման ձևերն ու մեթոդները: Ստեղծված վիճակից դուրս գալու համար մարդը անցավ բարիքներ ստեղծելու նոր ուղիների՝ զարգացրեց երկրագործությունն ու անասնապահությունը, որը հնարավորություն տվեց զգալի չափով սահմանափակել հատկապես՝ խոշոր կենդանիների անխնա որսը:

Հասարակական ու արտադրական ուժերի բուռն զարգացումը առաջ բերեց անտառների, բուսական ու կենդանական պաշարների զանգվածային ոչնչացում, որը առաջացրեց էկոլոգիական ճգնաժամ: Արդյունաբերության բուռն զարգացումը առաջ բերեց բնական հանքային պաշարների լայնամասշտաբ օգտագործում:

Ժամանակակից էկոլոգիական ճգնաժամը կապված է շրջակա միջավայրի անթույլատրելի գլոբալ աղտոտման ու բնական պաշարների խիստ նվազման հետ:

Գիտատեխնիկական առաջընթացի պայմաններում, բնական պաշարների աննախադեպ մեծ մասշտաբներով շահագործումը հանգեցրեց նրան, որ շատ տարածաշրջաններում բնությունը կորցրել է իր ինքնապահպանման, ինքնակարգավորման ու ինքնավերականգնման ունակությունը, խախտվել է կենսոլորտի դինամիկ հավասարակշռությունը:

Ստեղծված էկոլոգիական իրավիճակը պահանջում է անհետաձգելի

միջոցառումների իրականացում, այլապես ոչ հեռու ապագայում, քայքայիչ պրոցեսները կարող են դուրս գալ մարդու հսկողությունից և առաջ բերել անհետադարձ այնպիսի փոփոխություններ, որ մարդկությունը կարող է հայտնվել էկոլոգիական նոր ճգնաժամի շեմին: Հետևապես, ցանկացած հիմնախնդրի լուծում պետք է հիմնված լինի ոչ միայն տեխնիկական, այլև էկոլոգիական տեսակետից: Այս իմաստով առաջնությունը պետք է տալ բնական համակարգերի կայունության պահպանմանը:

Բնական է, նույնիսկ գիտակցելով ամբողջ վտանգը, կանգնեցնել գիտատեխնիկական առաջընթացը՝ անհնար է: Սակայն բնական պաշարների օգտագործման նկատմամբ մարդու աշխարհայացքը փոխելը միանգամայն հնարավոր է և անհրաժեշտ: Բնական ու հումանիտար գիտությունների փոխկապակցված զարգացումը, տեխնիկայի հզորության չչարաշահումը և բնօգտագործման հարցում էկոլոգիական նոր մոտեցումների կիրառումը հնարավորություն կտա հասնելու հասարակության և բնության կոէվոլյուցիայի սկզբունքին ու ստեղծելու նոոսֆերա, այսինքն՝ Վ.Վ.Վերնադսկու բնորոշմամբ՝ բանականության սֆերա: Այլ կերպ ասած՝ պետք է էկոլոգիացման ենթարկել գիտատեխնիկական առաջընթացը, այսինքն՝ շրջակա միջավայրի վրա հասարակության անթրոպոգեն ճնշումը պետք է լինի անվտանգ սահմաններում, լայն մասշտաբներով օգտագործել էներգիայի նոր աղբյուրներ, որոնց ստացումը առաջ չի բերում շրջակա միջավայրի աղտոտում, ներդնել ռեսուրսխնայող և անթափոն տեխնոլոգիաներ և այլն:

Էկոլոգիական ճգնաժամից խուսափելու համար անհրաժեշտ է, որ էկոնոմիկան և էկոլոգիան սերտորեն կապված լինեն միմյանց հետ: Անժխտելի է , որ առավել շատ շահույթ ստացել է նա, ով անխնա շահագործել է բնությունը և շատ թափոններ է արտանետել շրջակա միջավայր:

Բնության հարստությունների անխնա ու մեծ մասշտաբներով շահագործումը, առանց հաշվի առնելու հետևանքները, բնապահպանության նպատակներով կապիտալ միջոցների չհատկացումը այն հիմնական պատճառներից մեկն է, որ բնությունը հասցվել է ճգնաժամային վիճակի: Դժբախտաբար, էկոլոգիական հիմնախնդիրները մարդու տեսադաշտում հայտնվել են այն ժամանակ, երբ ստեղծված վիճակը, մասնավորապես՝ մթնոլորտի ու ջրի աղտոտումը, շոշափելի բացասական ազդեցություն է թողել արտադրանքի արտադրության պայմանների ու որակի, և հետևապես, մարդու առողջության վրա:

Այսօր հարցադրումը պետք է լինի այնպես, որ բնապահպանության նպատակներով կատարվող ծախսերը համապատասխանի բնությանը հասցվող վնասի չափերին: Շատ երկրներում, այդ թվում և Հայաստանի Հանրապետությունում, այդ հարաբերությունը կարող է հասնել միայն 1:10:

Ճիշտ կլիներ, եթե բնօգտագործման պրոցեսում բնությանը վնաս չհասցվեր, կամ այն շոշափելի չլիներ: Վերջինս պետք է դառնա բնօգտագործման կարևորագույն սկզբունքներից մեկը:

Ծագած հիմնախնդիրները լուծելու համար անհրաժեշտ է զարգացնել «Բնօգտագործման էկոնոմիկա» ժամանակակից գիտության ուղղությունը:

Բնական պաշարների արդյունավետ օգտագործման և շրջակա միջավայրի պահպանության գործունեությունը վերահսկվում, կարգավորվում, նպատակաուղղվում է պետության կողմից՝ բնապահպանության օրենսդրական ակտերով:

XX դարի վերջերին պարզ դարձավ, որ շրջակա բնական միջավայրի պահպանության հիմնախնդիրների լուծումը առանձին երկրների մակարդակով, սկզբունքորեն, հնարավոր չէ: Պատճառը կայանում է նրանում, որ յուրաքանչյուր երկրի բնական համալիրը անքակտելիորեն կապված է հարևան երկրների բնական համալիրների հետ, կամ նույնիսկ դրանց բաղկացուցիչ մասն է: Պետք է նկատի ունենալ, որ ամբողջ կենսոլորտը միասնական է՝ մի ամբողջականություն:

Շրջակա միջավայրի էկոլոգիական լարված վիճակի պայմաններում աղտոտող նյութերի տեղափոխությունը մեկ երկրի տարածքից մեկ այլ երկիր, հնարավոր չի դարձնում խուսափել ջրի, օդի, հողերի վատացումը, կենդանական ու բուսական աշխարհի ոչնչացումը այնպիսի երկրներում, որտեղ խնայողական վերաբերմունք կա բնության նկատմամբ, խելացի է օգտագործվում բնական պաշարները, բարեխղճորեն իրականացվում բնապահպանական օրենքներն ու օրենսդրական ակտերը:

Աշխարհի տարբեր երկրներում ու տարածաշրջաններում բնօգտագործումը ունի իր առանձնահատկությունները, որը պայմանավորված է բնակլիմայական պայմաններով, բնական պաշարների բնույթով ու առկայությամբ և այլն:

Նախկինում մարդը տարածքային առանձնահատկությունները հաշվի է առել ուղղակի արտադրությունը կազմակերպելու նպատակահարմարության առումով, իսկ այս կամ այն տարածաշրջանում ինքնակարգավորման ու ինքնամաքրման ունակությունն անտեսվել է:

Տարածաշրջանային բնօգտագործումը պետք է ենթարկվի էկոլոգիական հավասարակշռության պահպանման սկզբունքին, այսինքն՝ պետք է հաշվի առնել էկոլոգիական տարողունակությունը: Կարևոր է նաև տարածաշրջանային և գլոբալ շահերի օպտիմալ զարգացումը:

Գիտատեխնիկական առաջընթացը և բնապահպանությունը: Գիտատեխնիկական առաջընթացը, որպես կանոն, ուժեղացնում է հասարակության և բնության միջև հակասությունները: Առաջիկայում հակասությունները կանխելու կամ նվազեցնելու համար անհրաժեշտ է գիտատեխնիկական առաջընթացը զարգացնել գիտականորեն հիմնա-

վորված ուղղությամբ:

1. Ստեղծել կենսոլորտի կայունության պահպանման հիմնավորված տեսական հիմունքներ, սահմանել նրա բաղադրամասերի վրա անթրոպոգեն ներգործության թույլատրելի այն սահմանները, որը ապահովում է հասարակության և բնության կոէվոլյուցիան, մշակել տեխնիկայի ու տեխնոլոգիաների կատարելագործման սկզբունքները, որը հնարավորություն կտա բնօգտագործման էկոլոգիացումը:

2. Արդյունավետ ու լիարժեք օգտագործել ընդերքի հարստությունը և նվազագույնի հասցնել լանդշաֆտների քայքայումն ու ապականումը:

3. Վերամշակման պրոցեսում հնարավորին նվազեցնել բնական պաշարների կորուստը:

4. Նոր տեխնոլոգիաների կիրառումով և նյութերի նոր տեսակների օգտագործումով նվազեցնել պատրաստի արտադրանքի կշիռը:

5. Թափոններից պատրաստել նոր պարագաներ, նոր տեխնոլոգիաների կիրառումով երկարացնել սարքավորումների ու դրանց մասերի կյանքի տևողությունը: Այս հարցում անհրաժեշտ է ծայրահեղ զգուշություն, որպեսզի արտադրության պրոցեսում շրջակա միջավայր չարտանետվի թույլատրելի սահմանից ավելի վնասակար նյութեր:

Գիտատեխնիկական առաջընթացի զարգացման նշված ուղղությունները ընդհանրացված իմաստով ռեսուրսախնայողության տեխնոլոգիայի ներդրում է արտադրության մեջ: Ռեսուրսախնայողության, ինչպես նաև շրջակա բնական միջավայրի պահպանության համար կարևոր նշանակություն ունի անցումը քիչ թափոնային և անթափոն տեխնոլոգիայի, ինչպես նաև այլընտրանքային կամ ինչպես ընդունված է ասել՝ «մաքուր» էներգիայի աղբյուրների հայթայթմանը:

Շատ կարևոր է, որպեսզի մեկ ձեռնարկության թափոնները կամ կողմնակի նյութերը /երկրորդային պաշարները/ օգտագործվեն մեկ այլ ձեռնարկության կողմից նոր արտադրանք արտադրելու համար:

Էկոլոգա-խնայողական արդյունավետության բարձրացման մեծ ռեզերվ է գյուղատնտեսական հումքի վերամշակման անթափոն տեխնոլոգիայի կիրառումը: Անթափոն արտադրության կազմակերպումը ապահովում է բարձր տնտեսական արդյունավետություն, կրճատում է նոր բնական պաշարների հայթայթումը և նվազեցնում աղտոտող նյութերի քանակը: Այսպես, օրինակ՝ պանրի կամ կաթնաշորի համար կաթի վերամշակման ժամանակ առաջացած շիջուկը, որը պարունակում է մինչև 50-70% սպիտակուց և ածխաջուր, կարելի է օգտագործել հացաթխման կամ մատղաշ անասունների կերակրման համար: Խաղողի վազի էտած մատղաշ ճյուղերը, փոխանակ այրելու, կարելի է մանրացնել և օգտագործել որպես արժեքավոր անասնակեր: Արտադրության պրոցեսում աղտոտված տաք ջուրը կարելի է մաքրել, սառեցնել և կրկնակի օգտագործել արտադրության կարիքների համար: Շատ երկրներում, և հատ-

կապես՝ Ճապոնիայում, անտառհատման ու փայտամշակման պրոցեսում առաջացած փայտանյութի մնացորդները օգտագործում են բարձրորակ կահույք արտադրելու համար և այլն:

Էներգետիկան և բնօգտագործումը: Մարդու տնտեսական գործունեությունը, այդ թվում և բնապահպանության գործունեությունը, անմիջականորեն կապված է էներգիայի, և առաջին հերթին՝ էլեկտրաէներգիայի արտադրության և սպառման հետ: Ներկայումս էներգիայի այս կամ այն տեսակի ընտրությունը որոշվում է հիմնականում էներգիայի ստացման և օգտագործման ծախսերով, հաճախ առանց հաշվի առնելու հասցվող էկոլոգիական ու սոցիալական վնասը: Օրինակ՝ ջերմաէլեկտրակայանի կառուցումը կապված է ավելի քիչ կապիտալ ներդրումների հետ, կառուցման ժամկետի տևողությունը ավելի կարճ է, սակայն արտադրվող էներգիայի ինքնարժեքը բարձր է, քան հիդրոէլեկտրակայանինը, նույնիսկ՝ ատոմակայանինը: Դրա հետ մեկտեղ, ջերմաէլեկտրակայանը հանդիսանում է մթնոլորտի հիմնական աղտոտիչներից մեկը, որը վնասակար է ներգործում մարդու առողջության վրա: Բացի այդ, ջերմաէլեկտրակայանից արտադրվող ածխաթթու գազը նպաստում է «ջերմոցային էֆեկտի» առաջացմանը:

Հարթ տարածքներով հոսող գետերի վրա էլեկտրակայանների կառուցումը կապված է բարձր պատվարների ու ջրամբարների կառուցման հետ, այն ջրասույզ է անում հսկայական չափերի հասնող գյուղատնտեսական հողատեսքեր, առաջ է բերում բնության վրա մի շարք բացասական ներգործություններ, սակայն արտադրվող էներգիայի ինքնարժեքը ցածր է: Լեռնային գետերի վրա, հատկապես՝ կիրճերում կառուցվող էլեկտրակայանները, չնայած ջրասույզ չեն անում գյուղատնտեսական հողատեսքեր, շրջակա բնական միջավայրի վրա առաջ չեն բերում էական բացասական հետևանքներ, սակայն դրանց հզորությունը չափազանց ցածր է:

Ատոմային էլեկտրակայանները նորմալ, անվթար լինելու դեպքում շրջակա միջավայրին քիչ վնաս են պատճառում, սակայն երբեք լրիվ երաշխավորված չէ, որ կլինի անվթար կամ դիվերսիայի օբյեկտ չի դառնա: Դրա հետ մեկտեղ արմատապես չի լուծված ռադիոակտիվ թափոնի վնասազերծում /դեզակտիվացման/ հիմնախնդիրը: Փոքր տարածք ունեցող երկրներում ռադիոակտիվ թափոնների վնասազերծման հարցերը կապված են մեծ դժվարությունների հետ և ստիպված են լինում մեծ ծախսեր կատարել ու համաձայնություն ձեռք բերել այդ թափոնները վնասազերծելու մեծ տարածք ունեցող երկրներում:

Անկախ նրանից, թե ինչ էներգիայի աղբյուր է օգտագործվում, ամեն մեկն ունի իր դրական ու բացասական կողմերը, ինչպես էկոլոգիական, այնպես էլ տնտեսագիտական տեսակետից, բոլորն էլ այս կամ այն չափով վնաս են հասցնում շրջակա բնական միջավայրին: Հետևապես,

անհրաժեշտ է առավելագույն չափով օգտագործել էներգիայի այլընտրանքային աղբյուրները՝ արևի, քամու, երկրի ընդերքի ջերմային, մակընթացությունների ու տեղատվությունների, ծովային ալիքների էներգիան, որոնց օգտագործման տեխնոլոգիան մշակված է և շատ երկրներում արդեն օգտագործում են բավական մեծ մասշտաբներով:

Չնայած այլընտրանքային էներգիայի աղբյուրների ձեռնտու լինելուն, սակայն ոչ բոլոր տարածաշրջաններում է, որ բնական պայմանները հնարավոր են դարձնում դրանց օգտագործումը: Բացի այդ, այլընտրանքային էներգիայի օգտագործումը հաճախ բավական թանկ է նստում, քան ավանդական էներգիայի աղբյուրների օգտագործումը:

Բոլոր դեպքերում էներգիայի այս կամ այն տեսակը օգտագործելիս պետք է հաշվի առնել դրա արտադրողականության հնարավորությունները, նպատակահարմարությունը տնտեսագիտական, էկոլոգիական և սոցիալական առումով:

Գիտատեխնիկական առաջընթացը գյուղատնտեսության մեջ և նրա էկոլոգիացումը: Գիտատեխնիկական առաջընթացը արտահայտվում է ոչ միայն արդյունաբերության, այլև գյուղատնտեսական արտադրության մեջ, որտեղ այն նույնպես ուղեկցվում է բնական պաշարների նվազումով ու բնական շրջակա միջավայրի աղտոտումով: Վերջինս կապված է հանքային պարարտանյութերը /հատկապես բարձր չափաբաժիններով օգտագործելիս/ խոշոր անասնապահական ֆերմաների ու համալիրների շրջակա տարածքում կուտակված անասնապահական թափոնները /գոմաղբ, գոմաղբահեղուկ/ ջրավազանների ու խորքային ջրերի մեջ անցնելու հետ:

Էկոլոգիական ոչ քիչ բացասական հետևանքներ են առաջ գալիս նաև մեծ չափաբաժիններով հանքային ազոտական պարարտանյութեր ու գոմաղբ օգտագործելիս, որի դեպքում սննդամթերքներում կուտակվում է մեծ քանակությամբ նիտրատներ: Նիտրատները /NO3/ միկրոօրգանիզմների կենսագործունեության և քիմիական ռեակցիաների հետևանքով վերափոխվում են նիտրիտների / NO2/, որոնք մասնակցում են ավելի բարդ միացությունների՝ նիտրոզոամինների ու նիտրոզոամիդների առաջացմանը, որոնք իրենց քաղծկեղածին /կանցերոգեն/ հատկությամբ վտանգավոր են մարդու առողջության ու կենդանիների համար:

Շրջակա միջավայրի և մարդու առողջության համար առանձնակի վտանգ են ներկայացնում պեստիցիդների ու աճի խթանիչների մնացորդների կուտակումը հողում, բույսերի մեջ, սննդամթերքներում և կերերում: Էկոհամակարգերում պեստիցիդների մնացորդների կուտակումը առաջ է բերում բիոգեոցենոզների քայքայում: Պեստիցիդների կիրառումով մեծ կորուստներ են կրում այն միջատները, որոնք փոշոտում են ծաղկավոր բույսերի շուրջ 80%-ը:

Շրջակա բնական միջավայրի ընդհանուր միկրոբային աղտոտման հզոր գործոն է անասնապահական ֆերմաների ու համալիրների շրջակա տարածքներում կուտակված գոմաղբն ու գոմաղբահեղուկը, որոնք դարձել են ջրերի կենսածին տարրերով հարստացման և էվտրոֆիկացման /ծերացման/ երևույթների առաջացման հիմնական պատճառներից մեկը:

Շրջակա բնական միջավայրի, հատկապես հողային ծածկույթի վրա, վնասակար ներգործություն ունի նաև առանց էկոլոգիական պահանջները հաշվի առնելու գյուղատնտեսական տեխնիկայի, հատկապես ծանր մեխանիզմների օգտագործումը, որը առաջ է բերում հողերի պնդացում իր մի շարք բացասական հետևանքներով:

Շրջակա միջավայրի աղտոտիչ է համարվում նաև անթրոպոգեն ծագում ունեցող դիոքսինները, որոնք հողում ունեն բարձր կայունություն:

Գիտատեխնիկական առաջընթացի պայմաններում գյուղատնտեսության էկոլոգիացումը պետք է իրականացնել հետևյալ ուղիներով՝

- խիստ պահպանել հանքային պարարտանյութերի չափաբաժինները, տարբեր պարարտանյութերի հարաբերակցությունը, հող մտցնելու ժամկետները, պահեստավորման ու դրանց ճիշտ պահպանման կանոնները,
- տարբեր մեթոդների ու կենսատեխնոլոգիաների կիրառումով վերամշակել /ուտիլիզացիա/ և վնասազերծել ու ստանալ կենսագազ /մեթան գազ/, գոմաղբը կուտակել ու պահպանել գոմաղբամբարներում, կոմպոստացնել ու վերածել հասուն գոմաղբի,
- հողի մշակման համար օգտագործել ոչ մեծ չափերի մեխանիզմներ, որոնք նվազեցնում են հողերի պնդացումը,
- ներկա էտապում, քանի դեռ չկան բույսերի պաշտպանության տնտեսական և էկոլոգիական տեսակետից հիմնավորված այլընտրանքային մեթոդներ, անհրաժեշտ է օգտագործել միայն արագ քայքայվող, քիչ չափաքանակ պահանջող պեստիցիդներ, այն էլ ինտեգրացված պայքարի համակարգում, որպեսզի հնարավորին սահմանափակել դրանց օգտագործումը,
- բույսերի վնասատուների ու հիվանդությունների դեմ պայքարելու համար լայն մասշտաբներով օգտագործել ինտեգրացված պայքարի մեթոդներ, որի կարևոր օղակներից է կենսաբանական պայքարը,
- ընդարձակել կենսաբազմազանությունը, ավելացնել թռչունների տեսակային կազմն ու թվաքանակը, հոգ տանել դրանց բազմացման ու պահպանման պայմանների բարելավման վերաբերյալ, հատկապես ցրտաշունչ և առատածյուն տարիներին,
- աճեցնել ֆիտոնցիդներ արտադրող բույսեր, որոնք արտադրում են ցնդող նյութեր և ոչնչացնում վնասատուներին ու միկրոբներին,
- ընտրասերման /սելեկցիայի/ միջոցով ստեղծել վնասատուների

ու հիվանդությունների նկատմամբ մշակաբույսերի դիմացկուն սորտեր,

- բնական մելիորանտներով վերակուլտիվացիայի ենթարկել տեխնոգեն աղտոտված մշակովի հողերը,
- հրաժարվել անհերթափոխ /մոնոկուլտուր/ երկրագործության համակարգից և իրականացնել մշակաբույսերի խելացի հերթափոխություն:

Գիտատեխնիկական առաջընթացի հետ կապված ազգաբնակչության ուրբանիզացիան, այսինքն՝ կենտրոնացումը քաղաքներում, որն առաջ է բերում լրացուցիչ էկոլոգիական հիմնախնդիրներ:

Ազգաբնակչության շատ թե քիչ հավասարաչափ տեղաբաշխումը մեր մոլորակի վրա, հնարավոր կդարձնի բնությանը չեզոքացնելու շրջակա միջավայր արտանետվող թափոններն ու աղտոտիչ նյութերը: Ուրբանիզացիայի հետևանքով գյուղատնտեսական մթերքների ձևով օրգանական թափոնները տեղափոխվում են քաղաքներ, փոխանակ վերադարձնելու դրանց աճեցման տեղին՝ հողին, որպեսզի պահպանվի նրա բերրիությունը, որտեղ դրանք դառնում են ոչ թե աղտոտիչ, այլ՝ պարարտանյութ:

Ուրբանիզացիայի հետևանքով տուժում է ոչ միայն շրջակա միջավայրը, այլև գործնականում դառնում է շրջակա միջավայրի բոլոր բաղադրիչների վատացման պատճառ: Այս բոլորը առաջ է բերում էկոլոգիական հիմնախնդիրներ, որոնց լուծումը պահանջում է հսկայական միջոցներ, տեխնիկայի ու տեխնոլոգիաների, էներգիայի օգտագործում, մաքրող կայանների կառուցում, զտիչ հարմարանքների ծեռքբերում և տեղադրում, կանաչ տարածքների ստեղծում և այլն:

Այս բոլորի հետ մեկտեղ պահանջվում է ազգաբնակչության բոլոր խավերի էկոլոգիական դաստիարակություն՝ հասկանալու ազգաբնակչության ուրբանիզացիայի պայմաններում առաջ եկող էկոլոգիական հիմնախնդիրները և դրա լուծման գործում իրենց անելիքները:

Անհրաժեշտ ենք համարում համառոտակի կանգ առնել բնօգտագործման չափանիշների վրա, որը պետք է ուղեցույց լինի բնական պաշարների շահագործման ընթացքում:

Բնական հումքի /պաշարի/ վերցնելու չափը: Բնօգտագործման պրոցեսում մարդկությունը չպետք է խախտի, առավել ևս քայքայի էկոհամակարգերում միլիոնավոր տարիների ընթացքում ստեղծված դինամիկ հավասարակշռությունը միայն տնտեսական նպատակներ հետապնդելու համար: Մարդը պետք է բնական պաշարներն օգտագործի և, հետևապես, բնությունը վերափոխի այնպես, որ նա կարողանա վերականգնել /«բուժել»/ հասցված վերքերը, որ բուսական ու կենդանական աշխարհը հասցնի հարմարվել /ադապտացիայի ենթարկվել/ շրջակա միջավայրում տեղի ունեցած փոփոխություններին, որպեսզի առաջ չգան դրանց որակական ու քանակական էական փոփոխություններ:

Հետևապես, բնօգտագործումը և շրջակա բնական միջավայրի վերափոխումը չպետք է հետապնդի միայն նեղ տեխնիկա-տնտեսական շահեր, քանի որ էկոհամակարգերում դինամիկ հավասարակշռության խախտումը չի բացառում գլոբալ էկոլոգիական ճգնաժամ:

Էկոլոգիական ճգնաժամից խուսափելու համար, անհրաժեշտ է իմանալ շրջակա միջավայրի խելացի վերափոխման հիմնական չափանիշները: Այս տեսակետից կարևոր է *տեխնիկական հագեցվածության ու ներգործության իմացությունը:*

Ներկա էտապում գիտության և տեխնիկայի զարգացումը կարելի է համարել որպես նոր և առաջադեմ տեխնիկա ու տեխնոլոգիաներ, եթե այն չի վատացնում շրջակա բնական միջավայրը: Այլ կերպ ասած՝ ցանկացած արտադրական գործունեություն պետք է գնահատել ոչ միայն տնտեսական, այլև էկոլոգիական չափանիշներով:

Ճիշտ բնօգտագործման ըմբռնման /կոնցեպցիայի/ հիմնական իմաստը կայանում է նրանում, որ բնօգտագործումը և դրա հետ կապված բնության վերափոխումը չպետք է վատացնի բիոտի ապրելատեղի միջավայրի պայմանները, չնվազեցնի էկոհամակարգերի արտադրողականությունը օգտագործման աշխատանքային ու հումքային պաշարների տնտեսական արդյունավետությունը: Որպեսզի չխախտվի էկոհամակարգերի կայունությունը և այն պահպանվի կենսոլորտում, անհրաժեշտ է իմանալ *նրանց պաշարների օգտագործման չափը,* որը և պետք է համարել անթրոպոգեն միջամտության թույլատրելի սահմանի չափանիշներից մեկը:

Բնօգտագործման գործընթացում հնարավոր չէ բացարձակապես խուսափել շրջակա բնական միջավայրի աղտոտման հետևանքներից, այն մշտապես ուղեկցվում է տարբեր չափերի աղտոտումով: Հետևապես, հարցը կայանում է նրանում, որ բնօգտագործումը տարվի այնպես, որպեսզի շրջակա բնական միջավայրի աղտոտումը չգերազանցի թույլատրելի սահմանը, որ այն էական ներգործություն չունենա էկոհամակարգերի բաղադրամասերի ինքնավերականգնման, ինքնակարգավորման ու մարդու առողջության վրա: Բնօգտագործումը չպետք է լինի հարձակողական, ագրեսիվ-սպառողական, այլ պետք է լինի վերականգնող-բնապահպանական, վերցվածը վերականգնել ու պահպանել:

Բնօգտագործման պրոցեսում անհրաժեշտ է ունենալ *մակրոմոտեցում,* այսինքն՝ տնտեսության զարգացման էկոլոգիացում, որի համար պետք է ուսումնասիրել ոչ թե առանձին ճյուղերի, այլ ժողովրդական տնտեսության բոլոր ճյուղերի կտրվածքով և պարզել, թե բնօգտագործումը ինչ էկոլոգիական սրվածություն կարող է առաջ բերել այս կամ այն բնագավառում: Տնտեսական, էկոլոգիական, սոցիալական, տարածաշրջանային, գիտատեխնիկական և այլ հիմնահարցերի լուծման հար-

ցում անհրաժեշտ է առանձնացնել առաջնայինը և դրա հիման վրա մշակել էկոնոմիկայի զարգացման էկոլոգիական քաղաքականություն: Այդ քաղաքականությունը պետք է ուղղված լինի կայունացնելու բնաշահագործման և ռեսուրսահանույթի արտադրության ծյուղերը:

Որոշ տնտեսագետներ այն համոզմունքին են, որ կենսոլորտի քայքայումն ու աղտոտումը հնարավոր է կանխել միայն ազգաբնակչության աճի կարգավորումով, արդյունաբերության պոտենցիալի խիստ սահմանափակումով, ժամանակակից տրանսպորտի որոշ տեսակներից հրաժարվելու ուղիով: Սակայն հնարավոր չէ կանգնեցնել պատմության ընթացքը, մարդկային հասարակության զարգացումը: Հետևապես, ելքը պետք է լինի ոչ թե տեխնիկական առաջընթացի կանգնեցնելը, այլ բնօգտագործման գործընթացում բնության պահպանումը, նրա բարելավումն ու հարստացումը: Բնապահպանությունը և նրա հարստությունների օգտագործումը չպետք է հակասեն մեկը մյուսին, այլ պետք է իրար հետ սերտորեն կապված լինեն, այսինքն՝ լինեն նույն երևույթի երկու կողմերը: Նշանաբանը պետք է լինի այն, որ բնությունը պահպանում են նրա համար, որ այն շահագործեն, որ մարդը օգտվի նրա բարիքներից:

Հասարակական արտադրությունը մշտապես ունի երկու հիմնախնդիր՝

ա/ բնական պաշարների պահպանություն և վերարտադրություն, բ/ բնական պաշարների արդյունավետ օգտագործում: Հետևապես, այդ երկու հիմնախնդիրները /որը փաստորեն մեկ ամբողջություն է/ լուծելու համար անհրաժեշտ է մշտապես կիրառել երկու կարգի միջոցառումներ, բնականաբար, ներդնելով կապիտալ միջոցներ: Այլ կերպ ասած՝ անհրաժեշտ է կիրառել արդյունավետ բնօգտագործում: Հասկանալի է, որ հարցը վերաբերում է բնության վերականգնվող պաշարներին: Իսկ ինչ վերաբերում է չվերականգնվող պաշարներին, ապա առաջնահերթ խնդիրը դրանց խնայողաբար օգտագործումն է:

II ԳԼՈՒԽ

ԿԵՆՍՈԼՈՐՏ

ՀԱՍԿԱՑՈՂՈՒԹՅՈՒՆ ԿԵՆՍՈԼՈՐՏԻ ՄԱՍԻՆ: Վ.Ի.ՎԵՐՆԱԴՍԿՈՒ ՈՒՍՄՈՒՆՔԸ ԿԵՆՍՈԼՈՐՏԻ ՄԱՍԻՆ:

Կենսոլորտ /բիոսֆերա/ հասկացությունը ծագել է հունական bios /կյանք/ և sphera /գունդ/ բառերից, որը նշանակում է կյանքի ոլորտ: Այն ներկայացնում է մթնոլորտի ներքին մասը, ամբողջ ջրոլորտը /հիդրոսֆերան/, քարոլորտի /լիթոսֆերայի/ վերին մասը և հանդիսանում է կենդանի նյութի գոյության կամ կենդանի օրգանիզմների կենսագործունեությանը ենթարկված ոլորտը /սֆերան/, այսինքն՝ երկրի ակտիվ կեղևն է:

Առաջին անգամ «կենսոլորտ» հասկացությունը, առանց օգտագործելու այդ տերմինը, դեռևս 20-րդ դարի սկզբներին արտահայտել է Ժ.Բ.Լամարկը: Ավելի ուշ ֆրանսիացի հետազոտող է.Ռիկլյուն օգտագործել է «կենսոլորտ» տերմինը, որպեսզի նշագծվի երկրի վրա կյանքի տարածման ոլորտը: 1875թ. ավստրիացի խոշոր երկրաբան է.Զյուսը կենսոլորտ է անվանել երկրի հատուկ կեղևը, որը ներառում է բոլոր օրգանիզմների ամբողջականությունը:

Պետք է ընգծել, որ կենսոլորտի մասին ուսմունքը 20-րդ դարի սկզբներին /1926/ ստեղծել է ռուս տաղանդավոր գիտնական Վ.Ի.Վերնադսկին:

Երկրի վրա կյանքը տարածվում է ջրոլորտում՝ մինչև օվկիանոսի առավելագույն խոր հատակը /շուրջ 11 կմ/, /խորքային ջրերում հանդիպում են միկրոօրգանիզմներ/, քարոլորտի /լիթոսֆերայի/ վերին մասում՝ մինչև 2-3 կմ խորությունը, մթնոլորտի ստորին մասում՝ մինչև տրապոսֆերայի վերին սահմանը

/6 կմ/:

Կենսոլորտի կենդանի մասը /չոր օրգանական նյութ/ կազմում է երկրի կեղևի 0,00001%-ը: Ընդ որում, կենդանի մասի հիմնական բաժինը /շուրջ 97%/ գտնվում է բուսական, իսկ մնացած 3%-ը՝ կենդանական օրգանիզմներում:

Վ.Ի.Վերնադսկին գիտության մեջ մտցրեց «կենդանի նյութ» ինտեգրացված հասկացությունը և կենսոլորտ համարեց երկրի վրա «կենդանի նյութի» գոյությունը, որը իրենից ներկայացնում է միկրոօրգանիզմների, ջրիմուռների, սնկերի, բույսերի և կենդանիների բարդ ամբողջականությունը:

Վ.Ի.Վերնադսկին հաստատում է այն միտքը, որ մեր մոլորակի ար-

տաքին կեղևի, կենսոլորտի քիմիական վիճակը ամբողջությամբ գտնվում է կյանքի ազդեցության տակ և պայմանավորված է կենդանի օրգանիզմներով:

Վ.Ի.Վերնադսկին կենսոլորտ է համարում երկրի այն կեղևը, որի կազմը, կառուցվածքը և էներգետիկան իր էական գծերով պայմանարված է կենդանի օրգանիզմների՝ անցյալի ու ներկայի գործունեությամբ: Վերնադսկու ուսմունքը ընկած է կենսոլորտի բոլոր կառուցվածքների փոխկապվածության և զուգակցվածության ժամանակակից պատկերացման հիմքում: Հենց այդ գաղափարով էլ ղեկավարվում են միջազգային ու ազգային ծրագրեր մշակող գիտնականները:

Վերնադսկին առաջինը ստեղծեց կենդանի օրգանիզմների երկրաբանական դերի մասին ուսմունք, ցույց տվեց, որ կենդանի էակների գործունեությունը հանդիսանում է երկրի կեղևի վերափոխման գլխավոր գործոնը: Կենսոլորտի սահմաններում յուրաքանչյուր քիմիական տարր գործնականորեն անցնում է կենդանի օրգանիզմների շղթայով, ներգրավվելով կենսաերկրաքիմիական վերափոխման համակարգի մեջ: Ֆոտոսինթեզի արդյունք հանդիսացող Մոլորակի ամբողջ թթվածինը կենսաքիմիական վերափոխման ընթացքում նորացվում է 2000, իսկ ածխաթթու գազը՝ 300 տարում:

Վ.Ի.Վերնադսկու ուսմունքի էությունը կայանում է նրանում, որ մոլորակի պատկերի վերափոխման գործում ընդունվում է «կենդանի նյութի» բացառիկ դերը:

Վերնադսկու ուսմունքի երկրորդ գլխավոր խնդիրը կայանում է նրանում, որ մշակվել է պատկերացում կենսոլորտի կազմակերպվածության մասին, որն արտահայտվում է նրանում, որ կենդանի և անկենդան բաղադրամասերի միջև գոյություն ունի համաձայնեցված փոխներգործություն, օրգանիզմի և միջավայրի միջև փոխհարմարվողականություն: Ըստ Վերնադսկու՝ օրգանիզմը ոչ թե հարմարված է միջավայրին, այլ միջավայրն է հարմարված օրգանիզմին:

Վ.Վերնադսկին հիմնավորել է նյութերի վերափոխման ձևերի, կենդանի նյութի մասնակցությամբ քիմիական տարրերի տեղաշարժի /միգրացիայի/, երկրի կեղևի մակերևույթին կենսածին տարրերի կուտակման, ինչպես նաև կենսոլորտի զարգացման շարժիչ գործոնների մասին իր պատկերացումներն ու մտահղացումները:

Կենսոլորտի մասին Վ.Ի.Վերնադսկու ուսմունքի կարևորագույն մասը, նրա առաջացման ու զարգացման էվոլյուցիայի հիմնավորումն է:

Հայտնի է, որ Երկրի մակերևույթին ընկած էներգիայի ավելի քան 99%-ը կազմում է արևի ճառագայթումը, որը ծախսվում է հիմնականում ջրոլորտում /հիդրոսֆերայում/, մթնոլորտում /աթմոսֆերայում/ և քարոլորտում /լիթոսֆերայում/ տեղի ունեցող ֆիզիկական ու քիմիական պրոցեսների վրա: Երկրի վրա գոյություն ունի միայն մեկ պրոցես, որի

դեպքում արևի ճառագայթման էներգիան ոչ միայն ծախսվում և վերաբաշխվում է, այլ կապվում է, այդ պրոցեսը ֆոտոսինթեզով օրգանական նյութերի ստեղծումն է: Քարածուխը, որն այրում ենք էներգիա ստանալու համար, միլիոնավոր տարիներ առաջ բույսերի կողմից կուտակված արևի էներգիան է:

Կյանքը մեր մոլորակի վրա առաջացել է 3,5 միլիարդ տարի առաջ: Ըստ ակադեմիկոս Ա.Ի.Օպարինի՝ կյանքը ծագել է ջրում /օվկիանոսում/, ապա անցել ծանծաղուտներ և մերձափնյա գոտի՝ ցամաք, որտեղ կապտականաչ ջրիմուռները կարողացել են արդեն գոյատևել ցամաքի լերկ ժայռերին:

Ուլտրամանուշակագույն ճառագայթների և կայծակնային էլեկտրական լիցքերի ազդեցության տակ առաջացել են առաջին օրգանական միացությունները

/օրգանական մոլեկուլներ/, որոնք ջրում միավորվել են ու առաջացրել ագրեգատներ և ձեռք բերել շրջակա միջավայրի հետ նյութափոխանակություն կատարելու գործելակերպ: Կյանքի ծագման սկիզբը համարվում է այն ժամանակը, երբ առաջացած մոլեկուլը ձեռք է բերել ինքնավերարտադրելու ընդունակություն: Օրգանիզմների կողմից ստեղծված վերջնական նյութերը ներգրավվել են շրջանառության մեջ կյանքի գոյատևումը ապահովելու համար: Առաջացել են ֆոտոսինթեզ կատարող օրգանիզմներ, որոնք սնվել են ոչ թե պատրաստի օրգանական նյութերով, այլ օգտագործելով արևի լույսը, հանքային նյութերը և ջուրը իրենք են ստեղծել օրգանական նյութ: Ֆոտոսինթեզի պրոցեսի արդյունքում անջատված թթվածինը պայմաններ է ստեղծել առաջանալու կենդանական աշխարհի բազմաբջիջ ներկայացուցիչներին, որոնք որպես էներգիայի աղբյուր օգտագործել են պատրաստի օրգանական նյութերը: Թթվածնի մի մասը ծախսվել է օրգանական նյութերի հանքայնացման վրա, իսկ ազատ մնացած թթվածինը, աստիճանաբար կուտակվելով մթնոլորտում, առաջացել է օզոնի շերտ: Վերջինս պաշտպանել է սպիտակուցային նյութերը, և ընդհանրապես, կենդանի օրգանիզմները ուլտրամանուշակագույն ճառագայթների մահացու ներգործությունից:

Այսպիսով, կենդանի էակները պաշտպանված լինելով ճառագայթումից, զարգացել են նաև ցամաքում, աստիճանաբար տարածվել ամբողջ մոլորակի վրա և հիմնովին փոխել նրա պատկերը:

Երկրի վրա կյանքի ծագման պահից օրգանական աշխարհի և անօրգանական նյութի միջև հաստատվել է անմիջական փոխադարձ կապ, որի հիմքը հանդիսացել է այն, որ կենդանի օրգանիզմներն սկսել են սնունդ հայթայթել անկենդան նյութերից: Կենդանի օրգանիզմներն ակտիվ ներգործություն են ունեցել մոլորակի բոլոր ոլորտների վրա /մթնոլորտ, ջրային ավազան, կարծր կեղև/ ՝ նպաստել նյութերի վերաբաշխմանը, արեգակի էներգիայի կլանմանը, օրգանական նյութերի կու-

սանկցիան, հողային ծածկույթի առաջացմանը և արմատապես փոխել մոլորակի պատկերը:

Այլ կերպ ասած՝ կենսոլորտը իր առաջացումով և բազմակողմանի վերափոխումներով պարտական է ամենից առաջ կենդանի նյութի ներգործությանը: Վ.Ի.Վերնադսկին իր «Բիոսֆերա» աշխատությունում /1926/ գրում է. «...Կենսոլորտում կենդանի նյութը հիմնական ակտիվ դեր է խաղում և իր հզորության, ինտենսիվության ու անընդհատության տեսակետից ոչ մի երևույթի, ոչ մի երկրաբանական ուժի հետ չի կարելի համեմատել: Ըստ էության, կենսոլորտում այն որոշում է մնացած բոլոր քիմիական օրինաչափությունները»:

Բույսերը, օգտագործելով արևի էներգիան, ֆոտոսինթեզի ընթացքում ածխաթթու գազից ստեղծում են ածխաջրեր, սինթեզում օրգանական նյութ: Միջավայրից յուրացնելով ցրված վիճակում եղած սննդատարրերը, դրանք կենտրոնացնում են իրենց օրգանիզմում: Բուսական օրգանիզմները մեռնելուց հետո օրգանական նյութը տարալուծվում է, հանքայնանում և նորից սնունդ ծառայում բույսերի հաջորդ սերնդի համար: Այսպիսով, կենսաբանական կարևոր տարրերը ենթարկվելով կենսաբանական շրջապտույտի, աստիճանաբար կուտակվում են երկրի մակերևութային շերտում և հարստացնում այն:

Առաջին կենդանի օրգանիզմներից մինչև թթվածնային մթնոլորտի առաջանալը, միաբջիջ օրգանիզմներից մինչև բազմաբջիջների հանդես գալը, բույսերի ու կենդանիների տարբեր խմբերի, դրանց հարաբերակցությունների ստեղծումը կատարվել է դարերի ընթացքում, և աստիճանաբար զարգացել է կենսոլորտը: Վերջինիս զարգացման գագաթնակետ ավելացել է կենսազանգվածի քանակը, որն իր հերթին ուժեղացրել է բիոտիկ շրջանառությունը բնության մեջ:

Այսպիսով, մոլորակի վրա առաջացել է օրգանիզմների և պրոցեսների փոխկապված ու փոխհարմարված փակ օղակ, որտեղ ավելորդ ոչինչ չի եղել, «լավ» ու «վատ» տեսակներ չեն առանձնացվել, յուրաքանչյուրը կատարել է իր ֆունկցիան և բոլորն էլ անհրաժեշտ են եղել բնության համար: Մեկ օրգանիզմի թափոնը հանդիսացել է մեկ այլ օրգանիզմի համար կյանքի պայման: Բույսերը սինթեզել են օրգանական նյութ, իսկ կենդանի օրգանիզմները սնվելով այդ նյութերով, տարալուծել են դրանք և առաջացրել ածխաթթու գազ, ջուր, հանքային աղեր: Եվ այդպես շարունակ, մի կողմից մոլորակը ազատել են օրգանական մեռած մնացորդներից, իսկ մյուս կողմից՝ վերականգնել սննդատարրերի պաշարը, բույսերի նոր սերնդի համար: Բնության մեջ առաջ է եկել նյութերի ընդհանուր երկրաքիմիական շրջապտույտ:

Միլիոնավոր տարիների ընթացքում բույսերն ու կենդանիները ստեղծել են կյանքի համար նպաստավոր պայմաններ, այսինքն՝ կենսոլորտ: Էվոլյուցիայի ընթացքում ստեղծվել է սննդառության երկու տիպ՝

ավտոտրոֆ և հետերոտրոֆ և երեք խմբի օրգանիզմներ՝ պրոդուցենտներ, կոնսումենտներ և ռեդուցենտներ: Ավտոտրոֆների մոտ սննդառությունը հիմնված է ֆոտոսինթեզի ընթացքում արևի էներգիայի օգտագործման, անօրգանական նյութերը օրգանական նյութերի վերափոխման պրոցեսների վրա: Սննդառության այս տիպը յուրահատուկ է կանաչ բույսերին և քեմոտրոֆ բակտերիաներին /քեմոսինթեզողներ/, որոնք օգտագործելով քիմիական ռեակցիաների ընթացքում առաջացած էներգիան, ասիմիլյացիայի են ենթարկել ածխածինը և ստեղծել օրգանական նյութ:

Դրանց հաջորդել են հետերոտրոֆ բակտերիաները, որոնք քայքայել են ավտոտրոֆ բակտերիաների մեռած օրգանական նյութերը և յուրացրել ածխածինը: Բակտերիաներին ու սնկերին հաջորդում են ջրիմուռները, լորձաբույսերը, քարաքոսերը:

Միկրոօրգանիզմների կենսագործունեության հետևանքով կենսաբանական ծագում ունեցող CO2-ի առաջացումը կյանքի ծագման նոր դարաշրջան է բացում ոչ միայն օվկիանոսում, այլև ցամաքում: Սկսում են գերակշռել կանաչ բույսերը՝ մամուռները, պտերանմանները, մերկասերմերը և ծածկասերմերը:

Ավտոտրոֆները պրոդուցենտներ են /արտադրողներ/, իսկ հետերոտրոֆները՝ կոնսումենտներ ու դեստրուկտորներ:

Մեր ժամանակների էկոլոգիական ճգնաժամը Տ.Ա.Դեմինայի /1998/ բնորոշմամբ, առաջին հերթին ռեդուցենտների ճգնաժամ է, որոնք չեն հասցնում չեզոքացնելու մարդու գործունեությամբ առաջացող բազմապիսի և բազմաբնույթ թափոններն ու ախտոտիչ նյութերը:

Միլիոնավոր տարիների ընթացքում, բնությունը յուրաքանչյուր պրոդուցենտի ու կոնսումենտի համար ստեղծել է իր ռեդուցենտը և ոչ մի օրգանիզմ բնական պայմաններում չքայքայված չի մնում: Սակայն մարդը մի քանի հարյուրամյակների ընթացքում ստեղծել է օրգանիզմների կենսագործունեության համար վտանգավոր, բնությունը թունավորող հազարավոր նոր միացություններ, որոնք ռեդուցենտները կա՛մ ընդունակ չեն, կամ էլ պարզապես չեն հասցնում չեզոքացնել:

Ժամանակակից կենսոլորտը հանդիսանում է ամբողջ օրգանական աշխարհի երկարատև պատմական զարգացման և անկենդան բնության հետ նրա փոխներգործության արդյունք: Այդ զարգացման ընթացքում կենսոլորտում առաջացել է պրոցեսների և երևույթների փոխկապակցված բարդ ցանց: Շնորհիվ բիոտիկ և աբիոտիկ գործոնների փոխներգործության, կենսոլորտը գտնվում է մշտական շարժման ու զարգացման մեջ:

Կենդանի նյութը բոլոր երկրաբանական դարաշրջաններում և ժամանակաշրջաններում փոխվել է, և ինչպես Վ.Ի.Վերնադսկին է նշում, ժամանակակից օրգանական նյութը գենետիկորեն կապված է երկրա-

բանական բոլոր անցած դարաշրջանների օրգանական նյութի հետ, իսկ ժամանակակից կենսոլորտը անցած կենսոլորտի զարգացումն է: Դրա հետ մեկտեղ նշանակալից երկրաբանական ժամանակահատվածում կենդանի նյութի քանակը զգալի փոփոխության է ենթարկվել: Այս օրինաչափությունը Վ.Ի.Վերնադսկու կողմից ձևակերպվել է որպես կենսոլորտի կենդանի նյութի քանակի անփոփոխ /կոնստանտ/ տվյալ երկրաբանական ժամանակաշրջանի համար: Կենսոլորտի վերաբերյալ նրա հսկայական աշխատություններն ու մշակված ուսմունքը դարձել է արդյունավետ տնտեսվարման, շրջակա բնական միջավայրի պահպանության և ընդհանրապես էկոլոգիական հիմնախնդիրների լուծման կարևորագույն հիմքը:

Բնության մեջ ամեն ինչ փոփոխվում է: Կյանքն անընդհատ զարգանում է, քանի որ գոյության ահեղ կռվում միշտ հաղթում է ամենաուժեղը, ամենահարմարվածը, ամենակատարելագործվածը: Միլիոնավոր տարիների ընթացքում կենդանիները և բույսերը ամեն օր, ամեն ժամ ահեղ քննության են ենթարկվում կյանքի, գոյության փոփոխվող պայմանների կողմից: Իր սերնդի գոյությունն ապահովում է միայն այն տեսակը, որն ամենից լավ է հարմարված կյանքի փոփոխվող պայմաններին: Միլիոնավոր տարիների ընթացքում բազմապիսի կենդանիներ ու բույսեր են ապրել երկրագնդի վրա և աստիճանաբար ոչնչացել, իրենց տեղը զիջելով նոր, ավելի կատարելագործված տեսակներին: Բրածո կենդանիների ուսումնասիրությունը ցույց է տվել, որ նրանց կործանման հիմնական պատճառը եղել է մարմնի հսկայական չափերը, դանդաղաշարժությունը և օրգանիզմի պարզունակ կառուցվածքը: Նույնը վերաբերում է նաև բրածո հսկա բույսերին: Էվոլյուցիան ընթացել է այնպիսի ուղղությամբ, որ բույսերի ու կենդանիների չափերը փոքրացել են, կրճատվել է նրանց կյանքի տևողությունը, սակայն միաժամանակ նրանք ավելի են կատարելագործվել՝ բնության փոփոխվող պայմաններին ավելի լավ հարմարվելու, գոյության կռվում հաղթող դուրս գալու համար:

Սակայն կենդանական և բուսական աշխարհների ներկայացուցիչների ոչնչացման մի ուրիշ զորեղ պատճառ էլ կա, դա քաղաքակրթության զարգացումն է, մարդու ամենօրյա գործունեությունը: Եթե գոյության կռվում առանձին անհատների և տեսակների ոչնչանալը միանգամայն օրինաչափ երևույթ է, որը նպաստում է օրգանիզմների է՛լ ավելի կատարելագործմանն ու զարգացմանը, բնության ընդհանուր առաջընթացին, ապա մարդու գործունեության հետևանքով, անհատների և տեսակների ոչնչացումը մեծ վնասներ է հասցնում բնության ընդհանուր համակարգին, խախտում նրա հավասարակշռությունը, որն ի վերջո հանգեցնում է բնության համընդհանուր դեգրադացիայի:

Բնության պահպանության և մարդկության շահերը պահանջում են, որ մարդը գիտական մոտեցում, ամենօրյա անդուլ հոգատարություն

ցուցաբերի բնության նկատմամբ, կշռադատի իր ամեն մի քայլը, որպեսզի ո՛չ այսօրվա, ո՛չ էլ ապագա սերունդները չզրկվեն բնության հրաշալիքներից, լիուլի վայելեն նրա բարիքները:

Իսկ դրա համար պետք է լավ ճանաչել մեզ շրջապատող աշխարհը՝ երկիր մոլորակի բնությունը:

Կենդանի նյութը կազմված է 1800 հազ. տեսակներից: Ընդ որում, բույսերի ընդհանուր կենսազանգվածը /ֆիտոզանգվածը/ 2,5 հազ. անգամ գերազանցում է կենդանիների ընդհանուր զանգվածին /զոոզանգվածին/, չնայած նրան, որ կենդանիների տեսակային կազմը 6 անգամ ավելի են բույսերից: Ըստ որում, եթե օրգանիզմները համաչափ բաշխենք երկրի մակերեսի վրա, ապա կառաջանա 5 մմ հաստությամբ թաղանթ: Չնայած դրան, կենդանի նյութի դերը երկրի պատմության մեջ երկրաբանական պրոցեսներից պակաս չէ /Վ.Ա.Չերնիկով, 2000թ./:

Կյանքը երկրագնդի վրա հնարավոր է միայն կենդանի մատերիայի հետ կարծր, հեղուկ և գազային ոլորտների փոխներգործության շնորհիվ: Կենսոլորտն իր մեջ ընդգրկում է բոլոր կենդանի օրգանիզմները /բույսեր, կենդանիներ, միկրոօրգանիզմներ/ և անկենդան բնության տարրերը, որոնք միջավայր են ստեղծում կենդանական օրգանիզմների գոյության համար: Այլ կերպ ասած, կենսոլորտը կենդանի նյութն է և նրա միջավայրը՝ միասին վերցված:

Վ.Ի.Վերնադսկու տեսության համաձայն՝ կենդանի նյութի ներգործությամբ վերափոխվում են՝ ինչպես շրջապատող արտաքին միջավայրը, այնպես էլ կենդանի օրգանիզմները: Կյանքը որոշակիորեն ներգործում է քիմիական նյութերի տեղաշարժի և ցրման վրա, դրանով իսկ որոշելով՝ ազոտի, ֆոսֆորի, ծծմբի և այլ տարրերի բախտը:

Կենսոլորտի կարևորագույն գծերը ամենից առաջ տիեզերքի հետ նյութաէներգետիկ փոխանակումն ու բացառապես իր սահմաններում կենդանի նյութի առկայությունն է, մահկանացու լինելն ու վերածնվելը, նրա մշտական «ճնշումը» իրեն շրջապատող անօրգանական աշխարհի վրա, մեր մոլորակի կերպարի անընդհատ ձևափոխումն, որն էլ որոշիչ ազդեցություն է ունենում մթնոլորտում և քարոլորտի վերին շերտերում տեղի ունեցող քիմիական պրոցեսների վրա: Կյանքի առաջացումը, նրա բազմապիսի արտահայտվածությունը այն գլխավորն է, որով Երկիրը տարբերվում է արեգակնային համակարգի այլ մոլորակներից:

Կենսոլորտային պրոցեսները ունեն ցիկլային բնույթ /օրական, լուսնային, տարեկան, բազմամյա տարիների և այլ ռիթմեր/, իսկ նրա նյութական ձևը համարվում է կենսոլորտում տեղի ունեցող նյութերի, քիմիական տարրերի շրջապտույտը: Այն իր մեջ ներառում է բիոգեոցենոզների սննդային շղթաներ, կենդանի ու անկենդան բնության միջև նյութերի փոխանակում, ջրի շարժման, ածխածնի դիօքսիդի և կենսածին տարրերի գլոբալ ցիկլերը: Կենսոլորտային պրոցեսների ցիկլային լինե-

լը վկայում է դրանց կրկնության, վերարտադրության, կայունության մասին: Այդ ցիկլերի իմացությունը և դրանց հնարավոր հետևանքների կանխագուշակումը լուրջ էկոլոգիական խնդիր է:

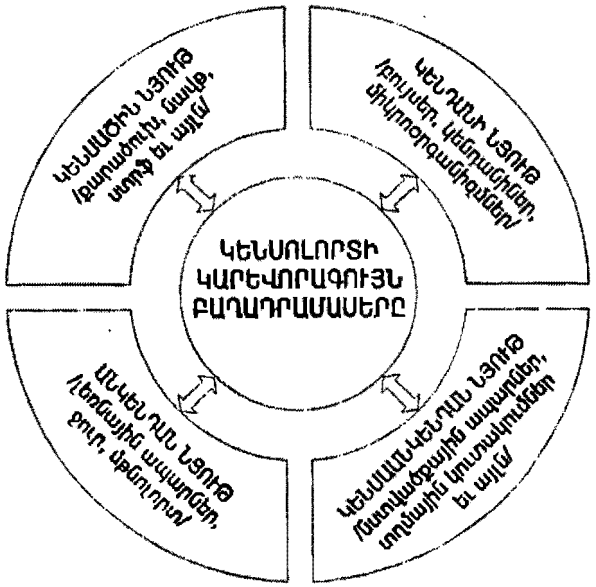
Կենսոլորտի կարևոր բաղադրամասերը: Կենսոլորտի մասին ժամանակակից գիտության հիմնադիր Վ.Ի.Վերնադսկին իր բազմակողմանի ու խոր հետազոտություններով ցույց տվեց, որ իր գոյության ամբողջ ընթացքում կյանքը երկրի վրա զարգացել է որպես օրգանիզմների փոխկապակցված ընդհանրություն, որը նպաստել է մեր մոլորակի վրա կենսածին /բիոգեն/ տարրերի անընդհատ հոսքին: Ըստ վերը նշված հեղինակի, կենսոլորտը կազմված է հետևյալ հիմնական բաղադրամասերից /կոմպոնենտներից/.

ա/ կենդանի նյութը /բույսեր, կենդանիներ և միկրոօրգանիզմներ/,

բ/ կենդանածին նյութը /օրգանական և օրգանահանքային արտադրանքը, որը ստեղծվում է կենդանի օրգանիզմների կողմից երկրաբանական պատմության ընթացքում /քարածուխ, նավթ, տորֆ և այլն/,

գ/ անկենդան նյութը /մթնոլորտ, անօրգանական ծագում ունեցող լեռնային ապարներ, ջուր/,

դ/ կենսաանկենդան նյութը /կենդանի ու անկենդան նյութի սինթեզի արդյունքը /նստվածքային ապարներ, տիղմ և այլն/:



Նկ. 1. Կենսոլորտի կարևորագույն բաղադրամասերը:

Օրգանիզմներում խիստ գերակշռում են թեթև տարրերը՝ H, C, N, O, Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, իսկ ծանր տարրերից միայն Fe է հանդիպում: Օրգանիզմներում հատուկ տեղ են գրաղեցնում ռադիոակտիվ տարրերը: Ըստ քիմիական կազմի, ինչպես նաև մորֆոլոգիական հատկանիշների, կարելի է որոշել և տարբերել օրգանիզմների կենսաբանական տեսակները, ցեղերը, ընտանիքները և այլն:

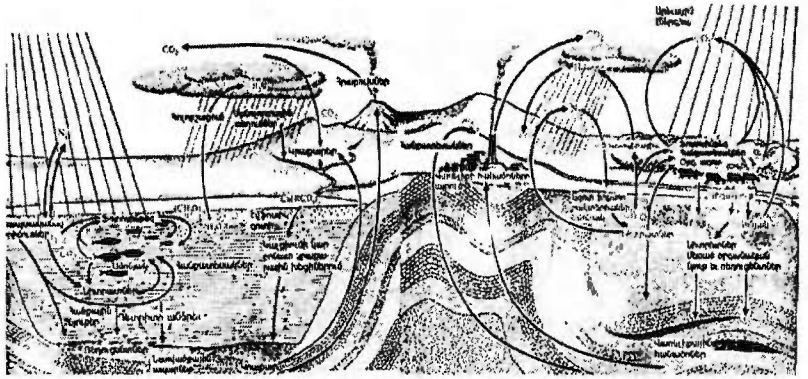
Պարզվել է, որ երկրաբանական պատմության ընթացքում եղած օրգանիզմները հարմարվում են /ադապտացիայի են ենթարկվում/ միջավայրի միջև հաստատվում են որոշակի կենսաքիմիական հարաբերություններ: Միջավայրի քիմիական բաղադրությունը մեծ չափով անդրադառնում է բուսական ու կենդանական օրգանիզմների աշխարհագրական տարածման ու բնակեցման վրա:

Քիմիական հիմնական տարրերի շրջապտույտը բնության մեջ: Երկրի վրա կենդանի նյութի առաջացումը պայմաններ է ստեղծել կենսոլորտում քիմիական տարրերի անընդմեջ շրջապտույտի համար: Արտաքին միջավայրից սննդատարրերն անցել են օրգանիզմի մեջ և ընդհակառակը: Այս շրջապտույտը ստացել է կենսաերկրաքիմիական շրջապտույտ անվանումը:

Առանձնակի նշանակություն ունի կենսածին տարրերի՝ /H, C, O, N, P, S, K/ շրջապտույտը, որից սինթեզվում է օրգանական նյութ: Կենսոլորտում, ինչպես նաև այն կազմող ամեն մի տարրական էկոհամակարգում, մշտապես կատարվում է կենսածին տարրերի շրջապտույտ: Կենսածին տարրերի շրջապտույտի տակ հասկացվում է էկոլոգիական բաղադրամասերի քիմիական տարրերի փոխանակում, որը ապահովում է կյանքի հավերժականությունը երկրի վրա: Որպեսզի կենսոլորտը շարունակի գոյություն ունենալ, չդադարի կյանքի զարգացումը, պետք է անընդմեջ տեղի ունենա նրա կենդանի նյութի զարգացումը, քիմիական վերափոխումը, այսինքն՝ նյութը մեկ օրգանիզմի կողմից օգտագործվելուց հետո՝ վերածվի մյուս օրգանիզմի համար մատչելի ձևի: Նյութերի և քիմիական տարրերի նման կարգի ցիկլային տեղաշարժը կատարվում է միայն արևի էներգիայի որոշակի ծախսման դեպքում:

Կենսաերկրաբանական շրջապտույտը պայմանավորված է կենդանի օրգանիզմների կենսագործունեությամբ: Կենսածին տարրերի կենսաերկրաբանական շրջապտույտը պայմանավորված է նրանով, որ կենդանի օրգանական նյութի ստեղծման պրոցեսը անխզելիորեն կապված է օրգանական մեռած մնացորդների քայքայման հետ: Կանաչ բույսերը ընտրում, յուրացնում են անհրաժեշտ հանքային սննդատարրեր և ստեղծում կենդանի օրգանական նյութ: Կյանքի ցիկլն ավարտելուց հետո, կենդանի օրգանական նյութը մեռնում է, տարալուծվում քլորոֆիլից զուրկ ստորակարգ բույսերի /բակտերիաներ, սնկեր/ կողմից, թթվածնի առկայության պայմաններում վերափոխվում պարզ հանքային նյութերի:

Կանաչ բույսերը յուրացնում են դրանց աղերը և ստեղծում նոր կենդանի օրգանական նյութ: Այսպիսով, տեղի է ունենում սննդատարրերի կենսաերկրաբանական շրջապտույտ հող - բույս – հող – համակարգում:



Նկ. 2. Հիմնական նյութերի շրջապտույտը կենսոլորտում (Խարթչինսոն, 192):

Կենդանիների համար սնունդ ծառայող բույսերի սննդարար նյութերը անցնում են կենդանիների օրգանիզմ, որտեղ և սինթեզում են նոր օրգանական միացություններ՝ զոոզանգված:

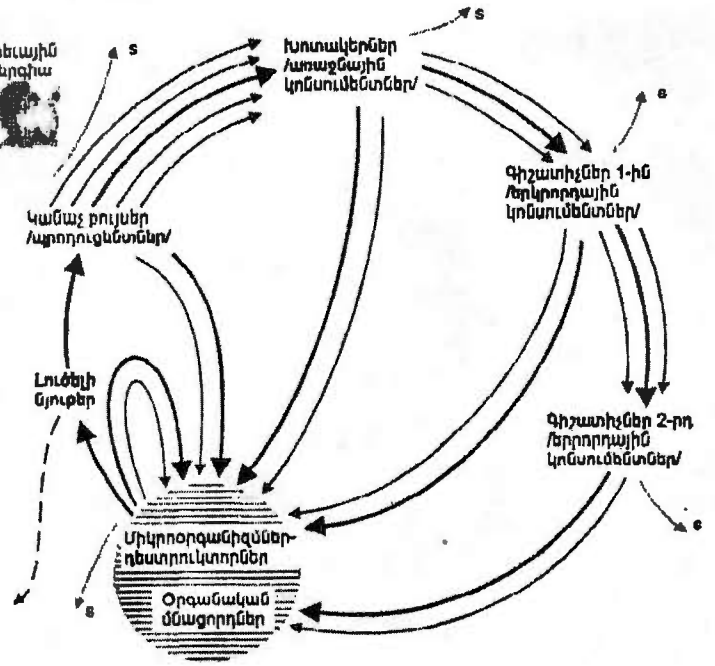
Կենսաբանական կարևոր սննդատարրերի քանակը երկրագնդի վրա սահմանափակ է: Օրինակ՝ ածխածինը կազմում է 0,35%, ջրածինը՝ 1,0%, ազոտը՝ 0,04%, ֆոսֆորը՝ 0,12%, ծծումբը՝ 0,10%: Ըստ ակադեմիկոս Ֆերսմանի՝ միայն չորս տարրերն են, որ մեկ տոկոսից ավելին են: Դրանք են՝ կալիումը /2,35%/, կալցիումը /3,25%/, մագնեզիումը /2,35%/ և երկաթը /4,2%/: Թթվածինը երկրի կեղևի /մինչև 16 կմ խորությունը, մթնոլորտի և ջրոլորտի ընդհանուր կշռի 49,13%-ն է կազմում:

Չնայած կենսաբանական կարևոր տարրերի սահմանափակ լինելուն, կյանքը երկրագնդի վրա հավիտենական է և հիմնված է այն բանի վրա, որ այդ սննդատարրերը գտնվում են անընդհատ շարժման կենսաերկրաբանական շրջապտույտի մեջ:

Կենսածին տարրերի շրջապտույտի ինտենսիվությունը կախված է երկրի վրա կենդանի օրգանիզմների քանակից և բազմազանությունից և, հետևապես, կուտակվող օրգանական արտադրանքի ծավալից:

Կենսաբանական շրջապտույտի ինտենսիվությունը կարելի է գնահատել մեռած օրգանական նյութերի կուտակման ու քայքայման արագությամբ: Մեռած բուսական ու կենդանական ընդհանուր զանգվածի հարաբերությունը բույսերի և կենդանիների ամենամյա մեռած զանգ-

վածի թափուկին արտահայտում է դեստրուկցիայի ինտենսիվությունը:



Նկ. 3. Նյութերի (հաստ գծերը) և էներգիայի (բարակ գծերը) շրջապտույտը էկոհամակարգում: S - էներգիան է (Թամադ, 1981):

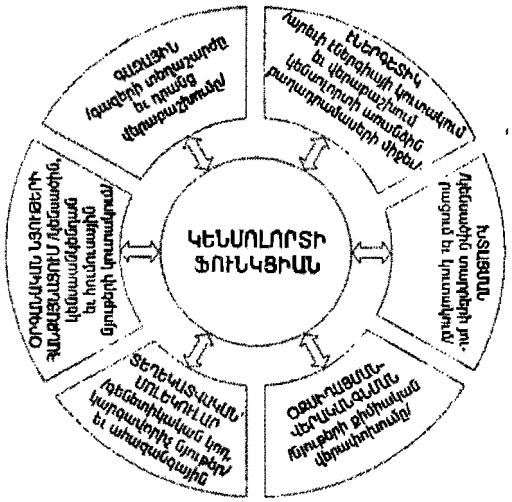
Կենդանի նյութի ֆունկցիաները: Բնության մեջ տեղի են ունենում կենդանի նյութի կենսաքիմիական բազմաթիվ պրոցեսներ, որոնք բացառիկ կարևոր դեր են խաղում մթնոլորտային և հողային միջավայրում: Կենդանի նյութը կատարում է էներգետիկ, գազային, խտացման, օքսիդացման-վերականգնման, կենսաքիմիական և կենսաերկրաքիմիական, տեղեկատվական ֆունկցիաներ: Ընդ որում, միանգամայն ընդգծված տարբերվում է կենդանի նյութի վեց հիմնական ֆունկցիա:

Էներգետիկ /արևային ռադիացիան/, որի հիմքում ընկած է բույսերի ֆոտոսինթետիկ գործունեությունը, որի արդյունքում տեղի է ունենում արևի էներգիայի կուտակում, վերաբաշխում կենսոլորտի առանձին բաղադրամասերի միջև: Արևի էներգիայի կուտակման հաշվին երկրի վրա տեղի են ունենում բոլոր կենսաբանական երևույթները:

Գազային ֆունկցիան պայմանավորում է գազերի տեղաշարժը և դրանց վերափոխումը, որն ապահովում է կենսոլորտի գազային բա-

ղադրությունը և գազերի դինամիկան: Մթնոլորտի, հողի, օդի, ինչպես նաև գետերի ու օվկիանոսների ջրերում լուծված աղերի առաջացումը ամբողջությամբ կապված է օրգանիզմների գազային ֆունկցիայի հետ, այն բազմաթիվ գազային ռեակցիաների, որոնց ընթացքում կլանվում կամ անջատվում են թթվածին, ածխաթթու գազ, ամոնիակ, մեթան, ջրային գոլորշիներ և այլն:

Խտացման ֆունկցիան կապված է կենդանի օրգանիզմներով շրջակա միջավայրի կենսածին տարրերի յուրացման և կուտակման հետ: Կենդանի օրգանիզմներում հարյուրավոր, նույնիսկ, հազարավոր անգամ կենսածին տարրերի քանակը բարձր է, քան՝ արտաքին միջավայրում: Կենդանի նյութի զանգվածի 99%-ը, ըստ Վ. Ա. Չերնիկովի, բաժին է ընկնում O2, C, H և N-ին:



Նկ. 4. Կենսոլորտի ֆունկցիան:

Օքսիդացման-վերականգնման ֆունկցիան կապված է նյութերի քիմիական վերափոխման հետ: Այդ պրոցեսը գազափոխանակության մի մասն է կազմում, ֆոտոսինթեզի ռեակցիայի մի բաղադրամասը, որը պայմանավորում է մթնոլորտում ազատ թթվածնի անջատումն ու կուտակումը: Հողում, ջրի և օդի միջավայրում օքսիդացման-վերականգնման պրոցեսի հետևանքով առաջանում են աղեր, օքսիդներ, նոր նյութեր: Օքսիդացնող բակտերիաների ու կանաչ բույսերի հանդես գալը առաջ է բերել մթնոլորտի թթվածնի պարունակության ավելացում, իսկ անօդակյաց /անաէրոբ/ օրգանիզմների առաջ գալը նպաստել են բնության մեջ վերականգնման ռեակցիաների գործընթացին: Ահա այդ պրոցեսների արդյունքում են առաջացել ջրածինը, ծծմբաջրածինը, ծծմբա-

յին մետաղները, ազոտի ենթօքսիդը, մեթանը և այլն:

Դեստրուկտիվ ֆունկցիան կապված է օրգանիզմների մահանալուց հետո դրանց տարալուծման հետ, որի հետևանքով տեղի է ունենում օրգանական նյութերի հանքայնացում և վերափոխում անկենդան նյութերի: Այդ ֆունկցիայի գործընթացում, կենսոլորտում տեղի է ունենում կենսածին և կենսաանկենդան նյութերի կուտակում: Բացի այդ, միկրոօրգանիզմների կենսագործունեության հետևանքով առաջանում է էներգիայի նշանակալի պաշարներ պարունակող հումուսային նյութեր:

Տեղեկատվության ֆունկցիան մոլեկուլյար /գենետիկական կոդ, նյութերի կարգավորիչներ/ և ահազանգային /այդ թվում նյարդային և ինտելեկտուալ/ տեղեկատվության կուտակումն, պահպանումն ու հաղորդումն է, որն անհրաժեշտ է տեսակների գոյության և էկոհամակարգերի հավասարակշռության պահպանման համար:

Մեր մոլորակի վրա կենդանի նյութը ծայրաստիճան սահմանափակ է: Օրինակ՝ տրոպիկական անտառում կենդանի նյութը 500տ/հա-ից ավելին է, տայգայում՝

300-400, տափաստանում և լեռնային մարգագետիններում, սավաններում՝ 125-150 տ/հա, տունդրայում՝ 12-25 տ/հա, անապատում՝ 2,5 տ/հա /Վ.Ա.Չերնիկով, 2000/:

Մարդու գործունեությունը և կենսոլորտի էկոլոգիան: Մարդն սկսել է ներգործել բնության վրա իր գոյության առաջին օրվանից: Սկզբնական շրջանում նա ենթարկվել է բնության այն օրենքներին, ինչ գոյություն ուներ մնացած օրգանիզմների համար և նրա ազդեցությունը բիոգեոցենոզի վրա եղել է միանգամայն դանդաղ և շատ թույլ: Մարդը բնության վրա ներգործել է հասարակ տեխնիկայով: Նրա աշխատանքային գործունեության հետևանքով բնությանը հասցված վերքերը համեմատաբար շուտ են բուժվել, այն նորից հարստացվել է անհրաժեշտ կենսաբանական պաշարներով և բնության հավասարակշռությունը պահպանվել է համապատասխան մակարդակի վրա:

Միջին դարերում, նույնիսկ Եվրոպայում, արտադրողական ուժերը զարգացել են բավականին դանդաղ, և տասնյակ տարիների, նույնիսկ հարյուրամյակների ընթացքում մարդկությունը տեխնիկական զարգացման տեսակետից ըստ էության, մնացել է գրեթե նույն մակարդակի վրա: Շրջակա միջավայրի վրա անթրոպոգեն ազդեցությունը սահմանափակվել է ոչ մեծ տարածության սահմաններում և չի հասել լայն չափերի:

Բնության անթրոպոգեն փոփոխությունների վրա մարդը գրեթե ուշադրություն չի դարձրել, ոչ միայն նրա համար, որ այդ ուղղությամբ շատ քիչ գիտելիքներ է ունեցել, այլ այն պատճառով, որ այդ փոփոխությունները եղել են աննշան: Մարդը չափավոր է օգտագործել բնության հարստությունները՝ օդն ու ջուրը, կենդանական աշխարհն ու բուսականությունը, ընդերքն ու երկրի կեղևի զանազան օգտակար հանա-

ծոները: Մարդը հանդես է եկել որպես բնության հարազատ ու հավատարիմ ընկեր:

Դարերի ընթացքում, իր զարգացմանը զուգընթաց, մարդն սկսել է ազատվել արտաքին միջավայրի կախվածությունից և աստիճանաբար մեծացրել իր ներգործությունը բնության վրա:

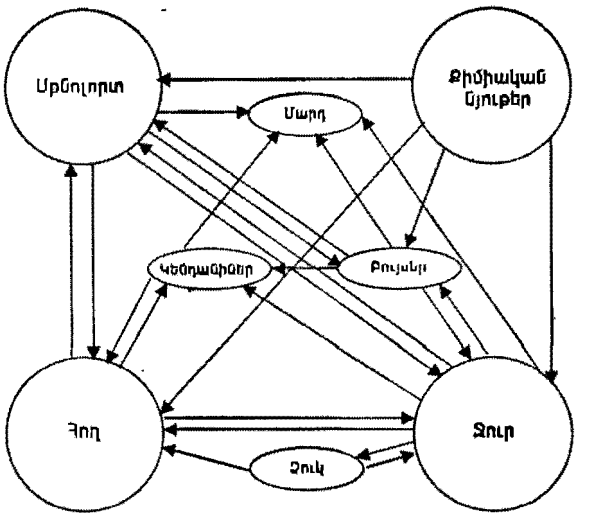
Մարդու մտածելու ընդունակությունը, ինչպես նաև զանազան գործիքներից օգտվելու կարողությունը, հնարավորություն տվեց նրան բնակություն հաստատել գրեթե ամբողջ երկրագնդի վրա, հարմարվելու միջավայրի տարբեր պայմաններին և իր պահանջները բավարարելու համար՝ ընդլայնել մոլորակի կենսաբանական ռեսուրսներից օգտվելու հնարավորությունները: Այսպիսով, մարդն իր էվոլյուցիայի ընթացքում կարողացավ իշխել ամբողջ բուսական ու կենդանական աշխարհի վրա:

Մարդու տնտեսական ներգործության ակտիվացումը հնարավորություն տվեց ավելի լայն չափով օգտվել բնական ռեսուրսներից, հանքային հանածոներից, հողատեսքերից, ջրային ու ցամաքային կենդանիներից, բուսական աշխարհից և այլն: Հողագործության զարգացմամբ սկսվեց հարձակումը անտառների, գերխոնավ ու ճահճացած հողերի վրա: Մարդու տնտեսական ակտիվ գործունեության շնորհիվ, բնական լանդշաֆտներն սկսում են փոխարինվել նոր՝ մարդու կողմից ստեղծված /անթրոպոգեն/ արդյունաբերական և գյուղատնտեսական լանդշաֆտներով: Նա իր աշխատանքով առաջ բերեց արտադրական գործունեության զարգացում, որի ընթացքում սկսեց ավելի ակտիվորեն ներգործել բնության վրա, ավելի շատ բնական ռեսուրսներ օգտագործել և ստեղծել նոր արտադրանք:

Բնության վրա հասարակության առավել ակտիվ ներգործությունն սկսվում է 19-րդ դարի կեսերին, երբ արագ թափով սկսում է զարգանալ արդյունաբերությունը, ուժեղանում բնական հարստությունների շահագործումը, հանքային հանածոների՝ քարածխի, նավթի, երկաթի ու այլ հանքատեսակների օգտագործումը և դրա հետ կապված երկաթուղային ճանապարհների կառուցումը, տրանսպորտի նոր ձևերի ստեղծումը և այլն: Բնության մեջ մեծ փոփոխություններ առաջ բերեց ներքին այրման շարժիչների հայտնագործումը և հսկայական էներգետիկ ռեսուրսների, մասնավորապես՝ վառելանյութի նոր տեսակների այրումը:

Գիտատեխնիկական առաջընթացը հանգեցրեց հսկայական քանակի բնական ռեսուրսների շահագործման, էներգիա ստանալու համար ուրանի և այլ ճեղքվող տարրերի ատոմի միջուկի օգտագործման, տիեզերական տեխնիկայի զարգացման, քաղաքներում նոր արդյունաբերական համալիրների ստեղծման և այլն:

Գիտատեխնիկական բնագավառի խոշոր, թռիչքային փոփոխությունները առաջ բերեցին արտադրադրողական ուժերի և արտադրական հարաբերությունների արագ զարգացում, նպաստեցին առավել խորությամբ ըմբռնելու բնության օրենքներն ու առավել չափով տիրանալու նրա ուժերին ու հարստություններին: Գիտատեխնիկական առաջընթացը փոխեց մարդու և բնության փոխհարաբերության բնույթը, ինչպես նաև բնական հարստությունների շահագործման եղանակներն ու տեսակները: Մարդու ներգործությունը շրջակա միջավայրի վրա սկսեց ավելի ուժեղանալ, երբ մարդու ու բնության փոխհարաբերությունների բնագավառում բացվեց միանգամայն նոր ժամանակաշրջան ու ստեղծվեց նոր բովանդակություն:



Նկ. 5. Քիմիական նյութերի շրջանառությունը շրջակա միջավայրում (Մելնիկով և ուրիշներ, 1977)

Նոր էներգետիկական ռեսուրսների հայտնագործումը /նավթ, գազ, տորֆ, քարածուխ և այլն/, դրանց այրումը մարդկության համար նոր հոգսեր առաջ բերեցին: Կենսոլորտում սկսվեցին կատարվել այրման ընթացքում առաջացած մի շարք վնասակար նյութեր: Եթե նախկինում մարդը սովորել էր միայն օգտվել բնության բարիքներից, շահագործել բնությունն իր կարիքների համար, ապա այսօր արդեն նրանից պահանջվում է ղեկավարել բնությունն ու ապրել մոլորակի վրա՝ խստագույն կերպով հաշվի առնելով նրա օրենքները:

Մարդը իր գոյության օրվանից մշտապես ներգործել է բնության վրա և այն փոխել: Դա բնական պրոցես է, քանի որ ցանկացած օրգանիզմ կարող է գոյություն ունենալ և զարգանալ միայն իրեն շրջապատող միջավայրի նյութաէներգետիկ հնարավորությունների օգտագործումով: Մարդու ներգործությունը բնության վրա, բազում անգամ առաջ

է բերել էկոլոգիական լարվածություն, նույնիսկ՝ ճգնաժամ, սակայն այն այնչափ գլոբալ մասշտաբներ չի ընդունել, որ հասցնի էկոլոգիական աղետների ու կենսոլորտի ոչնչացմանը:

20-րդ դարում տեղի ունեցավ մասշտաբային ներգործություն մթնոլորտի, ջրային ավազանի, բուսական ու կենդանական աշխարհի վրա, որը և առաջ բերեց մարդու և կենսոլորտի փոխհարաբերություններում որակական փոփոխություններ: Մարդը արագ փոփոխեց միջավայրի պայմանները, որի արդյունքում գենետիկորեն հարմարված շատ բուսատեսակներ կա՛մ ոչնչացան, կա՛մ հայտնվեցին ոչնչացման եզրին:

Օրգանական վառելիքի /քարածուխ, նավթ/ մեծ քանակի այրումից մթնոլորտում ածխաթթու գազի ավելացումն ու ջերմոցային էֆեկտի ներգործությունը կարող է դառնալ կլիմայի գլոբալ տաքացման կարևոր գործոն իր բացասական հետևանքներով՝ սառցադաշտերի հալչման և համաշխարհային օվկիանոսի մակարդակի բարձրացում /մինչև 80 սմ, նույնիսկ, մի քանի մետր/ ու ափամերձ տարածքների ջրածածկում:

Մթնոլորտ արտանետված ֆրեոնները /ֆտոր-քլոր օրգանական միացությունները/ նրա վերին շերտերում արևի ճառագայթների ներգործությամբ, քայքայվում են և անջատվում այնպիսի ակտիվ տարրեր, ինչպիսիք են ֆտորը և հատկապես՝ քլորը, որի յուրաքանչյուր ատոմը կարող է ոչնչացնել 100 հազար մոլեկուլ օզոն: Ծծմբի և ազոտի օքսիդի քանակի ավելացումը մթնոլորտում առաջ է բերում թթու անձրևների առաջացում, որում pH-ը հասնում է նույնիսկ՝ 2,4-ի, այն դեպքում, երբ նորմալ է համարվում 5,6-5,7-ը:

Մթնոլորտի ջերմաստիճանի բարձրացումը և օդի խոնավության փոփոխությունը բացասական ներգործություն կունենա նաև մշակաբույսերի բերքատվության վրա:

Շրջակա միջավայրի աղտոտումը իր բացասական ներգործությունն է թողնում ջրային ավազանի վրա: Եթե 20-րդ դարի սկզբին հայտնի է եղել բնական ջրերում ընդամենը 17 աղտոտիչներ, ապա ներկայումս այն 2,5 հազարից ավելին է: Ըստ որում, ջրային էկոհամակարգի համար վտանգավոր է ոչ միայն թունավոր քիմիական աղտոտիչները, այլ օրգանական և հանքային նյութերի մեծ քանակությունը, որը ջրային ավազան է անցնում մեծ չափաբաժիններով մշակաբույսերի պարարտացման դեպքում պարարտանյութերի ավելցուկից, անասնապահական ֆերմաների ու համալիրների շրջակա տարածքի գոմաղբի ու գոմաղբահեղուկի լվացումից, կենցաղային հոսքաջրերից:

Հողերի քիմիական աղտոտումը պեստիցիդների մնացորդներով, զանազան քիմիական թունավոր նյութերով առաջ է բերում էկոհամակարգերի քայքայում, դրանց բերրիության նվազում:

Անտառների նկատմամբ բարբարոս վերաբերմունքի հետևանքով /զանգվածային հատումներ, հրդեհներ/, թթու անձրևների առաջացումը,

փոշով և գազերով մթնոլորտի աղտոտումը տարեկան ոչնչացնում է մոլորակի անտառների ընդհանուր տարածության մինչև 10%-ը: Նման տեմպերով անտառների ոչնչացման դեպքում, շատ գիտնականների կարծիքով 50 տարի հետո, հսկայական տարածքներ անտառազուրկ կլինեն:

Կենդանական աշխարհի ուղղակի /որս/ և անուղղակի /տեղի պայմանների ոչնչացում, էկոլոգիական պայմանների զգալի փոփոխություն/ ոչնչացման հետևանքով վերջին մի քանի դարերի ընթացքում շատ կենդանատեսակներ դարձել են կա՛մ հազվագյուտ, կա՛մ անհետացել ընդմիշտ:

Մարդու ներգործությունը բնական միջավայրի գլխավոր բաղադրիչների վրա, հատկապես, 20-րդ դարի երկրորդ կեսերին, այնքան մասշտաբային էր, որ այն դարձավ կենսոլորտի բախտի որոշիչ գործոն: Մարդը, Վ.Ի.Վերնադսկու բնութագրումով, դարձել է հզոր երկրաբանական ուժ, որը արմատապես վերափոխում է երկրի դեմքը: Մարդու հանդես գալը նշանավորվեց կենսոլորտի նոր ժամանակաշրջանի զարգացումը և ներկայումս նրանից է կախված կենսոլորտի բախտը:

Մարդը առաջին անգամ հասկացավ, որ ինքը մոլորակի բնակիչ է, և հետևապես, պետք է մտածի ու գործի նոր մոտեցումներով, ոչ միայն առանձին անհատի, ընտանիքի, ցեղի, նույնիսկ՝ պետության, այլև համամոլորակային ասպեկտով: Եթե նախկինում մարդը սովորել էր միայն օգտվել բնության բարիքներից, շահագործել բնությունն իր կարիքների համար, ապա այսօր արդեն նրանից պահանջվում է ղեկավարել բնությունն ու ապրել մոլորակի վրա խստագույն կերպով հաշվի առնելով նրա օրենքները:

Ժամանակակից կենսոլորտը ենթարկվել է անթրոպոգեն գործոնների անընդհատ աճող ճնշմանը: Մարդը դարձել է էկոլոգիական միջավայրի փոփոխության հզոր գործոն դեռևս իր պատմության առաջին հազարամյակներում, իսկ վերջին երկու-երեք հազարամյակում նա ակտիվ ներգործում է ամբողջ կենսոլորտի վրա: Տեխնիկական առաջընթացի պայմաններում մարդու տնտեսական գործունեությունը այնքան մասշտաբային է, որ աշխարհի շատ տարածաշրջաններում բնական պրոցեսները ի վիճակի չեն չեզոքացնելու անթրոպոգեն ծանրաբեռնվածությունը և դրանց վնասակար ազդեցությունը: Արդյունքում բնական համակարգերում խախտվում է տևական էվոլյուցիայի ընթացքում ստեղծված փոխկապակցվածությունը և ինքնավերականգնման ընդունակությունը, կրճատվում կենդանի օրգանիզմների թվաքանակն ու տեսակային բազմազանությունը, քայքայվում ստեղծված սնուցական շղթան, տեղի է ունենում բիոգեոցենոզի դեգրադացում: Մարդկությունը անցնում է ռիսկային գոտի:

Կենսաբանական և սոցիալական օբյեկտները ունեն կայունության

որոշակի սահման, որին անցնելիս համակարգերը թռիչքաձև փոխում են իրենց հատկությունները /բիֆուրկացիա/ և նույնիսկ, կարող է դադարել համակարգերի գոյությունը:

Կենսոլորտը մարդու համար միայն ռեսուրսների աղբյուր չէ, նրա արտադրողական գործունեության ընթացքում առաջացած թափոնների ընդունիչ չէ: Կենսոլորտը շատ բարդ համակարգ է, կյանքի հիմքը, որտեղ իրենք հողային օրգանիզմները /բիոտը/, Լ.Է.Շատելյեի սկզբունքով, ապահովում են շրջակա միջավայրի կայունությունը, հաստատակամ լինելը:

Կենսոլորտը ամբողջությամբ, ինչպես նաև բնական էկոհամակարգերը, ունի տնտեսական սահմանային տարողություն, այդ տարողության շեմի գերազանցումը խախտում է հողային օրգանիզմների և շրջակա միջավայրի կայունությունը: Տնտեսական տարողության սահմաններում կենսոլորտը և բնական էկոհամակարգերը արագ վերականգնում են շրջակա միջավայրի բոլոր խախտումները և դրանք մնում են կայուն, բացարձակ մեծություններով պահպանվում է վերականգնման ունակությունը, ինչպես և տնտեսական տարողության սահմանը՝ բնական օրենքների համաձայն:

Շրջակա միջավայրի խախտումները պայմանավորում են էկոլոգիական շեմերի փոփոխությունը, և որպես հետևանք, հանգեցնում են օրգանիզմների շատ տեսակների անհետացմանը:

Շրջակա միջավայրի հիմնախնդիրը լուծելու և համապատասխան ռազմավարություն /ստրատեգիա/ մշակելու համար պետք է գիտակցել, որ վտանգավոր շեմը արդեն անցած է, և ծառացած հիմնախնդիրները միայն տնտեսական ու տեխնիկական մեթոդներով հնարավոր չէ լուծել:

Մարդկությունը իր տնտեսական գործունեության ընթացքում պետք է ապահովի կենսոլորտի կայունությունը ցիկլային գործընթացը պահպանելու համար: Մարդկության թվաքանակի սահմանը որոշվում է ոչ թե մթերքների հնարավոր պակասի, ենթադրվող հումքային ռեսուրսների պակասությամբ ու կլիմայի փոփոխությամբ, այլ կենսոլորտի /բիոսֆերա/ ամբողջ էկոհամակարգերի տնտեսական տարողությամբ:

Էկոլոգիական պրոբլեմների առաջացման գլխավոր պատճառներից մեկն այն է, որ բնական ռեսուրսների օգտագործման գործակիցը շատ ցածր է: Մարդու կարիքներն ապահովելու համար տարեկան երկրի ընդերքից մակերես են հանում շուրջ 8 միլիարդ տոննա հանքային և մոտավորապես, նույնքան օրգանական նյութեր: Սակայն անվերադարձ օգտագործվում է այդ նյութերի 1-2%-ից ոչ ավելին, իսկ մնացած 98-99%-ը դառնում է արդյունաբերական թափոն և արտանետվում շրջակա միջավայր: Որպես կանոն, այդ թափոնները մնում են առանց օգտագործման /դրանցից նոր նյութ չի արտադրվում/, աղտոտում են բնությունը:

Մարդու գործունեությամբ երկրի վրա, առաջնային կենսոլորտի սահմաններում ձևավորվել է բնության նոր վիճակ, որը Գ.Ֆ.Խիչմինը անվանել է կենսատեխնոսֆերա: Նա ի տարբերություն բիոսֆերայի, ինքնակարգավորող, կազմակերպված համակարգ չէ, այլ բազմաթիվ ենթահամակարգերի բարդ կոնգլոմերանտ է, որը կառավարում է մարդը: Այդ ենթահամակարգը ոչ թե կուտակում, այլ ծախսում է կենսոլորտի էներգիան, կենսազանգվածի թթվածինը: Քանի մարդը գոյություն ունի, բիոսֆերան զարգանալու է: Հետևապես, մարդկությունը պետք է խելացի ներգործի բնության վրա, հաշվի առնի նրա օրենքները:

Գիտատեխնիկական առաջընթացի ներկա փուլում անթրոպոգեն փոփոխությունների արագությունը խիստ մեծացել է, և գլոբալ մասշտաբներով շոշափելի լարվածություն է ստեղծել էկոլոգիական համակարգերում, քանի որ բնական ռեսուրսները անսպառ չեն: Որոշ գիտնականներ այն կարծիքն են հայտնում, որ բնական ռեսուրսները արագորեն սպառվում են, և մարդկությունը կանգնելու է աղետի առաջ: Սակայն նման տագնապը բոլորովին էլ հիմնավորված չէ: Երկրագնդի տարբեր մասերում հանքավայրերի ու էներգետիկ ռեսուրսների նոր օջախների հայտնաբերումը, ապագայում երկրի խոր ընդերքի և տիեզերքի էներգետիկ պաշարների օգտագործման հնարավորությունները, ջերմամիջուկային ռեակցիաների, արեգակի ճառագայթման և էներգիայի այլ աղբյուրների օգտագործումը մարդկության առջև լայն հնարավորություններ կբացի և մտավախություն չեն ունենա, որ ապագայում կարող է առաջանալ էներգետիկ «սով»: Մարդը դեռևս կփնտրի նոր ուղիներ, կդիմի նոր քայլերի՝ արդյունավետ ու լիարժեք օգտագործելու բնական ռեսուրսները:

Հիմնավորված չէ նաև այն տագնապը, որ մոլորակի բնակչությունը անհրաժեշտ սննդի բացակայության պատճառով կմատնվի սովի: Մարդկությունն իր տրամադրության տակ ունի հսկայական ռեսուրսներ ու հնարավորություններ՝ ապագայում ևս իրեն լիարժեք սննդով ապահովելու համար:

Ինչ խոսք, որ մարդկային մտքի հայտնագործությունները կապահովեն մարդու նորմալ գոյությունը մեր մոլորակի վրա: Սա հարցի մի կողմն է: Սակայն բնության անթրոպոգեն փոփոխությունները, բնությանը խորթ նոր էկոլոգիական պայմանների ստեղծումը հարցի միանգամայն այլ կողմն է, որի մասին պետք է լրջորեն մտահոգվել:

Կենսոլորտի զարգացման ժամանակաշրջանը, երբ գլխավոր գործոնը դառնում է մարդու խելացի գործունեությունը, Վ.Ի.Վերնադսկին անվանում է *նոոսֆերա* կամ «բանականության ոլորտ» /սֆերա/, այսինքն՝ խելացի ու գիտականորեն հիմնավորված քայլերի աշխարհ: Վ.Ի.Վերնադսկու օպտիմիզմը առաջ է եկել իր ժամանակի գիտության բուռն զարգացման կապակցությամբ, որի պայմաններում վերահսկվում է

տեխնիկայի և տեխնոլոգիաների զարգացումը:

Նոոսֆերան կենսոլորտի զարգացման բարձր փուլն է: Այն բնության և հասարակության փոխներգործության ոլորտն է, որի սահմաններում մարդու խելացի գործունեությունը դառնում է զարգացման գլխավոր, որոշիչ գործոն: «Նոոսֆերա» հասկացությունը ծագել է կենսոլորտի էվոլյուցիայի հարցում մարդու դերի գնահատման կապակցությամբ: Նոոսֆերան մարդու շրջապատող միջավայրն է, որտեղ նյութերի և էներգիայի փոխանակությունը վերահսկվում է հասարակության կողմից:

«Նոոսֆերան» ըստ Պրուդնիկովի /1990/, երեք հզոր, փոխադարձ կապված ենթահամակարգերի՝ /«մարդ», «արտադրություն», «բնություն»/ գլոբալ սուպերհամակարգերի նոր վիճակն է, մարդու ենթահամակարգի ակտիվ դերով:

Նոոսֆերայի համար բնորոշ է բնության օրենքների և մտածելակերպի ու սոցիալ-տնտեսական օրենքների փոխկապվածությունը: Նոոսֆերան կենսոլորտի նպատակաուղղված զարգացման բարձրագույն փուլն է, որի ժամանակ պահպանվում է կենսոլորտին բնորոշ բոլոր բնական օրենքները և որտեղից միաձուլվում են կենդանի ու անկենդան բնության, հասարակության և մտածելակերպի օրենքները:

Վ.Ի.Վերնադսկին այն միտքն է հայտնում, որ կենսոլորտը այսպես թե այնպես, վաղ թե ուշ կանցնի նոոսֆերայի: Զարգացման որոշակի էտապում մարդը ստիպված է իր վրա վերցնել մոլորակի հետագա էվոլյուցիայի պատասխանատվությունը, այլապես նա ապագա չունի:

Մի շարք գիտնականներ գտնում են, որ մարդկությունը արդեն անցել է նոոսֆերայի ժամանակաշրջանը: Սակայն մի շարք գիտնականներ էլ այն կարծիքին են, որ տեսնելով ողբերգալի հետևանքները, չեն համաձայնում այն մտքի հետ, որ կենսոլորտն անցել է բանականության ոլորտի փուլը, այլ ավելի շուտ, այն անցել է ոչ խելացի կառավարման: Նրանք գտնում են, որ այն, ինչ տեղի է ունենում մարդու և բնության փոխհարաբերություններում, դժվար է կապել դարաշրջանի բանականության հասանելուն հետ:

20-րդ դարի երկրորդ կեսերից սկսած, շրջակա միջավայրում ստեղծված իրավիճակը արմատապես փոխվել է: Բնական է, որ միայն մարդկության բոլոր կարգի գործունեության և մարդկային մտքի էկոլոգիացման ուղիով կարելի է հասնել նոոսֆերայի փուլին: Եթե էկոլոգիացումը երկար ժամանակ ձգձգվի, մարդկությունը կարող է վտանգել իր, հնարավոր է նաև ամբողջ մոլորակի գոյությունը:

Որպեսզի կանխվի էկոլոգիական աղետը, անհրաժեշտ է օգտագործել էներգիայի այնպիսի աղբյուրներ, որոնք նվազագույն չափերով կբարձրացնեն շրջակա միջավայրի ջերմությունը, այսինքն՝ բնական համակարգերի «կոշտ» կառավարումից անհրաժեշտ է անցնել «փափուկ» կառավարման:

Պետք է համաձայնել շատ գիտնականների այն մտքի հետ, որ ներկայումս վաղ է խոսել կենսոլորտի բոլոր պրոցեսների վրա բանականորեն ներգործելու մասին: Հարցը կայանում է նրանում, որ մարդու կողմից էկոլոգիական գործոնների ցանկացած խիստ փոփոխություն կարող է անկանխատեսելի հետևանքներ ունենալ զուտ այն պատճառով, որ թույլ է ուսումնասիրված բնության մեջ տեղի ունեցող երևույթների ու պրոցեսների շղթայական ռեակցիան: Էկոլոգիական աղետից խուսափել հնարավոր է միայն այն դեպքում, եթե կենսոլորտն անցնի նոոսֆերայի փուլը: Այդ նշանակում է, որ պետք է անցնել անթրոպոգեն պրոցեսների խելացի կառավարման փուլին, որի նպատակը պետք է լինի ոչ թե հարձակվել բնության վրա և հաղթանակել, այլ թափանցել բնության մեջ, գործող էկոլոգիական օրենքների ու կանոնների էության մեջ, բոլոր գործողությունները կազմակերպել նրա պահանջներին համապատասխան:

Նոոսֆերայի ստեղծումը պահանջում է, որպեսզի համայն մարդկությունը դրսևորի իրեն՝ որպես մեկ ամբողջականություն, որից նա չի կարող խուսափել, քանի որ այն իր գոյատևման գրավականն է:

/// ԳԼՈՒԽ

ՀՈՂԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԸ ԵՎ ԴՐԱՆՑ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏ ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄՆ ՈՒ ՊԱՀՊԱՆՈՒՄԸ

ՀՈՂԱՅԻՆ ԾԱԾԿՈՒՅԹԻ ԴԵՐԸ ԵՐԿՐԻ ԵՎ ՄԱՐԴՈՒ ԿՅԱՆՔՈՒՄ

Հողը երկրի կեղևի վերին շերտն է, որն օժտված է բերրիության հատկությամբ ու պիտանի է գյուղատնտեսական բույսերի մշակության ու բերք աճեցնելու համար: Հողի միջոցով բույսն իր աճի ու զարգացման համար ստանում է անհրաժեշտ սննդատարրեր, ջուր, ջերմություն, արմատների շնչառության համար՝ թթվածին և այլն: Հողը համարվում է բույսերի ֆոտոսինթետիկ գործունեության կարևոր պայմանը, որը բույսերի հետ միասին հսկայական քանակությամբ արևի ճառագայթային էներգիա է կուտակում:

Հողը համարվում է գյուղատնտեսական արտադրության հիմնական ու անփոխարինելի միջոցը:

Հողը արտադրության մյուս միջոցներից տարբերվում է նրանով, որ ճիշտ ու գիտականորեն հիմնավորված օգտագործելու դեպքում չի մաշվում, չի վատանում, այլ ընդհակառակը, լավանում է և ավելի բերրի է դառնում: Ներկայումս և դեռ շատ հեռու ապագայում, հող - բույս – կենդանի համակարգը տևական ժամանակով կլինի արևի էներգիան կուտակելու և մարդկությանը սննդով ու էներգիայով ապահովելու գլխավոր աղբյուրը:

Հողն իրենից ներկայացնում է բույսերի, կենդանիների ու միկրոօրգանիզմների գոյության միջավայր ու պայման, այն ոչ միայն ապահովում է բույսերին սննդանյութերով, այլև ստեղծում կենդանիների ու միկրոօրգանիզմների, ինչպես նաև մարդու կողմից օգտագործվող ֆիտոկենսազանգվածը:

Թթվածնի, ածխաթթու գազի, ազոտի, ջրածնի, այսինքն՝ երկրագնդի մթնոլորտային օդի հիմնական բաղադրամասերի դինամիկան իր մեջ ընդգրկում է բույս – կենդանի – միկրոօրգանիզմներ – հող համակարգը: Երկրագնդի վրա ջրի շրջապտույտն իր մեջ ընդգրկում է նաև հող – ջուր կարևորագույն օղակը: Հողային ծածկույթը ստանում է մթնոլորտի ջուրը, որը գոլորշիացման ու բույսերի տրանսպիրացիայի միջոցով կրկին վերադառնում է մթնոլորտ:

Քարոլորտը, մթնոլորտը, ջրոլորտը և հողային ծածկույթը անընդհատ գտնվում են փոխադարձ սերտ կապի մեջ:

Հողային ծածկույթը, ունենալով բնական բերրիություն և բերք արտադրելու ունակություն, համարվում է մարդու գոյության հիմնական պայմանն ու գյուղատնտեսական արտադրության զարգացման հիմքը,

քանի որ հողի բերրիությունը հնարավորություն է տալիս ստանալու մարդու համար անհրաժեշտ սնունդ և հումք, անասունների համար՝ կեր:

Հողային ծածկույթը բազմակողմանի օգտակար բնական ռեսուրսների յուրահատուկ ձև է, որը բուսականության հետ մեկտեղ հսկայական դեր է կատարում կենսոլորտի նորմալ ռեժիմը պահպանելու գործում: Նրա նշանակությունը մեծ է օդի, ջրի, սննդի և բնակչության առողջության պահպանման գործում: Պետք է նշել, որ հողում որոշ քիմիական միացությունների առատությունը, ինչպես նաև պակասը ազդում է կենդանիների ու մարդու վրա, քանի որ դրանք հողի ու ջրի, սննդամթերքների կերի հետ անցնում են նրանց օրգանիզմի մեջ:

Հողը բույսերի հետ միասին մարդու համար ստեղծում է արժեքավոր կենսաբանական արտադրանք: Օրգանական աշխարհը անհնար է պատկերացնել առանց հողային ծածկույթի: Նախ և առաջ հողը կենդանի օրգանիզմների, բույսերի, կենդանիների, մանրէների հետ միասին կազմում է էկոլոգիական բարդ համակարգ, այսպես կոչված՝ բիոգեոցենոզ: Դա կենսոլորտի ամենակարևոր բաղադրամասն է, որով պայմանավորված է կյանքի գոյությունը: Այստեղ, նախ՝ տեղի են ունենում կենսածին տարրերի կուտակման պրոցեսներ, ինչպես նաև արևից ստացված էներգիայի վերափոխումն ու վերաբաշխումը և երկրորդ, բիոգեոցենոզները նպաստում են հիմնական բիոֆիլ նյութերի՝ թթվածնի, ջրածնի, ածխածնի, ազոտի, ֆոսֆորի, ծծմբի, կալցիումի, պղնձի, ցինկի, կոբալտի, յոդի և այլ տարրերի կենսաբանական շրջապտույտին:

Հողը բույսերի հետ միասին կանխում է կենսաբանական կարևոր սննդատարրերի երկրաբանական հոսքը դեպի Համաշխարհային օվկիանոս: Այն արևի էներգիան կուտակում ու տրամադրում է մարդկությանը, երկրագնդի կենսոլորտի սահմաններում պահում կենսաբանական կարևոր սննդատարրերը՝ ազոտը, ֆոսֆորը, կալիումը, ածխածինը, ծծումբը, ցինկը, բորը և այլն, որոնք բուսական ու կենդանական օրգանիզմների կյանքի գոյության համար կենսական անհրաժեշտություն են ներկայացնում, առանց դրանց, կյանք գոյություն ունենալ չի կարող: Հողը համարվում է /միկրոաշխարհի հետ մեկտեղ/ ունիվերսալ կլանիչ, աղտոտության մաքրիչ ու չեզոքացուցիչ:

Հողն աստիճանաբար փոփոխվող այն միջավայրն է, որտեղ անընդհատ տեղի է ունենում օրգանական նյութերի սինթեզ ու քայքայում: Բույսերը հողից ջրի հետ մեկտեղ վերցնում են հանքային նյութերը և դրանք վերածում օրգանական նյութերի, որոնք հետագայում տարալուծվելով, հանքայնանում են ու հող - բույս – հող համակարգում ենթարկվում փոքր կենսաբանական շրջապտույտի: Բուսական ու կենդանական օրգանիզմները մեռնելուց հետո հանքայնացված սննդատարրերը կրկին յուրացվում են բույսերի կողմից և այսպես շարունակ:

Երկրի կեղևում /մինչև 16 կմ/, մթնոլորտում, ջրոլորտում կենսաբանական կարևոր սննդանյութերի քանակը շատ սահմանափակ է: Եթե չհաշվենք թթվածինը, որը կազմում է 49,13%, մնացած կենսատարրերը չնչին քանակություն են կազմում /ածխածինը՝ 0,35%, ջրածինը՝ 1,0%, ազոտը՝ 0,04%, ֆոսֆորը՝ 0,12%, ծծմումբը՝ 0,10% և այլն/:

Ըստ ակադեմիկոս Ֆերսմանի, որոշակի մեծ քանակություն են կազմում կալիումը՝ 2,35%, կալցիումը՝ 3,25%, մագնեզիումը՝ 2,35%, երկաթը՝ 4,2% և այլն: Չնայած կենսաբանական կարևոր սննդատարրերի սահմանափակ քանակի, կյանքը երկրագնդի վրա հավերժական է: Դա բացատրվում է նրանով, որ կենսաբանական այդ սննդատարրերը գտնվում են անընդհատ շրջապտույտի մեջ:

Հողը բոլոր նյութական բարիքների սկզբնաղբյուրն է, մարդկության ամենաթանկ կապիտալը: Առանց հողի միանգամայն անհնար է մարդու գոյությունն ու գործունեությունը: Հողը ժողովրդի նյութական բարեկեցության հիմքն է: Մարդու աշխարհ գալու օրվանից մինչև այսօր, տեխնիկայի ու գիտության ամենաաներևակայելի առաջընթացի առկայությամբ անգամ, մարդկությունն իր գոյության համար անհրաժեշտ համարյա բոլոր սննդամթերքները և մի շարք այլ նյութեր հողից է ստանում: Կ.-Մարքսը հողը անվանել է մեծ լաբորատորիա, որը մարդուն տալիս է և՛ աշխատանքի միջոցներ, և՛ աշխատանքի առարկա, և՛ տեղ՝ բնակվելու համար:

Այս բոլորն անհրաժեշտություն է առաջացնում առավել չափով պահպանել հողային ծածկույթը, որը էկոհամակարգի ու կենսոլորտի հեշտությամբ փոփոխվող բաղադրամասն է: Ահա թե ինչու հողային ծածկույթի պահպանությունն ու արդյունավետ օգտագործումը, նրա բարելավումն ու բերրիության անընդհատ բարձրացումը մեր ամենակարևոր ու սրբազան խնդիրն է:

Առանց հողային ռեսուրսների պահպանման և ռացիոնալ օգտագործման հնարավոր չէ իրականացնել գյուղատնտեսության հետագա զարգացման խնդիրները:

ԵՐԿՐԱԳՆԴԻ ՀՈՂԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԸ

Ըստ ՄԱԿ-ի պարենի և գյուղատնտեսության հարցերով զբաղվող կազմակերպության /FAO/ գնահատման, երկրագնդի հողային պաշարները կազմում են 13 548 մլն հեկտար, որից մշակվող տարածություն /վարելահող, մշտական կուլտուրաներ/ ՝ 1429 մլն հեկտար կամ ընդհանուր հողային պաշարների 10,5%-ը, մարգագետիններ ու արոտներ՝ 2974 մլն հեկտար կամ 21,9%, անտառ՝ 4025 մլն հեկտար կամ 29,7%, այլ հողատեսքեր՝ 5120 մլն հեկտար կամ 37,9%:

Գյուղատնտեսական իրացվածության տեսակետից ամենից բարձր

ցուցանիշներ ունեն Ավստրալիան և Օվկիանիան, որտեղ անմիջապես գյուղատնտեսության համար օգտագործվում է տարածքի 59,9%-ը: Չնայած դրան, այդ երկրներում մշակման տակ գտվում է ընդհանուր տարածքի միայն 5,5%-ը: Գյուղատնտեսական յուրացվածության տեսակետից աչքի են ընկնում Եվրոպան /առանց ԱՊՀ երկրների/ ՝ 48,7%, Ասիան /առանց ԱՊՀ երկրների/ ՝ 34,4%, Աֆրիկան՝ 34,1%: Հյուսիսային և Կենտրոնական Ամերիկայում, ինչպես նաև Հարավային Ամերիկայում հողային պաշարների գյուղատնտեսական յուրացվածությունը համապատասխանաբար կազմում է 25,8 և 25,1%:

Մշակված հողատարածություններն առավել շատ են Եվրոպայում, որտեղ կազմում են ընդհանուր տարածքի 29,8%-ը /առանց ԱՊՀ երկրների/, Ասիայում այդ ցուցանիշը հասնում է 16,9%-ի /առանց ԱՊՀ երկրների/: Երկրագնդի վրա ազգաբնակչության յուրաքանչյուր չնչին ընկնում է 3,83 հեկտար հող, այդ թվում 0,40 հեկտար վարելահող և 0,84 հեկտար մարգագետիններ ու արոտներ: Հողային պաշարների առավել ապահովվածության տեսակետից աչքի է ընկնում Ավստրալիան ու Կանադան, որտեղ ազգաբնակչության մեկ շնչին ընկնում է համապատասխանաբար 60,49 և 46,15 հեկտար, այնուհետև Արգենտինան /11,93 հեկտար/ և ԱՊՀ երկրները /9,23 հեկտար/: Ավստրալիայում մեկ շնչին ընկնում է 3,52 հեկտար մշակվող հող, այդ թվում 3,50 հեկտար վարելահող, իսկ Կանադայում՝ 2,02 հեկտար մշակվող հող /վարելահող/:

2001թ. տվյալներով, ազգաբնակչության մեկ շնչին ընկնող վարելահողերի տարածությամբ Ռուսաստանն ու Ամերիկայի Միացյալ Նահանգները գրեթե նույն մակարդակի վրա են՝ 0,85 ու 0,75 հեկտար: Արգենտինայում նշված ցուցանիշը կազմում է 0,77, Իսպանիայում՝ 0,40, Բրազիլիայում՝ 0,34, Ֆրանսիայում՝ 0,32 հեկտար /Մակար, Ա.Վ., 2003/:

Մեկ շնչին հասնող վարելահողերի առավել փոքր քանակ բաժին է ընկնում Ճապոնիային՝ 0,05 հեկտար, ապա Չինաստանին՝ 0,08 հեկտար և Անգլիային՝ 0,11 հեկտար և այլն:

ՅՈՒՆԵՍԿՈ-ի տվյալներով, երկրագնդի ցամաքի միայն 11%-ում /չհաշված Անտարկտիդան/ գյուղատնտեսության համար լուրջ արգելք չկա, մնացածը ենթակա է երաշտի, ունի անբարենպաստ հողային պայմաններ, տուժում է գերխոնավացումից կամ գտնվում է հավերժական սառցագոտու տարածքում:

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՀՈՂԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԸ ԵՎ ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ

Հայաստանի Հանրապետությունը սակավահող երկիր է, որի հողային ֆոնդը կազմում է 2974,3 հազ. հեկտար, որը կազմում է երկրագնդի ցամաքի 0,02%-ը: Իր տարածությամբ Հայաստանի Հանրապետությունը

աշխարհի 210 երկրների մեջ զբաղեցնում է 155-րդ տեղը:

Հայաստանի Հանրապետության հողերի 72%-ը գտնվում է ծովի մակերևույթից 1500 մետրից բարձր տեղանքներում: Հողերի միայն 29%-ն է գտնվում մինչև 3^0 թեքության վրա: Մշակովի հողատարածությունները գտնվում են ծովի մակերևույթից 500-2400 մ բարձրությունների սահմաններում:

Հանրապետության հինգ բնահողային գոտիներում /լեռնամարգագետնային, անտառային, տիպիկ տափաստանային, չոր տափաստանային, կիսաանապատային/ առաջացել են 14 հողատիպեր, որոնք առանձնանում են ըստ իրենց ծագումնաբանական ու արտադրական ցուցանիշների:

Հողային պաշարների ընդհանուր տարածությունից գյուղատնտեսական հողատեսքերին բաժին է ընկնում 46,8%-ը /1391,4 հազ. հեկտար/: Ռելիեֆի խիստ կտրտվածության և բարդության պատճառով հանրապետության տարածքի 53,2%-ը պիտանի չէ գյուղատնտեսական օգտագործման համար:

Տարածքի 12%-ը արմատական ապարների ելքեր են, ավազուտներ կամ գտնվում են ջրերի, շենքերի ու ճանապարհների տակ:

Ներկայումս հանրապետությունում ունենք 494,3 հազ. հեկտար վարելահող, որը կազմում է գյուղատնտեսական հողատեսքերի 35,5%-ը, բազմամյա տնկարկներ՝ 63,8 հազ. հեկտար /4,6%/, խոտհարքներ՝ 138,9 հազ. հեկտար /10,0%/, արոտներ՝ 694,4 հազ. հեկտար /49,9%/: Մշակովի հողերի հաշվեկշռում ոռոգովի հողերը կազմում են 281,4 հազ. հեկտար, որը կազմում է 56,9%-ը:

Հանրապետությունում այսօրվա դրությամբ ունենք 1582,9 հազ. հեկտար չօգտագործվող տարածություն, այդ թվում աղուտ հողեր՝ 30 հազ. հեկտար, ճահճային զանգվածներ՝ 25 հազ. հեկտար, անտառածածկ տարածքներ ու մացառուտներ՝ 382 հազ. հեկտար և այլն:

Ազգաբնակչության մեկ շնչին բաժին է ընկնում 0,16 հեկտար վարելահող:

Ըստ կադաստրային կարգերի, հանրապետությունում հողօգտագործումը դասկարգվում է՝ գյուղատնտեսական նշանակության հողեր, բնակավայրերի տակ հատկացված հողեր, արդյունաբերության, տրանսպորտի, կապի և այլ նշանակության հողեր, բնապահպանական, առողջարարության, հանգստավայրերի, մարզական և պատմամշակութային նշանակության հողեր, անտառային ֆոնդի հողեր, ջրային ֆոնդի հողեր, այլ կարգի հողեր /գյուղատնտեսության մեջ չօգտագործվող հողեր/:

Հողային ռեսուրսները, համառոտ բնութագրումից պարզ երևում է, որ հանրապետության հողային պաշարները, հատկապես մշակովի հողերը, խիստ սահմանափակ են և պահանջվում է այն օգտագործել խելացի, խնայողաբար ու բարձր արդյունավետությամբ: Հողօգտագործման պրոցեսում անհրաժեշտ է միաժամանակ արդյունավետ միջոցառումներ իրականացնել կանխելու հողերի դեգրադացումը, պահպանել ու բարձրացնել բերրիությունը:

Մշակովի հողերի սահմանափակ լինելը թելադրում է, որպեսզի Հանրապետությունում իրականացվեն հեռահար ծրագրեր՝ գյուղատնտեսության մեջ չօգտագործվող հողատարածությունների բարելավման և մշակության տակ հատկացնելու ուղղությամբ: Պետք է նկատի ունենալ, որ արդյունավետ հողօգտագործումը՝ որպես բնօգտագործման կարևոր օղակներից մեկը, համարվում է բնապահպանության և շրջակա միջավայրի էկոլոգիական պայմանների բարելավման առաջնային նշանակության միջոց:

ՀՈՂԵՐԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒՄԸ ԷՐՈԶԻԱՅԻՑ

Բնության մեջ միշտ էլ գործել են էրոզիոն /հողատարման/ պրոցեսներ: Որքան երկրի մակերևույթի վրա բուսածածկն փարթամացել է, ինչքան հաստ հողաշերտ է առաջացել, այնքան էրոզիան թուլացել է: Հավասարակշռված էկոհամակարգերում բնական էրոզիան գործում է անսահմանորեն դանդաղ, մշտապես և չի խախտում բնության ընդհանուր հաշվեկշիռը: Սակայն մարդու տնտեսական գործունեությամբ առաջ եկող ոչ բնական՝ արագընթաց էրոզիան ահավոր, երբեմն անուղղելի վնաս է հասցնում բնությանը:

Երբ մարդն անցավ նստակյաց երկրագործության, նրա առաջին գործը եղավ բերքառատ, հարմար դաշտեր որոնելը: Օգտվելով կրակից, նա դեռ պալեոլիթի դարաշրջանում անտառային հսկայական զանգվածներ էր հրդեհում, ազատված տարածությունները դնելով զանազան բույսերի մշակության տակ: Այստեղից էլ սկսվեց մարդու հակասական գործունեությունը բնության դեմ: Անտառից ազատված հողարածությունները /հատկապես, երբ դրանք գտնվում էին որոշակի թեքության վրա/ հեշտությամբ էրոզիայի էին ենթարկվում, բացվում մայր ապարները, որոնք անբերրի լինելով, այլևս մարդուն չէին հետաքրքրում: Հետագայում դրանց տեղերում առաջանում էին խորխորատներ, ձորակներ, ձորեր, ժայռուղիներ և այլ մեռյալ հողատարածություններ: Դրա հետևանքով դարերի ընթացքում կործանվել են երբեմնի զարգացած մի շարք երկրներ՝ Միջին Ասիայում, Մերձավոր Արևելքում և Հյուսիսային Աֆրիկայում: Մարդու գործունեության հետևանքով, երբեմնի բերրի դաշտերն ու սաղարթախիտ անտառները, մեռյալ անապատների են վերածվել: Ներկայումս հնագետներն այդ վայրերում, ավազների տակ հայտնաբերում են երբեմնի մարդաշատ ու հարուստ քաղաքների ավերակներ, հին քաղաքակրթության հետքեր:

Արագընթաց, ոչ բնական էրոզիայի զարգացմանը նպաստում են երկրագործության ոչ ինտենսիվ համակարգերը, անտառների զանգվածային հատումները, անասունների գլխաքանակի ավելացումը և դրա հետ կապված արոտավայրերի անկանոն արածեցումը, ոռոգման տեխնիկայի ոչ ճիշտ կազմակերպումը և այլն: Այս բոլորի հետևանքով այժմ երկրագնդի վրա ամենուրեք բերքատու վարելահողերի տարածությունն արագորեն կրճատվում է:

Անցած 150 տարիների ընթացքում միայն ԱՄՆ-ում էրոզիայի հետևանքով մասնակիորեն, կամ լրիվ շարքից դուրս են եկել ոչ պակաս, քան 114 մլն հեկտար բերքատու հողեր, բացի այդ, ավելի քան 313 մլն հեկտար հողեր ենթարկվել են մասնակի էրոզիայի: Միայն 1982թ. ԱՄՆ-ի հողագործությունը էրոզիայի հետևանքով կորցրել 400 մլն դոլլար: Արագընթաց էրոզիայի հետևանքով ամեն տարի ԱՄՆ-ը զրկվում է 220 հազ. հեկտար բերրի հողերից:

Լոս Անջելես քաղաքի շրջանում մթնոլորտային տեղումներից առաջացած ջրային հոսանքները մեկ հեկտարից տարեկան քշում-տանում են 6-ից մինչև 144 տոննա հող, Հնդկաստանում՝ Գանգեսի ավազանում այդ թիվը կազմում է 36, Ալժիրում՝ Ուեդա և Ուջդա գետերի ավազաններում՝ 45-150 տոննա: Ինչպես հաղորդում է իտալական «Պանորամա» շաբաթաթերթը, իտալական դաշտերի յուրաքանչյուր 1 կմ^2 էրոզիայի հետևանքով տարեկան կորցնում են 700 տ արգավանդ հող: Միսիսիպի գետով տարեկան տարվում է էրոզիայի հետևանքով քշված 300մլն մ^3 հող: Խուանխե գետը Չինաստանում տարեկան միջին հաշվով 1890 մլն տոննա հող է տանում, ըստ որոշ տարիների, այդ թիվը կազմում է 2643 մլն տոննա: 1933թ. օգոստոսին Խուանխեն մեկ օրվա ընթացքում քշել-տարել էր 500 մլն տոննա հող: Իսկ որքա՞ն բերրի հողեր են դեպի օվկիանոսները քշում աշխարհի բոլոր գետերը միասին վերցված: Գիտնականները հաշվել են, որ եթե բոլոր գետերի կողմից մեկ տարվա ընթացքում քշվող հողը և մյուս կոշտ մասնիկները հավաքեին մի երևակայական բրգի մեջ, ապա նրա բարձրությունը և հիմքի լայնությունը հավասար կլիներ 15 կիլոմետրի:

Հաշվարկված է, որ Հնդկաստանում միայն 80 մլն հեկտար տարածությունից ամեն տարի տարվում է 6 մլրդ տոննա հող, որի հետ կորչում են ավելի քան 6 մլն տոննա սննդատարրեր, այսինքն՝ ավելի շատ, քան հող է մտցվում պարարտանյութերի ձևով:

Պատկերացնելու համար, թե երկրաբանական ինչպիսի մեծ մասշտաբներ է ընդունել էրոզիան, նշենք, որ միայն վերջին հարյուրամյակի ընթացքում մարդկությունն այդ ձևով կորցրել է բերք ու բարիք տվող հողերի մոտ 25%-ը: Իր գոյության օրվանից մինչև այսօր, մարդկությունն արդեն կորցրել է երկու միլիարդ հեկտար վարելահող և այժմ մշակման տակ մնացել է շուրջ 1,5 մլրդ հեկտար:

ՅՈՒՆԵՍԿՈ-ի տվյալներով, եթե հետագա 20 տարիների ընթացքում հողերի դեգրադացիայի ներկա տեմպերը շարունակվի, ապա աշխարհում վարելահողերի 1/3-ը կդառնա գյուղատնտեսական օգտագործման համար ոչ պիտանի:

Ինչպես ցույց են տվել ուսումնասիրությունները, բնական պայմաններում 2-3 սմ հաստության բերրի հողաշերտի գոյացման համար պահանջվում է 200-1000 տարի: Մինչդեռ արագացված էրոզիայի հետևանքով, դարերի ընթացքում առաջացած նման հողաշերտերը կարող են քշվել-տարվել, նույնիսկ, մի քանի օրվա ընթացքում:

Նախկին Խորհրդային Միության տարածքում, ջրային հոսանքները տարեկան անվերադարձ տանում էին 500 մլն տոննա հողային զանգված, որն իր մեջ պարունակում էր բույսերին մատչելի 1,2 մլն տոննա ազոտ, 6 մլն տոննա ֆոսֆոր և 12 մլն տոննա կալիում:

Մեր մոտավոր հաշվարկներով, Հայաստանի տարածքում առաջանում են 7 մլրդ մ^3 ջրային հոսանքներ, որոնք իրենց հետ մեր դաշտերից հեռացնում են շուրջ 20 մլն տոննա հողային զանգված: Այդ տարված հողի մեջ մատչելի ու պոտենցիալ մատչելի ազոտի, ֆոսֆորի և կալիումի քանակը մոտ 5 անգամ ավելի է, քան ամեն տարի հող մտցվող պարարտանյութերի մեջ եղած սննդարար տարրերը:

Մեր հանրապետությունում հողային տարածության շուրջ 75%-ը, իսկ լեռնային շրջանների վարելահողերի ավելի քան՝ 50-60%-ը ենթարկվում են ջրային հոսանքների քայքայիչ գործունեությանը: Ինչպես ցույց են տվել ուսումնասիրությունները, էրոզիայի ենթարկված հողատարածություններում, էրոզիայի չենթարկված հողերի համեմատությամբ, ստացվում է 3-4 անգամ պակաս բերք:

Մեր սակավահող հանրապետության պայմաններում հողերի ջրային, քամու և ոռոգման /իռիգացիոն/ էրոզիան ամեն տարի միլիոնավոր դոլլարների վնաս է հասցնում գյուղատնտեսական արտադրությանը:

Հեղեղները և հորդառատ անձրևները մեծ վնաս են պատճառում ոչ միայն գյուղատնտեսությանը, այլև ժողովրդական տնտեսության մյուս ճյուղերին, քանդելով հիդրոտեխնիկական կառույցները, խճուղային ու երկաթուղային ճանապարհները, տիղմապատելով ջրամբարները, խորացնելով գետերի ու ջրանցքների հուները և այլն: Միայն 1946թ. հեղեղը Երևան քաղաքին ու նրա մերձակա տնտեսություններին հասցրեց բավական մեծ վնաս: Գյուղատնտեսությանն ու արդյունաբերությանը մեծ վնասներ հասցրին 1956թ. Ողջի, 1959թ. Դեբեդ գետերի բարձրացած ջրերը: Քիչ վնասներ չպատճառեցին 1963թ. հորդառատ անձրևներն ու հեղեղները, ինչպես նաև 1964թ. գարնան ձնհալից առաջացած ջրային ուժեղ հոսանքները:

Տարածքի խիստ մասնատվածությունը, լանջերի ոչ ճիշտ ու անկանոն օգտագործումը, հողապաշտպան միջոցառումներ չկիրառելը առաջ

են բերել հողածածկույթի ինտենսիվ քայքայում: Ռ. Ա. Էդիլյանի /1971/ տվյալների համաձայն, 2657,6 հազ. հեկտար ընդհանուր հողային տարածությունից 1186,8 հազ. հեկտար, կամ 44,7%-ը ենթարկված է էրոզիայի, որից թույլ հողատարված՝ 21,8%, միջակ հողատարված՝ 15,8%, ուժեղ հողատարված՝ 7,1%: Վիճակն ավելի վատ է լեռնային հողագործական շրջանների շագանակագույն հողերում, սևահողերում և անտառտափաստանային հողերում: Այստեղ տարածքի կեսից ավելին ենթարկված է էրոզիայի: 1974,2 հազ. հեկտար ընդհանուր տարածքից էրոզիայի ենթարկված հողերը կազմում են 979,9 հազ. հեկտար, կամ 50,3%, ըստ որում, միջակ և ուժեղ էրոզիայի ենթարկված հողերը զբաղեցնում են 512,9 հազ. հեկտար, կամ 51,6%-ը: Եթե հաշվի առնենք, որ այդ տարածքից 340 հազ. հեկտար զբաղեցնում են անտառները, ապա ստացվում է, որ լեռնային հողագործական շրջանների տարածքի էրոզիայի ենթարկվածությունը կազմում է շուրջ 50%:

Նկ. 6. Հողածածկի քայքայումը չկարգավորված հալոցքային ջրերով (Սպիտակի տարածաշրջանի Մեծ Պարնի գյուղի տարածքում):

Վերջին 20 տարվա ընթացքում հանրապետության օգտագործելի հողատարածությունները կրճատվել են 21,8%-ով, այդ թվում վարելահողերը՝ 22,4, բնական արոտները՝ 33,4%-ով:

Տարբերում են հողի ջրային ու քամու կամ հողմային էրոզիաներ:

Ջրային էրոզիան առաջանում է ջրերի մակերեսային հոսքերի հետևանքով, այն զարգացած է Հայաստանի Հանրապետության գրեթե բոլոր հողակլիմայական գոտիներում: Քամու էրոզիան /դեֆլյացիան/ առավելապես, զարգացած է անապատափաստանային, չոր տափաստանային, մասամբ նաև տիպիկ տափաստանային գոտիներում: Այն վնաս է հասցնում նախալեռնային գոտու որոշ շրջաններին, Արարատյան հարթավայրին, Փամբակի հովտին, Շիրակի սարահարթին, Սևանի ավազանին, հատկապես՝ Մասրիկի սարահարթին ու լճից ազատված հողագրունտներին:

Ոռոգվող տարածքներում, ոռոգման տեխնիկայի ոչ ճիշտ կազմակերպման, ջրման նորմաները խախտելու և այլ պատճառներով զարգացած է այսպես կոչված՝ ոռոգման /իռիգացիոն/ էրոզիան:

Էրոզիոն պրոցեսների արտահայտման ինտենսիվությունը պայմանավորված է մի շարք գործոններով, որոնք բաժանվում են երկու խմբի՝ ա/ բնական և բ/ սոցիալ-տնտեսական:

Բնական գործոնները պայմանավորված են կլիմայական պայմաններով, տեղանքի ռելիեֆով, բուսական ծածկույթով, հողառաջացնող մայրատեսակների բնույթով, հողի հատկություններով:

Սոցիալ-տնտեսական գործոնները կապված են մարդու տնտեսական գործունեության հետ: Հողի անհամակարգ մշակությունը, արոտների գերծանրաբեռնված արածեցումը, հողերի ոչ խելացի օգտագործումը, անտառների անխնա հատումը, ոռոգման ոչ ռացիոնալ տեխնիկայի կիրառումը և այլ սխալ տնտեսական գործունեություններ առաջ են բերում արագացված էրոզիոն պրոցեսներ՝ հողածածկի քայքայում, հողի բերրիության նվազում և նրա արտադրողականության իջեցում:

Հողի էրոզիայի դեմ պայքարի միջոցառումները: Հողի էրոզիան կանխելու համար անհրաժեշտ է նախ՝ վերացնել այն առաջացնող պատճառները, որովհետև ավելի հեշտ է պայքարել պատճառների, քան հետևանքների դեմ:

Մի շարք երկրների հողագործների պրակտիկան, գիտահետազոտական հիմնարկների ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ ջրի ու քամու էրոզիայի դեմ կարելի է արդյունավետ պայքար տանել միայն այն դեպքում, երբ կազմակերպատնտեսական, ագրոտեխնիկական, ֆիտոմելիորատիվ ու հիդրոտեխնիկական հողապաշտպան միջոցառումները կիրառվում են համալիր ձևով՝ ամբողջ ջրհավաք ավազանի սահմաններում, ընդգրկելով բոլոր հողատեսքերը:

Ջրային ու քամու էրոզիայից հողերի պաշտպանման և դաշտերի արտադրողականության բարձրացման ամենահզոր ու ամենաարդյունավետ միջոցառումներից մեկը հողապաշտպան, հողմակարգավորիչ, ջրակարգավորիչ անտառաշերտերի և համատարած անտառային ու անտառպտղային տնկարկների ստեղծումն է:

Ոչ վաղ ժամանակներում, Հայաստանի կառավարությունը հսկայական գումարներ է ներդրել պաշտպանական անտառաշերտերի ստեղծման, ձորակների ամրացման ու էրոզիայի ենթարկված լանջերի անտառապատման համար:

Նկ. 7. Հողածածկի քայքայում Սևանի լեռնաշղթայի հարավային լանջերում:

Երբ էրոզիոն պրոցեսներն այն աստիճան ուժեղ են, որ անգամ անտառմելիորատիվ միջոցառումներով հնարավոր չէ դրանք կանխել, կամ այն վայրերում, ուր նպատակահարմար չէ անտառտնկարկներ ստեղծել, պետք է կիրառել մելիորատիվ-տեխնիկական միջոցառումներ:

Այս հարցի մասին մանրամասը տեղեկություններ կարելի է ստանալ Է.Մ.Հայրապետյանի «Հողագիտություն» դասագրքից /Երևան, 2000/:

ՀՈՂԵՐԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒՄԸ ԱՂԱԿԱԼՈՒՄԻՑ ՈՒ ՃԱՀՃԱՑՈՒՄԻՑ

Հողերի աղակալումն ու ալկալիացումը լայն տարածում ունի երկրագնդի բոլոր մայրցամաքներում, կրում է արագընթաց բնույթ և ոչ միայն յուրահատուկ հողաերկրաբանական ու կլիմայական պայմանների, այլև ոչ ճիշտ անթրոպոգեն գործունեության արդյունք է:

Պրոֆ. Ի.Սոբոչևի տվյալներով, աշխարհում այսօր ավելի քան 950 մլն հեկտար տարածություն այս կամ այն աստիճանի աղակալված են, իսկ Վ.Ա.Կովդայի տեղեկությունների համաձայն, աղակալման ու ճահճացման հետևանքով ավելի քան 20 մլն հեկտար տարածություն դուրս են մնացել գյուղատնտեսական օգտագործումից:

ՄԱԿ-ի գյուղատնտեսության և պարենի կազմակերպության տվյալներով, երկրագնդի ոռոգվող հողերի մոտ կեսը աղակալված է:

Միայն Չինաստանում աղակալած ու ալկալիացած հողերի տարածությունը կազմում է 30 մլն հեկտար, Բրազիլիայում՝ ոռոգվող հողերի 50%-ը, Հնդկաստանում՝ 7 մլն հեկտար, Պակիստանում՝ 2 մլն հեկտար, Հունգարիայում՝ 1 մլն հեկտար և այլն: Նման հողերը բավական տարածում ունեն ԱՄՆ-ում, Կանադայում, Ավստրալիայում, Ասիայի, Լատինական Ամերիկայի ու Աֆրիկայի գրեթե բոլոր պետություններում և Եվրոպայի մի շարք երկրներում:

Աղակալած ու ալկալիացած է Արարատյան հարթավայրի տարածքի քառորդից ավելին, որը Հայաստանի հիմնական երկրագործական գոտին է: Այստեղ կան շուրջ 30 հազ. հեկտար աղուտ-ալկալի հողեր:

Գիտության ու արտադրության առաջավոր փորձով մշակված է մելիորատիվ-տեխնիկական ու ագրոմելիորատիվ համալիր միջոցառումների համակարգ, որի կիրառման շնորհիվ այժմյան ԱՊՀ երկրներում, այդ թվում և Հայաստանում, աղուտ-ալկալի հողերը իրացվել ու հատկացվել են գյուղատնտեսական արժեքավոր կուլտուրաների մշակությանը: Մշակված մելիորատիվ մեթոդների արմատավորման շնորհիվ, հանրապետությունում, ինչպես նաև ԱՊՀ երկրների այլ մարզերում խիստ ընդլայնվեց մելիորատիվ աշխատանքների ծավալը: Վերջին 45 տարիների ընթացքում մեր հանրապետությունում մելիորացվել է ավելի քան 2,5 հազ. հեկտար աղուտ ու ալկալի հողեր:

Սակայն քիչ չեն դեպքերը, երբ աղուտ-ալկալիների մելիորացումից հետո ոռոգման ռեժիմների ու նորմաների խախտման, ոռոգման ռացիոնալ տեխնիկայի ու ագրոտեխնիկական միջոցառումների անտեսման պատճառով, բարձրանում է աղակալված խորքային ջրերի մակարդակը և բարելավված, աղազերծված բերրի հողերը կրկին աղակալում ու ալկալիանում են: Մեծ վտանգ է ներկայացնում նաև գերխոնավ հողերի ոչ խելացի օգտագործումն ու մշակությունը: Շատ հաճախ աղակալած ու գերխոնավ հողերի շարքից դուրս գալու հիմնական պատճառը՝ ցամաքեցնող համակարգերի ոչ բարվոք վիճակն է, երբ չի պահպանվում ցամաքուրդի /դրենաժի/ տեսակարար երկարությունը: Ցամաքեցնող ցանցը պետք է կառուցել ու հետագայում պահել այնպիսի վիճակում, որ հնարավոր լինի խորքային ջրերի մակարդակն իջեցնել մինչև 3 մետր: Օրինակ՝ Արարատյան հարթավայրի պայմաններում, ելնելով աղուտ-ալկալի ու գերխոնավ հողերի ապարագիտական կազմից ու ստորգետնյա ջրերի հանքայնացվածության աստիճանից, ցամաքուրդի տեսակարար երկարությունը հեկտարի հաշվով պետք է լինի շուրջ 45-50 մ, մինչդեռ այն չի գերազանցում միջին հաշվով 25-30, իսկ հաճախ նաև՝ 15-20 մետրը:

Հանքայնացված խորքային ջրերի մակարդակի բարձրացման, հետևապես, երկրորդային աղուտների առաջացման, ինչպես նաև ճահ-

ճացման պատճառն այն է, որ չորացնող ցանցը չի կառուցվում նախատեսված խորությամբ, կամ էլ այն կառուցելուց հետո պարբերաբար չի մաքրվում և աստիճանաբար լցվում է ոռոգվող ջրերով բերված տիղմային զանգվածով, որից նրա խորությունը խիստ նվազում է՝ հասնելով հաճախ 1-2 մետրի: Նման անցանկալի հետևանքների կարող է հանգեցնել նաև կոլեկտորային հոսքի բացակայությունը: Ցամաքեցնող ցանցի թերությունների հետևանքով բաց դրենաժի գոտում Արարատյան հարթավայրի 2 հազ. հեկտար հողատարածություն հանված է գյուղատնտեսական օգտագործումից: Բաց դրենաժի կառուցման պրակտիկան շարունակելու դեպքում, ոչ հեռու ապագայում, շրջանառությունից կարող են դուրս մնալ ևս 3-4 հազ. հեկտար հողատարածություններ: Մեծ վտանգ է ներկայացնում այն իրողությունը, որ ցամաքեցնող ցանցի 1068 կմ ընդհանուր երկարությունից այսօր միայն 60 կմ-ն է փակ տիպի:

Հանրապետության տարածքում շուրջ 35 հազ. հեկտար գերխոնավ հողերում բավական վատացել է ջրաջերմային ու օդային ռեժիմը, և խիստ նվազել է հանքային պարարտանյութերի արդյունավետությունը: Գերխոնավության հետևանքով գյուղատնտեսական մթերքների արտադրանքը նախատեսվածից 34-40%-ով պակաս է ստացվում:

Խորքային ջրերի մակարդակի բարձրացումը և հողերի աղակալման ու ճահճացման վտանգն առաջ է գալիս նաև ոռոգման ցանցի անսարքությունից, որն իր հերթին առաջ է բերում նաև ջրի զգալի կորուստ: Հետևապես, ցամաքեցնող ցանցի կառուցումը պետք է սերտորեն զուգակցվի ոռոգվող ցանցի կարգավորման աշխատանքների հետ: Պետք է նախագծել ու կառուցել այնպիսի ոռոգվող ու չորացնող համակարգեր, որոնք առանց էական վերանորոգման կգործեն տևական ժամանակ:

Երբեմն դրենաժային ցանցը միացվում է ոռոգման ցանցին և օգտագործվում՝ որպես ջրատար առու: Այս դեպքում դրենաժային ցանցը ծառայում է ոչ թե որպես խորքային ջրերի իջեցման միջոց, այլ ընդհակառակը՝ նպաստում է ջրերի բարձրացմանը և հողերի ճահճացմանը: Վերելնող դրենաժային ջրերը ոչ միայն նպաստում են խորքային ջրերի մակարդակի արագ բարձրացմանը, այլև պարունակելով մեծ քանակությամբ վնասակար աղեր, արագացնում են հողերի աղակալման գործընթացը:

Հողերի ճահճացման և կրկնակի աղակալման հիմնական պատճառներից մեկն էլ արտեզյան ջրերն են: Ինչպես ցույց են տվել ուսումնասիրությունները, Արարատյան հարթավայրի մի շարք բնակավայրերում /իսկ դրանց թիվը բավական շատ է/ արտեզյան ջրհոսների վրա փականներ չդնելու հետևանքով, հսկայական քանակությամբ ջրեր են դուրս գալիս երկրի մակերես, որոնք նպաստում են խորքային ջրերի բարձրացմանը և հողերի աղակալմանը: Երկրի ընդերքից դուրս հանված ջրերի մի չնչին մասն է օգտագործվում ոռոգման նպատակով, մնացած մասն անօգուտ կորչում է, նպաստելով հողերի ճահճացմանն ու աղակալմանը:

Աղակալման ու ճահճացման վտանգը շարունակ մեծանում է, քանի որ մելիորատիվ աշխատանքների ընդլայնման հետ կապված, ավելանում է ջրալույծ աղերով հարստացած դրենաժային ջրերը: Այս բոլորի հետևանքով վատանում են ոչ միայն մելիորացիայի ենթարկվող ոռոգվող տարածությունները, այլև խախտվում է Արարատյան հարթավայրի ամբողջ տարածքի ջրային հաշվեկշիռը: Ոռոգվող հողատարածությունների ընդարձակումը պահանջում է ոռոգման ճիշտ համակարգեր ու ռեժիմներ, ինչպես նաև գյուղատնտեսական մշակաբույսերի աճեցման ճիշտ տեխնոլոգիա:

Հողերը շարքից դուրս են գալիս նաև ճահճացման պատճառով:

Հայաստանի Հանրապետությունում ճահճային հողերի զբաղեցրած տարածությունները կազմում են շուրջ 25 հազ. հեկտար: Դրանք տարածվում են լեռնատափաստանային գոտու սահմաններում և առանձին զանգվածներով հանդիպում են Վարդենիսի, Մարտունու, Գավառի, Գուգարքի, Ստեփանավանի, Տաշիրի, Աշոտցքի և այլ տարածաշրջաններում: Արարատյան հարթավայրի սահմաններում, մասնավորապես՝ Մասիսի տարածաշրջանում եղած ճահճային հողերն, իրենց առանձնահատկություններով բավականին տարբերվում են լեռնատափաստանային գոտու ճահճային հողերից:

Մշակված համալիր միջոցառումների կիրառման շնորհիվ հնարավոր է դառնում անօգտագործելի ու միանգամայն ցածր արտադրողականություն ունեցող ճահճային զանգվածները բարելավել ու վերածել բերքատու հողերի: Չնայած մեր հանրապետությունում ճահճային հողերը մեծ զանգվածներ չեն զբաղեցնում, բայց և այնպես, դրանց յուրացման հարցում նույնպես պետք է ծայրահեղ զգուշություն հանդես բերել:

Ճահճային հողերի մելիորացիան պետք է սերտորեն զուգակցել բնության պահպանության խնդիրների հետ: Այդ զանգվածների չորացումը չպետք է վնաս բերի շրջապատի բնությանը: Ճահիճների մելիորացիան պետք է կատարվի ըստ գիտականորեն հիմնավորված նախագծերի, այն հաշվով, որ չվատանա տարածքի ջրային ռեժիմը, չառաջանա տեղանքի անցանկալի չորացում, չտուժի այնտեղ ապրող կենդանական աշխարհը, չնվազեն գետերի ու աղբյուրների ջրերը, չխախտվի բնական բաղադրամասերի առանձին օղակների փոխադարձ կապը: Անհրաժեշտ է միշտ հիշել, որ բնության մեջ կենսաբանական շղթայի օղակները գտնվում են փոխադարձ կապի մեջ և մեկի լուրջ խախտումը կարող է անուղղելի փոփոխություն առաջ բերել ամբողջ շղթայում:

ՀՈՂԵՐԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒՄԸ ՔԻՄԻԱԿԱՆ ԱՂՏՈՏՈՒՄԻՑ

Գիտատեխնիկական առաջընթացի ներկայիս 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 մարդը 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:

Մթնոլորտ արտանետված արդյունաբերական թափոնները, հանքային հանածոների հանույթի և վերամշակման ժամանակ առաջացած վնասակար նյութերը՝ նավթամթերքները և այլն անմիջականորեն կամ ջրերի միջոցով անցնում են հողի մեջ և կուտակվում նրանում: Հաճախ հողի աղտոտումը հասնում է այն աստիճանի, որ նման հողերում հնարավոր չէ բույսեր աճեցնել, կամ լավագույն դեպքերում, աճեցվող բույսերից ստացվում է միանգամայն ցածր բերք:

Մեր հանրապետությունում հողերի քիմիական աղտոտումն առավել ուժեղ է արտահայտվում Ալավերդու, Քաջարանի, Սոտքի և այլ արդյունաբերական ձեռնարկությունների շրջակա տարածություններում: Աղտոտումը նկատելի է դարձել Արարատյան հարթավայրի հողերում, որի կենտրոնում տեղավորված է բավական զարգացած, արդյունաբերություն ունեցող Երևան քաղաքը:

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 ջրերով ոռոգումը, որոնք պարունակում են մեծ քանակությամբ արդյունաբերական թափոններ, առաջ է բերում ոչ միայն հողի քիմիական աղտոտում, այլև նրա հատկությունների փոփոխություններ:

Նշված գետերում Cu-ի, Mn-ի, Mo-ի, Ni-ի, Ti-ի պարունակությունը չաղտոտված ջրերի համեմատությամբ 1,6-10 անգամ ավելի է և զերազանցում է խտության թույլատրելի չափը /Գրիգորյան Կ.Վ., 1988/:

Ներկա դրությամբ, Հայաստանի տարածքում ծանր մետաղներով աղտոտված են ավելի քան 50 հազ. հեկտար 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 Ժ.Ա., 1985/:

Նույն հեղինակի ուսումնասիրություններից միաժամանակ պարզվել է, որ ծանր մետաղներով հողերի աղտոտվածությունն առաջ է բերում հողի կենսաբանական ակտիվության թուլացում, մասնավորապես՝ նվազում է ֆերմենտների /ինվերտազ, ֆոսֆատազ/ ակտիվությունը: Ըստ որում, ֆերմենտների ակտիվությունը թույլ աղտոտված հողերում նվազում է մինչև 20-25%-ով, միջակ աղտոտվածներում՝ 20-50%-ով, ուժեղ աղտոտվածներում՝ ավելի քան 45-50%-ով:

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՝ սուպերֆոսֆատում պարունակում 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 /Բարրովսկի, 1966/:

Պարբերաբար բարձր չափաբաժիններով կալիումական պարարտանյութերի օգտագործումը նույնպես, բացասական է ներգործում հողերի էկոլոգիական վիճակի վրա, դրանք պարունակում են բալաստային տարրեր /Cl, Na/, որոնք կուտակվում են հողում: Բացի այդ, կալիումական պարարտանյութերը պարունակում են Cd, Hg, Al, որոնք կուտակվելով հողում, անցնում են սնուցական շղթա:

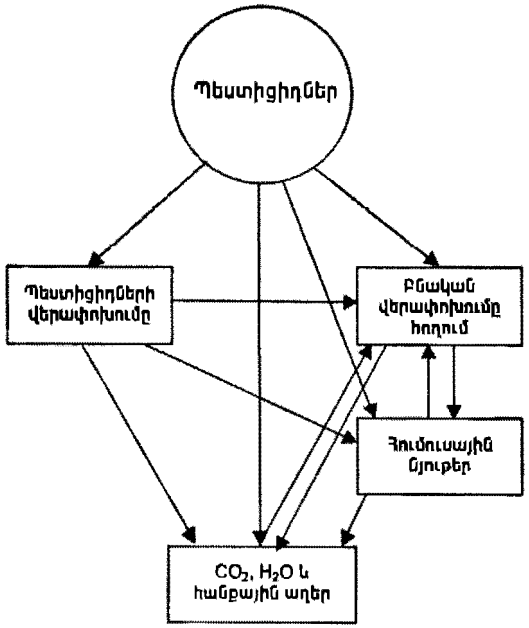
Կուզինայի և ուրիշների տվյալներով /1982/ KCl պարունակում է 6,5 մգ/կգ Pb; 0,2-0,3 մգ/կգ Cd; 1,3-7,7մգ/կգ Al, իսկ կալիումական աղը՝ 4,5մգ/կգ Pb; 0,16 մգ/կգ Cd; 4,1 մգ/կգ Al: Նույնը կարելի է ասել K2SO4-ի վերաբերյալ, որը պարունակում է 12 մգ/կգ Pb; 1,0 մգ/կգ Cd; 0,2 մգ/կգ Al; 0,075 մգ/կգ Hg; 0,25 մգ/կգ Cr:

Հատկապես, վտանգավոր աղտոտիչներ են՝ արծիթը, 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 պրոցեսները /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 ունի ավելի քան 1000 քիմիական միացություններ, որոնց հիման վրա արտադրվում են պեստիցիդների տասնյակ հազարավոր պատրաստուկներ:



Նկ. 8. Հողում պեստիցիդների վերափոխման ընդհանուր սխեման (Մելնիկով և ուրիշներ, 1977)

Բույսերի պաշտպանության քիմիական միջոցների սխալ օգտագործումը առաջ է բերում մի շարք բացասական հետևանքներ՝ բիոգեոցենոզի քայքայում: Կուտակվելով հողում, պեստիցիդները կարող են առաջ բերել նյութերի կենսաբանական շրջապտույտի նորմալ ցիկլի խորը և անհետադարձ խախտումներ՝ հողային էկոհամակարգի արտադրողականության նվազում:

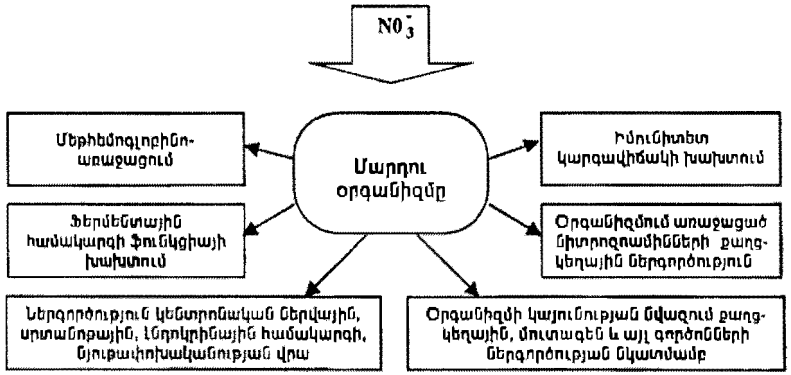
Պետք է նկատի ունենալ, որ պեստիցիդների դետոքսիկացիայի հետ մեկտեղ, տեղի է ունենում նաև տոքսիֆիկացում, այսինքն՝ բարձր տոքսիկություն ունեցող նյութերի առաջացում, որոնք կուտակվում են կենդանի օրգանիզմներում, կամ բույսերի մեջ: Պեստիցիդները բոլոր դեպքերում բացասական են ներգործում հողում ապրող օրգանիզմների վրա, որոնց կենսագործունեությամբ էլ պայմանավորված է հողի բերրիությունը:

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 պահանջվում է կիրառել համալիր միջոցառումների համակարգ, որն ընդգրկում է, ինչպես արդյունաբերության, այնպես էլ գյուղատնտեսության էկոլոգիական հիմնախնդիրների շատ հարցեր:

Տեխնիկաարտադրական 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 տեսականորեն հիմնավորված լինի, հաշվի առնել դրանց օգտագործման և՛ դրական արդյունքները, և՛ բացասական հետևանքները:



Նկ. 9. Բարձր քանակի նիտրիտների և դրանց ածանցյալների հնարավոր ազդեցությունը մարդու օրգանիզմի վրա (Իլնիցկի, 1991)

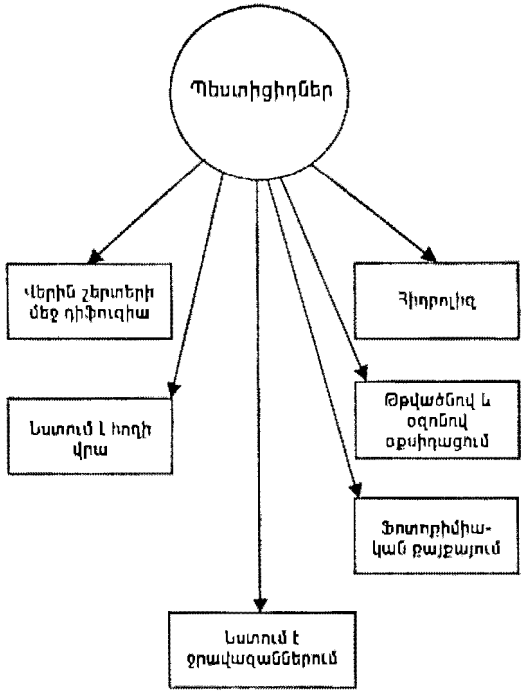
Հանքային պարարտանյութերի օգտագործումը օրգանական պարարտանյութերի հետ մեկտեղ, հնարավոր է դարձնում նվազագույնի հասցնել հանքային պարարտանյութերի /ֆոսֆորական, կալիումական/ բացասական ներգործությունը բնական շրջակա միջավայրի վրա:

Կարևոր միջոցառում է՝ օրգանական պարարտանյութերի /գոմաղբ, տորֆ, կենսահումուս, տարբեր խառնաղբեր/ պարբերաբար օգտագոր-

ծումը: Օրգանական պարարտանյութերը ծանր մետաղների հետ առաջացնում են թույլ լուծելիություն ունեցող օրգանահանքային միացություններ և նվազեցնում դրանց շարժունակությունը:

Ծանր մետաղներով աղտոտված հողերում կարևոր միջոցառում է համարվում ադսորբենտների /ցեոլիտներ/ օգտագործումը, որոնք կլանելով դրանց շարժուն ձևերը, արգելակում են Sr, Cd, Pb, Cu, Zn մուտքը բույսերի մեջ:

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



Նկ. 10. Մթնոլորտում պեստիցիդների վերափոխման ընդհանուր սխեման (Մելնիկով և ուրիշներ, 1977)

Վնասատուների, հիվանդությունների դեմ քիմիական պայքար կազմակերպելիս անհրաժեշտ է լավ կշռադատել դրա հետևանքները, ստուգել բոլոր միջանկյալ օղակները, սման բարդ շղթայի բաղկացուցիչ

մասերի կենսաբանական առանձնահատկությունները: Ամեն մի կոնկրետ դեպքում՝ պետք է ճիշտ որոշել քիմիական միջոցների օգտագործման անհրաժեշտությունը, ճիշտ կազմակերպել թունաքիմիկատների տեղափոխման ու պահպանման կանոնները, դրանց օգտագործման մեթոդները:

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

Շրջակա միջավայրը, այդ թվում և հողերը, քիմիական աղտոտումից պաշտպանելու կարևոր միջոցառում է օրգանական թափոնների թերմիկ մշակումը /ջերմային քայքայում/, որը իրականացվում է պիրոլիզի /ջերմային քայքայում, որի դեպքում ստացվում է պինդ, հեղուկ և գազային նյութեր/ և կրակային /t=800-1000^{0}C/ այրմամբ, որի արդյունքում առաջանում են հնոցային գազեր և մոխիր:

Պետք է նկատի ունենալ, որ ոչ լրիվ այրման դեպքում ծխագազերը կարող են պարունակել խիստ թունավոր միացություններ /դիոքսին, ֆոսգեն և այլն/: Դրա համար, նախքան պինդ թափոնների այրումը, դրանք պետք է տեսակավորել և մանրացնել:

ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՌԱԴԻՈԱԿՏԻՎ ԱՂՏՈՏՈՒՄԸ ԵՎ ՊԱՇՏՊԱՆԱՆԱԿ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԸ

Ռադիոէկոլոգիայի գիտության ակունքներում կանգնած է նոոսֆերայի մասին ուսմունքի հիմնադիր, ռուս տաղանդավոր գիտնական Վ.Ի.Վերնադսկին: Այդ գիտությունը ձևավորվել է անցած դարի 50-ական թվականներին, երբ որոշ զարգացած երկրներ սկսեցին փորձարկել միջուկային զենք և կենսոլորտը ենթարկվեց գլոբալ ռադիոակտիվ աղտոտման: Շրջակա բնական միջավայր արտանետված ռադիոակտիվ նյութերը ճառագայթման են ենթարկում կենդանի օրգանիզմները: Ռադիոնուկլիդները անցնելով գյուղատնտեսական մթերքների մեջ, անցնում են սննդային շղթա, կուտակվում մարդու օրգանիզմում և առաջ բերում առավել վտանգ ներկայացնող ներքին ճառագայթում:

Տարբերում են բնական և արհեստական ռադիոնուկլիդներ: Բնական են երկրի կեղևի բաղադրության մեջ եղած կիսատրոհման երկար տևողություն ունեցող ռադիոնուկլիդները /^{40}K, ^{238}U, ^{226}Ra, ^{232}Th/ և դրանց ճեղքումից առաջացած նյութերը: Երկրի վրա կենսածին առավել աչքի ընկնող բնական ռադիոնուկլիդները անցնում են օդից /^{3}H,^{14}C և

այլն/: Արհեստական ռադիոնուկլեիդները ունեն տեխնոգեն ծագում, առաջ են գալիս ուրանի և պլուտոնի ճեղքումից /^{90}Sr-ի, ^{137}Cs-ի և այլն/: Ջերմամիջուկային փորձարկումներից ու ատոմային էլեկտրակայաններից վթարների ու անսարքությունների ժամանակ մթնոլորտ արտանետված ռադիոակտիվ փոշին անձրևների միջոցով նստում է հողի մակերեսին /0-2 սմ/, ապա տեղաշարժվում ավելի խոր շերտերը: Շրջակա միջավայրի ռադիոակտիվ աղտոտման աղբյուր կարող են ծառայել նաև այդ նյութերով աղտոտված ջրերը, որոնք օգտագործվում են ոռոգման նպատակներով, ուրանի հումքի հանույթի վայրերց, միջուկային վառելիքի վերամշակման գործարաններից միջավայր արտանետվող թափոնները:

Ռադիոնուկլիդների քանակի մասին պատկերացում են ստանում դրանց ակտիվության արտահայտումով, որի չափի միավորը Բեկկերելն է /1Բկ=1c^{-1}/: Գյուղատնտեսական էգոլոգիայում կիրառում են նաև այդ մեծության այլ միավոր՝ Կյուրի /1Ku =3,7գ 10^{10}Բկ/:

Ռադիոնուկլիդներով շրջակա բնական միջավայրի աղտոտմանը մեծ չափով նպաստեցին Ռուսաստանի տարածքում /Հարավային Ուրալ, 1957թ/, Չերնոբիլի ատոմային էլեկտրակայանում /1986թ./, Անգլիայում /Ուինդսկեյլ/ և այլ երկրներում ու վայրերում տեղի ունեցած վթարները: Հարավային Ուրալում տեղի ունեցած վթարի հետևանքով տնտեսական օգտագործումից հանվեց 100 հազ. հեկտար տարածություն, իսկ Չերնոբիլում ԱԷԿ-ի վթարի հետևանքով՝ 300 հազ. հեկտար: Այդ վթարների հետևանքով մթնոլորտ արտանետված ռադիոակտիվ նյութերով գյուղատնտեսական հողատեսքեր աղտոտվեցին հատկապես՝ ^{131}J, ^{137}Cs, ^{134}Cs, ^{144} Cs, ^{90}Sr, ^{239}Pu, ^{95}Zr, ^{106}Ru, ^{95} Np և այլ ռադիոնուկլիդներով: Տեխնոգեն աղտոտման աղբյուր է նաև միջուկային զենքի փորձարկման հրաձգարանները /պոլիգոնները/:

Հանքային, հատկապես՝ ֆոսֆորական պարարտանյութերի ստացման համար օգտագործվող որոշ հանքատեսակներ հարուստ են ^{238}U և ^{232}Th ռադիոնուկլիդներով: Ռադիոնուկլիդների կիսատրոհումը կատարվում է բավական, տևական ժամանակահատվածում: Օրինակ՝ ^{90}Sr-ի կիսատրոհումը՝ T1/2 = 28,5 տարի, ^{137}Cs-ի T1/2= 30,17 տարի, ^{95}Zr՝ T1/2= 63,98 օր և այլն:

Ռադիոնուկլիդները մշտապես տեղաշարժվում են բնության մեջ /միգրացիա/, բնականաբար և արդյունաբերական արտադրությունում, որոնց ճեղքումից առաջացած ճառագայթները ներգործում են բույսերի ու կենդանիների, ինչպես նաև ամբողջ ագրոէկոհամակարգերի վրա:

Միջուկային պայթեցումների և ԱԷԿ-ի վթարների հետևանքները տարբեր են: Միջուկային պայթեցումները կրում են հինգ բաղադրիչներ՝ լուսային, ճառագայթում, աերոդինամիկ հարված, ներթափանցող ռադիացիա, ռադիացիոն աղտոտում և էլեկտրամագնիսական ալեկոծություն: ԱԷԿ-ի վթարի ժամանակ տեղի է ունենում միայն ռադիացիոն աղտոտում, ընդ որում, այն ավելի շատ տարածք է աղտոտում, քան միջուկային պայթեցման դեպքում: Այս հանգամանքը բացատրվում է նրանով, որ կարճ ժամանակ աշխատած ռեակտորում դեռևս պահպանվում են մեծ քանակի ճեղքվող նյութեր, ինչպես նաև ուրանի, պլուտոնի, նեպտունի և այլ նուկլիդների բոլոր ռադիոակտիվ իզոտոպները:

Մարդու առողջության համար առանձնապես վտանգ է ներկայացնում ^{90}Sr-ի և ^{137}Cs-ի: Եթե դրանք մեծ քանակությամբ անցնում են և՛ մարդու, և՛ կենդանիների հյուսվածքների մեջ, վրա է հասնում մահը:

Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ ԱԷԿ-ի վթարներից ռադիոակտիվ աղտոտված տարածքներում բարձր է մահացած, թուլակազմ ու արատավոր նորածին երեխաների թիվը: Միաժամանակ պարզված է, որ ռադիոակտիվ ճառագայթման ենթարկված տարածքների բնակչության մոտ բացասական ներգործությունը բավական ակտիվ է արտահայտվում հաջորդ սերնդում:

Մթնոլորտ արտանետված ռադիոնուկլիդները՝ նստելով բույսերի վերերկրյա մասերի վրա, առաջ են բերում արեալ աղտոտում: Ընդ որում, առավել սուր շրջանի տևողությունը արտանետումից հետո մինչև մեկ տարի է: Առաջին սուր շրջանում առավել կարևոր դեր են խաղում կարճ «կյանք» ունեցող ռադիոնուկլիդները, օրինակ ^{131}J-ը, որը արագ անցնում է կաթի մեջ, իսկ հետագայում՝ վահանագեղձ և առաջ բերում ռադիացիոն վնասվածություն:

Երկրորդ միջանկյալ շրջանում /արտանետումից 2-4 տարի հետո/ ճառագայթման չափը նվազում է, և բույսերը ռադիոնուկլիդներով աղտոտվում են հողից՝ սննդառության պրոցեսում: Այս փուլում ագրարային ոլորտում ռադիոլոգիական իրավիճակը սկսվում է կայունանալ: 4-5 տարի անց, բուսաբուծական և անասնաբուծական մթերքների աղտոտումը կատարվում է երկար ապրող ռադիոնուկլիդներով, ինչպիսիք են՝ ^{90}Sr,^{137}Cs: Այս շրջանը տևում է տասնյակ տարիներ:

Ռադիոնուկլիդները կարող են բույսի մեջ անցնել, ինչպես նրանց վերերկրյա օրգաններով /արեալ աղտոտում, այսինքն, երբ դրանք ընկնում են բույսերի վրա ու պահվում ֆիտոզանգվածի կողմից/, այնպես էլ արմատներով՝ հողից յուրացնելով, այսինքն՝ բույսերի հանքային սննդառության պրոցեսի օրինաչափություններով:

Հողից ռադիոնուկլիդների կուտակումը բույսերում, կախված է ռադիոնուկլիդների ու հողի ֆիզիկաքիմիական հատկություններից, բույսերի կենսաբանական առանձնահատկություններից, մշակաբույսերի աճեցման տեխնոլոգիայից: Տեխնոգեն ռադիոնուկլիդներից՝ բույսերը առավել ինտենսիվ են յուրացնում ^{90}Sr, անհամեմատ թույլ՝ ^{137}Cs: Հողից բույսերում, ծայրահեղ թույլ են կուտակվում ^{239}Pu, ^{241}Am և U-ի ռադիոնուկլիդները /Ռ.Մ.Ալեքսախին, 2000/:

Բույսերի վերերկրյա ֆիտոզանգվածի վրա կուտակված ռադիոնուկ-

լիդների կիսամաքրման /50%-ի չափով/ ժամանակահատվածը՝ կախված ռադիոնուկլիդների ֆիզիկաքիմիական հատկություններից, աէրոզոլի մասնիկների չափից, բույսերի կենսաբանական առանձնահատկություններից, տատանվում է 7-17 օրվա սահմաններում:

Մթնոլորտի ռադիոակտիվ փոշին մթնոլորտային տեղումներով նստում է հողի մակերեսին և աստիճանաբար կուտակվում: Ինչքան տարածաշրջանում մթնոլորտային տեղումների քանակը շատ է, այնքան շատ է մթնոլորտից հող մտնող ռադիոնուկլիդների քանակը:

Ռ.Կ.Ռաֆայելյանի և ուրիշների /1988/ ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ մթնոլորտային տեղումների քանակի ավելացման զուգընթաց, ավելանում է հող մտնող ռադիոստրոնցիումի քանակը, այսինքն՝ առատ տեղումների գոտում, ռադիոակտիվ աղտոտումն ավելի մեծ է: Կիսաանապատային գոտուց դեպի ալպյան գոտին ^{90}Sr-ի և ^{137}Cs-ի քանակը ավելանում է: Ըստ որում, ռադիոցեզիումը 2-4 անգամ գերազանցում է ռադիոստրոնցիումին:

Խիտ ծմաշերտը արգելակում է ^{90}Sr-ի և ^{137}Cs-ի լվացումը, և դրանով իսկ նախադրյալներ ստեղծում ավելի շատ ռադիոնուկլիդների կուտակման համար ալպյան մարգագետինների խոտաբույսերում:

Նույն հեղինակի ուսումնասիրություններից իմանում ենք նաև, որ կիսաանապատային գոտում, որտեղ տարեկան տեղումների միջին քանակը 250-300 մմ է, 0-25 սմ հողաշերտում ^{90}Sr-ի քանակը հասնում է 11,1-19,9, իսկ ^{137}Cs-ը՝ 0,4-10,6 Բկ/կգ, լեռնատափաստանային գոտում /500-600 մմ տեղումներ/ այդ ցուցանիշը համապատասխանաբար կազմել է 6,5-45,0 և 1,3-52,4 Բկ/կգ, լեռնամարգագետնային գոտում /600-700 մմ տեղումներ/՝ 11,3-22,3 և 0,4-12,9 Բկ/կգ, ալպյան գոտում /800-1000 մմ տեղումներ/՝ 12,6-68,3 և 2,8-112,5 Բկ/կգ:

Պարզված է, որ Երևան քաղաքում թափվող մթնոլորտային տեղումներում

^{90}Sr-ը՝ կազմում է 0,82, իսկ ^{137}Cs-ը՝ 2,01 Բկ/կգ: Սևանում համապատասխանաբար 1,26 և 5,24 Բկ/լ, Դիլիջանում՝ 1,07 և 1,22 Բկ/լ, իսկ Արագածում չի հայտնաբերվել:

Տարբեր ճանապարհներով հողի մեջ անցնելով ռադիոակտիվ փոշին և այն աղտոտվելով այդ նյութերով, հողերի հետագա օգտագործման ընթացքում առաջանում են շատ բարդ հիմնահարցեր: Մեծ վտանգ է ներկայացնում ^{90}Sr և ^{137}Cs, որոնք բույս – կենդանի համակարգով անցնում են օրգանիզմ, կուտակվում ոսկորներում: Վտանգավոր են նաև ցիրկոն 95-ը, նիոբին 95-ը, ռադիում 232-ը:

Մթնոլորտ արտանետված ռադիոակտիվ փոշին մթնոլորտային տեղումներով նստում է ջրի մակերեսին և աղտոտում այն: Ջրային ավազանը կարող է աղտոտվել նաև այդպիսի հողերի մակերեսային ու խորքային ջրերով:

Ինչքան ջրամբարներում ջուրը թույլ է հանքայնացված և ցածր է ջրափոխման մակարդակը, այնքան հիդրոբիոտի կողմից ռադիոնուկլիդները ինտենսիվ են կլանվում:

Ջրային բիոտի և հատակային նստվածքների կողմից ռադիոնուկլիդների կլանման պրոցեսը պայմանավորված է ոչ միայն դրանց բնույթով, այլև հիդրոբիոտի տեսակային առանձնահատկություններով, հատակային նստվածքների տիպով, ջրում իզոտոպային և ոչ իզոտոպային կրողներով, pH-ով, լուսավորությամբ, ջերմաստիճանով և այլ գործոններով /Նիկանորով Ա.Մ., Խորուժայա Տ.Ա., 2001/:

Ջրային բիոտներում և հատակային նստվածքներում կուտակված ռադիոնուկլեիդները պոտենցիալ վտանգ են ներկայացնում, ինչպես ջրային էկոհամակարգի, այնպես էլ ջրօգտագործողների համար:

Ըստ վերը նշված հեղինակների, ջրային բիոտի հյուսվածքներում, տարբեր ռադիոնուկլիդներ, տարբեր ուժգնությամբ են պահվում: Այսպես ^{59}Fe, ^{60}Co, ^{91}Y, ^{144}Ce ավելի ուժեղ են կապվում բույսերի հետ, քան ^{90}Sr, ^{137}Cs իզոտոպները: Ըստ որում, կենդանի բույսերը ավելի լավ են պահում կլանված ռադիոնուկլիդները, մասնավորապես ^{59}Fe, քան՝ մահացած բույսերը:

Սապրոպելները և տիղմը, որոնք պարունակում են մեծ քանակությամբ օրգանական նյութ, սովորաբար ավելի ինտենսիվ են կլանում ու պահում իզոտոպներ, քան մնացած հատակային նստվածքները:

Անտառային տարածքները ռադիոակտիվ նյութերով աղտոտվելիս, այն ավելի երկար է տևում, քանի որ անտառների ինքնամաքրումը տեղի է ունենում միայն ռադիոակտիվ ճեղքման պրոցեսով:

Պարզված է, որ նույնիսկ, ^{137}Cs իզոտոպով թույլ աղտոտված գոտիներում /1-5 Ku/կմ^2/ ռադիոակտիվությունը սնկերում, անտառային հատապտուղներում, խոտաբույսերում, ծառի տերևներում պահպանվում է բավական երկար և գերազանցում է սահմանված նորմերը:

ԱԷԿ-ից դուրս եկող տաք հոսքաջրերը պարունակում են ռադիոակտիվ իզոտոպներ, որոնք արագ կլանվում են ջրային բիոտի և հատակային նստվածքների կողմից: Նման կլանման արդյունքում բնական է, ջրում ռադիոնուկլիդների պարունակությունը նվազում է և հաճախ չի գերազանցում սահմանված նորմերը: Այդ է պատճառը, որ ջրային ֆլորայում և ֆաունայում դրանց խտությունը զգալի ցածր է, քան ջրում:

Ռադիոնուկլիդները գյուղատնտեսական կենդանիներով սնուցական շղթա են անցնում ռադիոակտիվ նյութերով աղտոտված արոտներում՝ անասունների արածեցման, ինչպես նաև՝ ռադիոնուկլեիդներ պարունակող կերերով անասուններին կերակրելու դեպքում: Ռադիոնուկլիդները, անցնելով գյուղատնտեսական կենդանիների օրգանիզմ, տեղաշարժվում են անասնաբուծական մթերքների մեջ /կաթ, միս և այլն/:

Կենդանիների օրգանիզմ մտած ռադիոնուկլիդները նյութափոխա-

նակության պրոցեսի մեջ են մտնում, ներծծվում կամ տեղաշարժվում մեկ օրգանից, մեկ բջջից մյուսը, կուտակվում օրգանիզմում, հեռանում և այլն: Այդ պրոցեսների ինտենսիվությունից է կախված անասնապահական մթերքներում ռադիոնուկլիդների կուտակումը:

Գյուղատնտեսական կենդանիների օրգանիզմում ռադիոնուկլիդների վերափոխումը /մետաբոլիզմ/ շատ ռադիոնուկլիդների համար դառնում է անասնապահական մթերքների մեջ անցնելու արգելապատ:

Որոշ ռադիոնուկլեիդներ $^{141,144}Ce$, ^{60}Co, ^{238}U, $^{103,106}Ru$ թույլ են ներծծվում կենդանիների աղեստամոքսային տրակտը, որով և սահմանափակվում է դրանց անցումը սննդամթերքների մեջ, իսկ որոշ ռադիոնուկլիդներ, ընդհակառակը, հեշտ են ներծծվում /^{3}H, ^{45}C ^{65}Zn, ^{90}Sr, ^{131}J, ^{137}Cs և այլն/: Ըստ որում, աղեստամոքսային տրակտ ներծծելու պրոցեսը կախված է, ինչպես ռադիոնուկլիդների ֆիզիկաքիմիական հատկություններից ու դրանց միացությունների ձևերից, այնպես էլ կենդանիների հասակից /երիտասարդ կենդանիների մոտ ներծծումը արագ է, քան տարիքավորների մոտ/:

Օրվա ընթացքում կերի հետ կենդանիների օրգանիզմ անցած ^{90}Sr և ^{137}Cs ռադիոնուկլիդների համապատասխանաբար 0,1-0,2 %-ը և 0,5-1,5%-ը անցնում է կաթի, իսկ 0,04 և 8,0%-ը՝ մսի մեջ: Յոդը շատ արագ է անցնում կաթի մեջ՝ 1% /Ալեքսախին Ռ.Մ., 2000/:

Բույսերը ճառագայթման աղբյուրից դուրս և բջիջներում կուտակված ռադիոնուկլիդներից ենթարկվում են, ինչպես արտաքին, այնպես էլ ներքին ճառագայթման: Ըստ որում, ճառագայթումը կարող է լինել ուղղակի և անուղղակի:

Մեծ չափաբաժիններով իոնացված ճառագայթումը առաջ է բերում բույսերի արտադրական խիստ, նույնիսկ, լրիվ կորուստ, հսկայական քանակի բույսերի կամ ամբողջ բույսերի ոչնչացում: Երաշտի դեպքում՝ բույսերի վրա իոնացված ճառագայթման ազդեցությունը ավելի ուժեղ է արտահայտվում:

Շրջակա միջավայրի տարբեր բաղադրամասերում կուտակված ռադիոնուկլիդների ճառագայթումը, ազդեցություն է թողնում կենդանիների վրա: Ճառագայթման ներքին ազդեցությունը առաջ է գալիս կերի, ջրի հետ, օդից և մաշկից օրգանիզմ մուտք գործած ռադիոնուկլիդներով:

Առավել վտանգ է ներկայացնում ռադիոնուկլիդների ճեղքումից առաջացած γ ճառագայթներով ճառագայթումը, դրանք ունեն օրգանիզմ ներթափանցելու մեծ ունակություն, իսկ α և β մասնիկների առկայությունը մեծ վտանգ չի ներկայացնում, քանի որ դրանք ազդում են գլխավորապես՝ մաշկի վերին շերտերի վրա:

Մարդը սնվում է բուսական ու կենդանական սննդամթերքներով, հետևապես, անհրաժեշտ է մշտական դիտարկումներ /մոնիթորինգ/՝ ռադիոնուկլիդներով շրջակա միջավայրի բաղադրամասերի աղտոտվածության, հողային օրգանիզմների տարրերի իոնացված ճառագայթման ռեակցիայի վերաբերյալ: Առանձնակի նշանակություն ունեն մշտական դիտարկումները բուսաբուծական և անասնաբուծական մթերքներում ռադիոնուկլիդների պարունակության վերաբերյալ:

Մոնիթորինգի նպատակն է՝ ճիշտ գնահատել միջավայրի էկոլոգիական վիճակը և ժամանակին ձեռնարկել պաշտպանական միջոցառումներ:

Սննդամթերքներում ռադիոնուկլիդների խտությունը չափվում է Բկ/կգ:

Ռադիոնուկլիդների բարձր պարունակություն ունեցող տարածքներում միջոցառումների համակարգը պետք է ուղղված լինի՝

ա/ ագրոէկոհամակարգերում աճեցվող մշակաբույսերից ստանալ գյուղատնտեսական արտադրանք, որը կհամապատասխանի ռադիոլոգիական ստանդարտին,

բ/ հնարավորին՝ նվազեցնել գյուղատնտեսական արտադրության բնագավառում, աշխատող մարդկանց արտաքին ճառագայթումը:

Ռադիոակտիվ նյութերով աղտոտված տարածքներում կիրառում են համալիր պաշտպանական միջոցառումներ, որպեսզի ստանան ռադիոլոգիական ստանդարտին համապատասխանող գյուղատնտեսական մթերքներ և նվազագույնի հասցնեն ռադիոնուկլիդներ պարունակող սննդամթերքներով սնվող ազգաբնակչության ճառագայթումը: Այլ կերպ ասած՝ միջոցառումները պետք է ուղղված լինեն ներքին ճառագայթման նվազեցմանը, որն առաջանում է աղտոտված սննդամթերքներով սնվելիս:

Ռադիոակտիվ նյութերով աղտոտված տարածքներում կիրառում են, ինչպես սովորական, այնպես էլ հատուկ պաշտպանական միջոցառումներ: Բոլոր դեպքերում, նպատակ է դրվում սննդամթերքներում բարձրացնել բուսաբուծական ու անասնաբուծական մթերքների որակը, նվազեցնել ռադիոնուկլիդների պարունակությունը սննդամթերքներում:

Ռադիոնուկլիդներով աղտոտված տարածքներում պաշտպանական կարևոր միջոցառում է հողի մշակությունը: Հողի մշակության միջոցով մթնոլորտի արտանետումներից հողի մակերեսին /սովորաբար 0-2 սմ, որոշ դեպքերում 0-5 սմ շերտում/ կուտակված ռադիոնուկլիդները, համաչափ խառնվում են հողում, և նվազեցնում դրանց անցումը բույսի մեջ: Բացի այդ, հողի մշակության ընթացքում ռադիոնուկլիդները, ընկնելով ավելի խորը շերտեր, նպաստում են արտաքին ճառագայթման ինտենսիվության թուլացմանը:

Եթե հողի մակերեսային շերտերը աղտոտվում են ռադիոնուկլիդներով, ապա կարևոր միջոցառում է հողի հիմնաշրջումը /պլանտաժ/, որի դեպքում ռադիոնուկլեիդներ պարունակող շերտը տեղափոխվում է մինչև 40-50 սմ խորության վրա, այսինքն՝ շատ դաշտային մշակաբույ-

սերի արմատային զանգվածի տարածման սահմաններից ավելի խոր: Հայտնի է, որ շատ մշակաբույսերի արմատային զանգվածը հիմնականում տարածվում է 0-30 սմ խորության վրա: Ուստի հիմնաշրջմամբ կարելի է զգալի նվազեցնել արմատային սնուցման միջոցով ռադիոնուկլիդների անցումը բույսի մեջ: Պարզված է, որ նման միջոցառումով կարելի է ^{90}Sr և ^{137}Cs պարունակությունը մթերքներում նվազեցնել 1,2-1,6 անգամ:

Կարևոր միջոցառում է հողի հարստացումը Ca և K պարունակող հանքային պարարտանյութերով ու բնական հանքատեսակներով պարարտացումը: Այդպիսի միջոցառումով ^{90}Sr և ^{137}Cs քանակը սննդամթերքներում, կարելի է նվազացնել 1,5-3,5 անգամ:

Ռադիոակտիվ նյութերով աղտոտված հողերում, պահանջվում է կատարել քիմիական մելիորացում, որպեսզի այդ նյութերը չանցնեն խորքային ջրեր: Դրա համար անհրաժեշտ է՝ ռադիոակտիվ նյութերը կապել հողի կոլոիդ միացությունների հետ և իջեցնել արմատային համակարգի տարածման հիմնական գոտուց ցած, մինչև դրանք բնական ճանապարհով կտրոհվեն:

Կալցիումը ^{90}Sr-ի կրող է: Ստրոնցիումով վարակված հողը մշակելով Ca/HCO3/-ով, Ca/H2PO4/2-ով և այլն, ստրոնցիումը կապվում է կարբոնատների ու ֆոսֆատների հետ և կայունանում:

Կալցիումի հետ կապված ստրոնցիումը լուծելու և հողի ստորին շերտերը տեղափոխելու համար, հող են մտցնում ամոնիումի ֆոսֆատ, քանի որ այդ միացությունները ավելի լավ են լուծվում ամոնիումի աղերի առկայությամբ:

Ցեզիումը կայունանում է այն հողերում, որոնցում կա շատ օրգանական նյութեր, հատկապես տորֆ:

Ռադիոակտիվ նյութերով աղտոտված հողերի վնասազերծման մեկ ուղին էլ այն է, որ այդ հողերում մշակում են այնպիսի բույսեր /ցորեն, լյուպին և այլն/, որոնք յուրացնում են ռադիոնուկլիդները և հողից դուրս հանում: Այս դեպքում բույսերը դառնում են վտանգավոր և պահանջվում է դրանք թաղել՝ որպես ռադիոակտիվ թափոն: Այս եղանակը լավ է, սակայն ֆիտոապակտիվացումը երկար է տևում և պահանջվում են նյութական մեծ ներդրումներ:

Կան մշակաբույսեր, որոնք ռադիոնուկլիդներ չեն յուրացնում: Օրինակ՝ աշորան ստրոնցիում քիչ է կլանում և թույլ վարակված տարածություններում այն կարելի է մշակել՝ որպես կերային մշակաբույս: Ռադիոնուկլիդներով վարակված հողերում նպատակահարմար է աճեցնել տեխնիկական մշակաբույսեր, որոնք վերամշակման են ենթարկվում:

Ռադիոնուկլիդները գործնականորեն չեն ազդում բազմամյա, մանավանդ՝ վայրի հացազգի խոտաբույսերի վրա: Այն տարածությունները, որոնք պիտանի չեն գյուղատնտեսական բույսերի մշակության համար, պետք է բուսապատել վայրի բազմամյա հացազգի խոտաբույսերով և վերածել դրանք կերային հանդակների:

Բանջարեղեն մշակաբույսերի փոխարեն, հացահատիկային մշակաբույսեր աճեցնելու դեպքում, ռադիոնուկլիդների պարունակության նվազման գործակիցը կարելի է հասցնել 5-ի, իսկ հացահատիկային մշակաբույսերի փոխարեն շաքարի ճակնդեղ և յուղատու մշակաբույսեր աճեցնելու դեպքում՝ մինչև 10-ի: Բուսաբուծության անցումը անասնապահությանը հնարավորություն է տալիս վերը նշված ցուցանիշը հասցնել մինչև 10-100 /Ռ.Մ.Ալեքսախին, 2000/:

Շատ կարևոր է սննդամթերքների վերամշակումը, ասենք կաթի վերամշակումը յուղ ստանալու համար, կարտոֆիլի վերամշակումը օսլայի համար և այլն: Վերամշակման ճիշտ տեխնոլոգիայի կիրառումը հնարավորություն է տալիս վերը նշված ռադիոնուկլիդների քանակը նվազեցնել մինչև 10-20 անգամ:

Անասնաբուծական մթերքներում ^{137}Cs-ի խտությունը՝ կաթի և մսի մեջ նվազեցնելու նպատակով անհրաժեշտ է կերաբաժնին խառնել ֆերոցիանիդներ, իսկ ^{90}Sr-ի անցումը կաթի մեջ կրճատելու նպատակով՝ կալցիումի պատրաստուկներ:

Մեր օրերում, ատոմային էլեկտրակայանների վթարների հետևանքով հնարավոր է հողերի տեղային ռադիոակտիվ աղտոտում: Հետևապես, անհրաժեշտ է իրականացնել մի շարք կանխարգելիչ միջոցառումներ՝ կանխել հողերի աղտոտումը և վերացնել անցանկալի հետևանքները: Նախ՝ չպետք է թույլ տալ շրջակա միջավայրի տեխնոգեն աղտոտում, անհրաժեշտ է ունենալ հատուկ ծառայություն, որը ամենօրյա հսկողություն կսահմանի շրջակա, այդ թվում, և հողերի աղտոտում առաջ բերող օբյեկտների վրա:

ՀՈՂԱՅԻՆ ՊԱՇԱՐՆԵՐԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏ ՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐՆԵՐԸ ՆՈՐ ՀՈՂԱՅԻՆ ՀԱՐԱԲԵՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ

Հողային նոր հարաբերություններում լուրջ հիմնախնդիրներ են առաջացել հողերի պահպանման, արդյունավետ օգտագործման և դրանց արտադրողականության բարձրացման հարցում:

Շատ սկզբունքներ, որոնք տասնյակ տարիների ընթացքում մշակվել են կոլտնտեսությունների ու խորհրդտնտեսությունների օրոք, հնարավոր չէ կիրառել հողի սեփականաշնորհման ու մասնատված հողօգտագործման պայմաններում:

Հողի սեփականաշնորհման հետևանքով, Հայաստանի Հանրապետությունում ձևավորվել են ավելի քան 360 հազար գյուղացիական և 880 գյուղացիական կոլեկտիվ տնտեսություններ: Սեփականաշնորհվել

է վարելահողերի 69,2%-ը, այգիների 83,6%-ը և խոտհարքների շուրջ 44%-ը: Յուրաքանչյուր գյուղացիական տնտեսությանը միջին հաշվով բաժին է ընկնում 1,2 հեկտար հողատարածություն, որից՝ 0,9 հեկտար վարելահող և 0,3 հեկտար բազմամյա տնկարկ ու խոտհարք տարբեր հարաբերակցություններով: Գյուղացիական տնտեսությունների հողաբաժինները մասնատված են մի քանի կտորների:

Մասնատված հողօգտագործման պայմաններում, բարձր մակարդակով երկրագործության վարման, մասնավորապես, արդյունավետ ագրոմելիորատիվ միջոցառումներ իրականացնելու հարցում, առաջացել են լուրջ դժվարություններ: Այդ բոլորը մեծ չափով արգելակում են լիարժեք բացահայտել հողերի արտադրական կարողությունները, կանխել դրանց հետագա դեգրադացիան և վերջապես՝ ճիշտ գնահատել հողօգտագործողների արտադրական գործունեությունը:

Դասագրքի ուղղվածությունը հնարավոր չի դարձնում բազմակողմանի վերլուծելու այս հիմնախնդիրը, այդ հարցերի մասին կարելի է ծանոթանալ է.Հայրապետյանի «Հողագիտություն» դասագրքից /Երևան, 2000/:

Նպատակահարմար ենք համարում կանգ առնել միայն մի քանի հանգուցային հարցերի վրա:

Գյուղացիական տնտեսությունների փոքր հողակտորների /միջին հաշվով 0,9-0,12 հեկտար/ առկայության, նյութատեխնիկական անհրաժեշտ բազայի ու ֆինանսական միջոցների բացակայության պայմաններում ոչ միայն դժվարացել, այլև գործնականում անհնար է դարձել մեծ մասշտաբի ու կապիտալ միջոցների ներդրում պահանջող հակաէրոզիոն, մասնավորապես, անտառմելիորատիվ ու բարդ հիդրոտեխնիկական միջոցառումների իրականացման համար: Սակայն սա հարցի մի կողմն է: Հակաէրոզիոն աշխատանքները կարող են արդյունավետ լինել, եթե էրոզիայի դեմ պայքարի միջոցառումները կատարվեն համալիր, ամբողջ ջրհավաք ավազանի և բոլոր հողատեսքերի ընդգրկումով:

Ներկա դրությամբ, նույնիսկ, ամենափոքր ջրհավաք ավազանի սահմաններում ունենք մի քանի տասնյակ հողօգտագործողներ, սեփականաշնորհված և չսեփականաշնորհված, ինչպես նաև պահուստային հողեր:

Մեծ մասշտաբի ու կապիտալ միջոցներ պահանջող հակաէրոզիոն միջոցառումները, որպես կանոն, իրականացվում են նախօրոք կազմված ու համապատասխան ատյաններում հաստատված նախագծերի հիման վրա:

Եթե նույնիսկ, նախագծեր էլ կազմվեն, ապա դրանք հնարավոր չէ իրականացնել, քանի որ ոչ մի հողօգտագործող երբեք չի համաձայնի իր փոքր հողակտորի մի մասը հատկացնել անտառտնկարկներին, կամ իր տարածքում կառուցել որևէ հիդրոտեխնիկական կառույց: Բնական է,

անհրաժեշտություն է առաջանում պահուստային հողերի հաշվին հողօգտագործողներին փոխհատուցել կորցրած հողատարածքը:

Իսկ այս հարցերի վերաբերյալ չկա համապատասխան օրենսդրական դաշտ ու իրականացման մեխանիզմներ:

Հողի սեփականաշնորհման ժամանակ, լանջերի երկարությամբ նեղ շերտերով հողաբաժինների բաշխումը, կազմակերպական ու աշխատանքների մեքենայացման տեսակետից լրջորեն արգելակում է հակաէրոզիոն, նույնիսկ, պարզ միջոցառումների կիրառումը: Նման պայմաններում, հողօգտագործողների վրա պետական վերահսկողության շրջանակներում, ցանկացած պարտադրանք իրավիճակը չի կարող փոխել:

Հողերի պահպանության և դրանց արտադրողական կարողությունների լիարժեք օգտագործման, ինչպես նաև հողօգտագործողների վրա հարկ եղած վերահսկողություն սահմանելու նպատակով անհրաժեշտություն է առաջացել, որպեսզի փոքր գյուղացիական տնտեսությունները միավորվեն և ստեղծեն օրինակելի ֆերմերային տնտեսություններ:

Հողերի արդյունավետ օգտագործման ու շրջակա բնական միջավայրի բարելավման գործում կարևոր հիմնախնդիր է Արարատյան հարթավայրի աղուտ-ալկալի հողերի մելիորացումն ու իրացումը: Աղուտ-ալկալի հողերի մելիորացման համար պահանջվում է մեծ կապիտալ միջոցների ներդրում: Իսկ այդպիսի միջոցներ փոքր գյուղացիական տնտեսությունները չունեն:

Սակավահող Հայաստանի Հանրապետությունում, Արարատյան հարթավայրի աղուտ-ալկալի հողերը անորոշ ժամանակով թողնել առանց բարելավելու, բացարձակապես չի բխում ո՛չ տնտեսական , ո՛չ արդյունավետ բնօգտագործման և ո՛չ էլ շրջակա բնական միջավայրի բարելավման ամենակենսունակ շահերից:

Արարատյան հարթավայրի աղուտ-ալկալի հողերի մելիորացիան և իրացումը, ունի ժողովրդատնտեսական կարևոր նշանակություն: Հետևապես, հողային նոր հարաբերություններում նպատակահարմար է, որ այդ հողերի իրացումը կատարվի պետական միջոցների հաշվին և ապա հանձնվեն գյուղական խորհուրդներին՝ որպես պահուստային ֆոնդի հողեր: Ընդ որում, մելիորացված տարածություններում հողերի միատարր մելիորատիվ վիճակ ստեղծելու համար, նպատակահարմար է, որ դրանք ժամանակավոր չսեփականաշնորհվեն, այլ մեծ զանգվածներով տրվեն վարձակալման հիմունքներով մշակելու համար:

Նույնը վերաբերում է քարքարոտ հողերի մելիորացմանը: Հայաստանի Հանրապետությունում հնարավոր է իրացնել շուրջ 100 հազ. հեկտար հողատարածություն, որից ավելի քան 65 հազ. հեկտարը՝ վարելահողերի և բազմամյա տնկարկների տակ:

Հողերի պահպանման ու արդյունավետ օգտագործման հարցում,

առանձնակի նշանակություն ունի ագրոէկոհամակարգերում պաշտպանական անտառտնկարկների ստեղծումը:

Երկարատև գիտական հետազոտություններն ու շատ առաջավոր երկրների հարուստ փորձը վկայում են այն մասին, որ պաշտպանական անտառտնկարկների հիմնադրումը համարվում է հողերի պահպանության, դրանց արտադրողականության բարձրացման, կենսաբազմազանության ավելացման և շրջակա բնական միջավայրի բարելավման հզոր ու անփոխարինելի միջոց:

Մեծ է անտառտնկարկների ստեղծման բնապահպանական նշանակությունը:

Ռուսաստանում /Կամենսկայա ստեպ/ կատարված ուսումնասիրություններից պարզվել է, որ մինչև պաշտպանական անտառտնկարկների ու անտառաշերտերի ստեղծումը ,տարածաշրջանում կային 12 տեսակ կենդանիներ, 47 տեսակ թռչուններ, որոնցից 17 տեսակը՝ բուն դնողներ: Անտառտնկարկներ հիմնադրելուց ու ջրամբարներ կառուցելուց հետո, դրանց քանակը արդեն դարձել է 30 տեսակ կենդանիներ, 178 տեսակ թռչուններ, որոնցից 103 տեսակը՝ բուն դնողներ: Ավելացել է նաև հողային ֆաունան:

Նոր հողային հարաբերություններում ու մասնատված հողօգտագործման պայմաններում, մեծ մասշտաբի ագրոանտառմելիորատիվ աշխատանքների իրականացման հարցում, նույնպես, լուրջ հիմնախնդիր է առաջացել, որը կապված է անհրաժեշտ նյութատեխնիկական բազայի և ֆինանսական միջոցների բացակայության, ինչպես նաև կազմակերպչական դժվարությունների հետ:

Դրա հետ մեկտեղ, Հանրապետությունում չեն մշակված համապատասխան օրենսդրական ակտեր ու դրանց իրականացման մեխանիզմները:

Հողի սեփականաշնորհման պայմաններում պահանջվում է ագրոանտառմելիորատիվ աշխատանքների իրականացման հարցում ցուցաբերել նոր մոտեցում: Ագրոանտառմելիորատիվ աշխատանքները նպատակահարմար է իրականացնել երկու փուլով /էտապով/: Ընդ որում, առաջին էտապում, որպեսզի հողօգտագործողների շահերը չշոշափվեն, անհրաժեշտ է պաշտպանական անտառտնկարկներն ու անտառաշերտերը ստեղծել ճանապարհների ու ոռոգման ցանցի երկայնքով, ինչպես նաև դաշտերի սահմանաեզրերով:

Երկրորդ էտապում ագրոանտառմելիորատիվ աշխատանքների նախագծումն ու իրականացումը նպատակահարմար է կատարել փոքր գյուղացիական տնտեսությունները միավորվելուց ու օրինակելի ֆերմերային տնտեսություններ ստեղծվելուց հետո:

Ընդ որում, այս աշխատանքները նույնպես, պետք է կատարվեն պետական հովանավորչությամբ:

ՀՈՂԱՅԻՆ ԿԱԴԱՍՏՐԻ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ ՀՈՂԵՐԻ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏ ՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ԵՎ ՊԱՀՊԱՆՄԱՆ ԳՈՐԾՈՒՄ

Հողը համարվում է հասարակության զարգացման առաջնային նշանակության բնական ռեսուրս: Խիտ բնակեցված և բարձր քաղաքակենտրոնացված /ուրբանիզացված/ տարածաշրջաններում առավել սուր է զգացվում հողային պաշարների, հատկապես գյուղատնտեսական նշանակության հողերի պակասը:

Աճող չափերով գյուղատնտեսական հողատեսքերի օգտագործումը ոչ երկրագործական նպատակներով, առաջ է բերել հողօգտագործման կարգավորման անհրաժեշտություն: Հողօգտագործման կարգավորման կարևոր միջոց է համարվում հողերի կադաստրային գնահատումը և հարկադրումը, էկոլոգիական պահանջների պահպանումով դրանց արդյունավետ օգտագործումը:

Արդյունավետ օգտագործումը ներառում է ոչ միայն բոլոր հողատեսքերի բարելավումն ու պահպանումը, այլև տնտեսական պայմանների և էկոլոգիական պահանջների հաշվառումով հողերի օգտագործման արդյունավետության բարձրացումը, դրանց բերրիության պահպանումն ու բարձրացումը:

Հողերի ժամանակակից կադաստրային գնահատումը կոչված է պատասխան տալու այն հարցին, թե որքանո՞վ է ձեռնտու կատարել կապիտալ ներդրումներ, ինչպիսի՞նն է՝ ռենտայի չափը, հողի գինը, վարձակալման վարձաչափը, ի՞նչ մակարդակի վրա է երկրագործության վարման համակարգը:

Հողի կադաստրային գնահատման խնդիրը կայանում է նրանում, որպեսզի ստեղծվի պայմաններ ու մեխանիզմ՝ ամենուրեք ապահովելու հողային պաշարների պահպանումն ու արդյունավետ օգտագործումը, քանի որ բնության բաղադրամասերի փոխկապվածության օրենքի համաձայն՝ ճիշտ հողօգտագործումից է կախված բնության հարստությունների վերարտադրությունն ու բազմապատկումը:

Հողային կադաստրի /հավաստի տեղեկություններ հողի մասին, հողագնահատում/ գլխավոր խնդիրն է ուսումնասիրել ու հաշվառել հողային պաշարները, ճիշտ ու լիարժեք բնութագրել հողի որակը, արտադրողականության համեմատական մակարդակը, տնտեսական վիճակն ու օգտագործման պայմանները: Այն հիմք է ծառայում հողերի արդյունավետ օգտագործման, պահպանման, գյուղատնտեսական արտադրության պլանավորման ու ճիշտ տեղաբաշխման, մասնագիտացման, ինչպես նաև հողերի մելիորացիայի ու քիմիացման հետ կապված շատ հարցերի լուծման համար: Կադաստրային նյութերը հնարավորություն են տալիս արդյունավետ բաշխել գյուղատնտեսական մթերքների արտադրության համար ներդրվող կապիտալ միջոցները, համակողմանի

վերլուծել հողերի իրավական պահպանման հարցերը:

Գյուղատնտեսական հողատեսքերի որակական ու տնտեսական գնահատումը /հողային կադաստր/ մշակվում է պետության բարձրագույն մարմինների և կառավարության օրենսդրական ակտերի հիման վրա: Այն իրենից ներկայացնում է հողային տարածքի, նրա վիճակի և օգտագործման բացարձակ և հարաբերական արդյունավետության մասին փաստաթղթերով և քարտեզագրական նյութերով ձևավորված տեղեկությունների համակարգ:

Այն նաև հողերի օգտագործման փոփոխությունների նկարագրման և հաշվառման, ինչպես նաև գյուղատնտեսության մեջ հարկավորման, հողերի վարձակալման, առք ու վաճառքի, տնտեսական ու իրավական կարգավիճակների կառավարման, արդյունավետ օգտագործման պայմանների ապահովմանն ուղղված պետության գործողությունների համակարգ է:

Հողային կադաստրն ունի վաղեմի պատմություն, անցել է զարգացման շատ փուլեր և հասարակական կյանքի ու սոցիալ-տնտեսական պայմանների փոփոխման հետ ենթարկվել է լուրջ փոփոխությունների:

Հայաստանում հողային կադաստր կազմելու աշխատանքներով սկսել են զբաղվել 1974 թվականից՝ «Հայպետհողշինախագիծ» ինստիտուտում: Մինչ այդ, Հայաստանի գյուղատնտեսության նախարարության հողագիտության և ագրոքիմիայի գիտահետազոտական ինստիտուտը զբաղվել էր հողային կադաստրի հետ կապված որոշ տեսական հարցերի ուսումնասիրությամբ:

Հողային կադաստրի վարման անհրաժեշտությունը Հայաստանի Հանրապետությունում խիստ մեծացել է՝ հողի սեփականաշնորհումից հետո ստեղծված հողային նոր հարաբերությունների պայմաններում:

Հողային կադաստրի հիմնական բաղկացուցիչ մասերն են՝ ա/ հողերի բոնիտումը և բ/ հողերի տնտեսական գնահատումը:

Հողերի բոնիտումը Բոնիտում բառը ծագել է լատիներեն /bonitas/ բառից, որը նշանակում է բարորակություն /հողերի որակի համեմատական գնահատումն է ըստ դրանց արտադրողականության, բերրիության/, այլ կերպ ասած՝ այն հողերի մասնագիտացված ծագումնաարտադրական կարգաբանումն է: Բոնիտման ժամանակ հողերի բերրիության մակարդակը գնահատվում է բալերով: Բոնիտումը արտահայտում է հողի որակական ցուցանիշները, նրա բարորակությունը և արտադրողականության աստիճանը: Բոնիտումը կամ հողի որակի համեմատական գնահատումը կատարվում են նրա այն ցուցանիշների հիման վրա, որոնք ուղիղ համահարաբերակցության մեջ են գտնվում հիմնական գյուղատնտեսական մշակաբույսերի բերքատվության հետ: Բոնիտման ժամանակ որոշվում է յուրաքանչյուր առանձին հողակտորի ու հողահանդակի, ինչպես նաև յուրաքանչյուր համայնքի, տարածաշրջանի,

մարզի, հանրապետության կամ երկրամասի ամբողջ տարածքի հողերի փաստացի ու պոտենցիալ արտադրողականությունը: Նման հաշվառումն օգնում է մշակելու կոնկրետ միջոցառումներ բոլոր տեսակի հողատեսքերի՝ վարելահողերի, խոտհարքների, արոտների, անտառների, բազմամյա տնկարկների արտադրողականությունը բարձրացնելու համար: Այն հիմք է դառնում համայնքների մասնագիտացման, գյուղատնտեսության արտադրության ճյուղերի ճիշտ զուգակցման, մելիորացմանը հատկացվող կապիտալ ներդրումների ճիշտ պլանավորմանը և այլն:

Բացի վերը նշվածից, հողերի բոնիտումը միաժամանակ հնարավորություն է տալիս խմբավորելու և համեմատելու որոշակի տարածքի /համայնք, տարածաշրջան, մարզ, հանրապետություն/ հողերն ըստ արտադրողականության, երևան հանելու գյուղատնտեսական մթերքների արտադրության ավելացման լրացուցիչ ռեզերվները՝ կապված հողերը առավել արդյունավետ օգտագործելու խնդրի հետ:

Բոնիտումը հնարավորություն է տալիս պարզելու, թե այս կամ այն գյուղատնտեսական մշակաբույսն աճեցնելու համար ո՞ր հողն է պիտանի, ագրոտեխնիկական ու մելիորատիվ ի՞նչ միջոցներ են պահանջվում կիրառել:

Հողերի որակական գնահատումը նպաստում է լավագույնս իրականացնելու էրոզիայից, ճահճացումից, աղակալումից, թփուտապատումից պաշտպանելու, դրանց բերրիությունը պահպանելու և բարձրացնելու միջոցառումները, ինչպես նաև գյուղատնտեսության բնագավառի աշխատողների նյութական շահագրգռվածությունը խթանելու սկզբունքը:

Հողերի բոնիտումը տնտեսական գնահատման հետ մեկտեղ, օգնում է ճիշտ պահպանելու գյուղատնտեսական մթերքների մթերումները, սահմանելու դրանց գնման գները ըստ առանձին հողակադաստրային շրջանների, մարզերի ու հանրապետության մասշտաբով:

Հողային կադաստրը /բոնիտումը և տնտեսական գնահատումը/ մեծ նշանակություն ունի գյուղացիական և գյուղացիական կոլեկտիվ տնտեսությունների տնտեսական գործունեությունը ճիշտ վերլուծելու համար, այն կապելով հողի բերրիության, կիրառվող ագրոմելիորատիվ միջոցառումների և տնտեսական պայմանների հետ:

Հողերի տնտեսական գնահատումը Տնտեսական գնահատումը հողերի գնահատումն է՝ որպես գյուղատնտեսության հիմնական արտադրամիջոցի, հողը գնահատվում է՝ նրա արտադրողական ունակության մակարդակով, որը մի կողմից արտահայտվում է բուսաբուծական արտադրանքի ծավալով, իսկ մյուս կողմից՝ արտադրության տնտեսական արդյունավետության մակարդակով՝ զուտ եկամտի ծավալով, ծախսումների հատուցման աստիճանով և այլն:

Հողերի տնտեսական գնահատման ելակետային տեղեկատվութ-

յունների հիմքում դրվում են հողագնահատման միավորի ներսում ընտրված տիպիկ համայնքների՝ գյուղատնտեսական մշակաբույսերի բերքատվության, մթերքների արտադրության և իրացման համար կատարվող ծախսումների ուղղակի հաշվառման միջոցով ստացված տվյալները:

Տնտեսական գնահատման ժամանակ մի կողմից՝ գնահատվում է հողի արտադրական կարողությունը, մյուս կողմից՝ արտադրության տնտեսական արդյունավետությունը:

Հողերի բոնիտումը և տնտեսական գնահատումը մի միասնական ու իրար հաջորդող հողագնահատման պրոցես է: Այն օգնում է ճիշտ վերլուծել ու գնահատել միևնույն բնակլիմայական ու հողային պայմաններ ունեցող տնտեսությունների արտադրական գործունեությունը, պարզել, թե գիտականորեն որքան հիմնավորված են կիրառվում ագրոտեխնիկական ու մելիորատիվ միջոցառումները, և ինչ մակարդակով են օգտագործվում հողային պաշարները: Դեռ ավելին, հողերի բոնիտումն ու տնտեսական գնահատումը հնարավորություն են տալիս ճիշտ վերլուծել միանգամայն տարբեր կենսակլիմայական պոտենցիալ ու տարբեր հողային պայմաններ ունեցող տնտեսությունների ու նույնիսկ, տարածաշրջանների արտադրական գործունեությունը, հողօգտագործման վիճակը և այլ տնտեսական արտադրական հարցեր:

Գյուղատնտեսության արտադրության ինտենսիվացման, արտադրական ու նյութական ռեսուրսների կենտրոնացման գործում կարևոր նշանակություն ունեն հողային կադաստրի տարրերի՝ բոնիտման ու տնտեսական գնահատման ճիշտ օգտագործումը գյուղատնտեսական արտադրության մեջ: Այս հարցերում պետք է լայնորեն օգտվել «Հողաշինարար» ՊՓԲԸ, /նախկին «Հայպետհողշինանախագիծ» ինստիտուտի/ կողմից կազմված Հայաստանի հողերի կադաստրային գնահատման նյութերից:

Պետության գլխավոր դերը նրա կազմակերպչական ու կարգավորող գործունեությունն է, հողային պաշարների օգտագործման հարցում պարտավորեցնել հողօգտագործողներին՝ կատարելու սոցիալական և էկոլոգատնտեսական պահանջները:

Պետությունը, օրենսդրական հիմունքներով կարգավորելով հողատիրությունը և հողօգտագործումը, ձգտում է տարբեր միջոցների օգնությամբ, նյութական ու բարոյական խթանումով հողօգտագործման բարդ համակարգում ստեղծել ներքին շահագրգռվածություն՝ պահպանելու էկոլոգատնտեսական պահանջները:

Եվրոպական զարգացած շատ երկրներում, ԱՄՆ-ում կուտակված է բավականին հարուստ փորձ՝ հողային կադաստրի վարման հիմնախնդիրների վերաբերյալ: Էկոլոգիական և տնտեսական հատուկ ծրագրերով հողօգտագործողներին ֆինանսական օժանդակություն և հարկա-

յին արտոնություններ է տալիս և տնտեսական նպաստավոր պայմաններ ստեղծելով, բարձրացնում է հողօգտագործման սոցիալական, տնտեսական և էկոլոգիական արդյունավետությունը:

ՀՈՂԵՐԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԻՐԱՎԱԿԱՆ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐԸ

Հողը համարվում է համաժողովրդական հարստություն և նրա պահպանությունը պետական կարևորագույն նշանակություն ունեցող խնդիր է: Հայաստանի Հանրապետությունում հողն օգտագործվում և պահպանվում է՝ որպես ժողովրդի կենսագործունեության պայման:

Հայաստանի Հանրապետության հողային օրենսգրքով /2001թ./ սահմանված է հողային հարաբերությունների պետական կարգավորման, հողի տնտեսվարման տարբեր կազմակերպական-իրավական ձևերի զարգացման իրավական հիմքերը: Ելնելով հողի կարևոր բնապահպանական, տնտեսական ու սոցիալական նշանակությունից, օրենսգրքով սահմանվում է նաև հողերի բերրիության, հողօգտագործման արդյունավետության բարձրացման, մարդկանց կյանքի ու առողջության համար բարենպաստ շրջակա միջավայրի պահպանման և բարելավման, հողի նկատմամբ իրավունքների պաշտպանության իրավական հիմքերը:

Դեռևս Խորհրդային Միության օրոք, Հայաստանի Հանրապետությունում ընդունվել էր «Հայկական ԽՍՀ բնության պահպանության օրենքը», որը հիմք է ծառայել բնության բոլոր բաղադրամասերի՝ հողի, ջրի, բուսական ու կենդանական աշխարհի, ընդերքի և այլ բնական պաշարների պահպանության և արդյունավետ օգտագործման համար:

1967թ. մարտի 20-ին, ԽՄԿԿ Կենտկոմի և ԽՍՀՄ Մինիստրների խորհրդի որոշման հիման վրա՝ Հայաստանի Կոմկուսի և Մինիստրների խորհրդի կողմից ընդունվում է «Հողերի էրոզիայի դեմ պայքարելու անհետաձգելի միջոցառումների մասին» որոշումը, որով առաջարկվում էր համալիր միջոցառումներ մշակել առանձին ջրհավաք ավազանների և տնտեսությունների համար:

1970թ. դեկտեմբերին ՀԽՍՀ Գերագույն Խորհուրդը հատատեց հանրապետության հողային օրենսդրությունը, որտեղ նշվում է, որ հողօգտագործողները պետք է արդյունավետ միջոցառումներ ձեռնարկեն մշակության համար պիտանի հողերի արդյունավետ օգտագործման, բերրիության բարձրացման ու պահպանման համար, իրականացնեն անտառմելիորատիվ և այլ միջոցառումներ հողատարման հետևանքները նվազագույնի հասցնելու, թույլ չտալ հողերի ճահճացում, աղակալում, թունավոր նյութերով աղտոտում /«քիմիական էրոզիա»/ և այլն:

Գյուղատնտեսական արտադրության գիտական կազմակերպման և

հողային հարաբերությունների հարցերի կարգավորման նպատակով որոշվեց ստեղծել հողային կադաստր:

2001թ. Հայաստանի Հանրապետության կառավարությունը հաստատել է ՀՀ հողային օրենսգրքը: Օրենսգրքի 9-րդ հոդվածը վերաբերում է գյուղատնտեսական նշանակության հողերին, որտեղ ասված է. «Գյուղատնտեսական հողատեսքերը ենթակա են հատուկ պահպանության: Այդ հողերի փոխադրումը ոչ գյուղատնտեսական նշանակության հողերի՝ թույլատրվում է բացառիկ դեպքերում սահմանված կարգով՝ կառավարության որոշմամբ»:

Գյուղատնտեսական բարձրարժեք հողատեսքերի փոխադրումն ավելի ցածրարժեք հողատեսքերի՝ իրականացվում է համայնքի ղեկավարի թույլտվությամբ, կառավարության սահմանած կարգով:

Օրենսգրքի 8-րդ հոդվածով արգելվում է օգտագործել այն հողամասերը, որոնք հանգեցնում են հողի որակի և բերրիության անկմանը կամ շրջակա բնական միջավայրի վատթարացմանը:

Օրենսգրքի 36-րդ հոդվածում հստակ նշվում է հողերի պահպանության խնդիրները, որոնք պարտադիր պետք է լինեն բոլոր հողօգտագործողների համար: Այնտեղ ասված է, որ հողերի պահպանության խնդիրը, դրանց բերրիության ու այլ օգտակար հատկությունների պահպանումն է, բարելավումը և արդյունավետ օգտագործումը, խախտված հողերի վերակուլտիվացումը և տնտեսական շրջանառության մեջ ներառումը, ջրային ու հողմային հողատարումից, ողողումներից, ճահճացումից, կրկնակի աղակալումից, կարծրացումից, արտադրական և կենցաղային թափոններով, քիմիական և ռադիոակտիվ նյութերով աղտոտումից, սողանքներից, անապատացումից, հողի վիճակը վատթարացնող այլ ազդեցություններից պահպանումը և մի շարք այլ միջոցառումներ:

Այդ նույն հոդվածով թույլատրվում է հողերի վատթարացումը կանխարգելելու, դրանց բերրիությունը վերականգնելու նպատակով կառավարության սահմանած կարգով հողերը ժամանակավորապես դուրս բերել տնտեսական շրջանառությունից:

Մարդու առողջության և շրջակա բնական միջավայրի պահպանության նպատակով, կառավարությունը սահմանել է հողն աղտոտող վնասակար նյութերի՝ մանրէների և այլ կենսաբանական նյութերի, մոլախոտերի, բույսերի վնասատուների ու հիվանդությունների սահմանային թույլատրելի չափերը:

Օրենսդրությունում հանգամանորեն տրված են հողերի օգտագործման ու պահպանման նկատմամբ պետական վերահսկողության խնդիրները, իրականացվող մարմինները: Ըստ որում, պետական լիազորված մարմինը, օրենքով սահմանված կարգով, կարող է տալ պարտադիր կատարման ցուցումներ, նշանակել վարչական տույժեր, ինչպես նաև տեղեկություններ ներկայացնել իրավասու մարմիններ՝ հողային օրենսդրության պահանջները խախտողներին օրենքով նախատեսված պատասխանատվության ենթարկելու վերաբերյալ:

Օրենսդրության 115-րդ հոդվածով, հողային օրենսդրությունը խախտելու համար, հողօգտագործողը ենթարկվում է պատասխանատվության՝ սահմանված օրենքով, ինչպես նաև հատուցում է պատճառած վնասը:

IV ԳԼՈՒԽ

ՋՐԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏ ՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ՈՒ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՈՒՂԻՆԵՐԸ

ՋՐԻ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՄԵՋ ԵՎ ՄԱՐԴՈՒ ԿՅԱՆՔՈՒՄ

Ջուրը երկրագնդի վրա ամենից շատ տարածված անօրգանական միացությունն է, «ամենակարևոր նյութը»: Կենսական բոլոր պրոցեսների հիմքը ջուրն է, առանց որի կյանքը գոյություն ունենալ չի կարող: Այն ֆոտոսինթեզի պրոցեսում օգտագործվող ամենակարևոր գործոններից մեկն է: Բույսերի 90%-ը և կենդանիների օրգանիզմի 75%-ը կազմում է ջուրը: Ջրային միջավայրում են տեղի ունենում մի շարք կենսական պրոցեսներ, քիմիական տարրերի տեղաշարժը /միգրացիան/, միայն ջրի առկայության պայմաններում օրգանիզմում կարող են տեղի ունենալ բարդ ռեակցիաներ: Ջուրը կարգավորում է բույսերի ու կենդանիների ջերմաստիճանը:

Ցանկացած հումքի և վառելիքի տեսակ կարելի է փոխարինել ուրիշներով, իսկ ջուրը առայժմ ոչնչով չի կարելի փոխարինել, դրա համար էլ ջրամատակարարման հիմնախնդիրը ներկայումս ամենակարևոր ու ամենաառաջնայինն է:

Բնության մեջ ջուրը բարդ փոխհարաբերության մեջ է գտնվում կենդանի օրգանիզմների, քարոլորտի և մթնոլորտի հետ: Բոլոր նյութերը ջուր են պարունակում: Նույնիսկ նյութի գրեթե բացարձակ չոր բյուրեղներն իրենց մեջ պարունակում են քիմիապես կապված ջուր: Անգամ հալված մագման 12% ջուր է պարունակում:

Բոլոր հեղուկներից ջուրն ամենալավ լուծիչն է: Այն օժտված է ամենամեծ ջերմունակությամբ: Մարդու սննդառության պրոցեսը տեղի է ունենում ջրի մասնակցությամբ, որի ծախսը օրվա ընթացքում կազմում է 9-10 լ:

Ջուրը կլիմա ու եղանակ առաջացնող կարևորագույն գործոն է, այդ տեսակետից հատուկ նշանակություն ունեն մթնոլորտի ջրային գոլորշիները: Ջուրը կարգավորում է արևի էներգիայով առաջացող թերմոդինամիկ պրոցեսների ռիթմը: Օվկիանոսներն ու ծովերը իրենց մեծ ջերմունակության շնորհիվ համարվում են կուտակիչներ և ընդունակ են մոլորակի վրա փոխելու եղանակն ու կլիման:

Ջուրը երկրագնդի ռելիեֆը ձևավորող հիմնական գործոններից մեկն է: Առանց ջրի երկիրը զուրկ կլիներ և՛ հողածածկից, և՛ մթնոլորտից:

Բնության մեջ շրջանառություն կատարելով, այն մասնակցում է երկրի մակերևույթի ձևավորմանը: Ջուրը քայքայում, լուծում ու վերափոխում է անօրգանական նյութերը, նպաստում նստվածքային ապարների, հողի առաջացմանը: Ջուրը բնական լանդշաֆտների արյունն է, առանց որի նրանք մեռած զանգված են:

Չկա բնական մի մարմին, որը ամենահզոր երկրաբանական պրոցեսների ազդեցությամբ համեմատվի ջրի հետ: Այս կապակցությամբ ջուրը շատ դիպուկ ու բովանդակալից է բնութագրել ակադեմիկոս Վ.Ի.Վերնադսկին, այն համարելով ամենայուրահատուկը մեր մոլորակի պատմության մեջ:

Ջուրը խիստ անհրաժեշտ է տնտեսական գործունեության բոլոր բնագավառներում : Արդյունաբերությունը անհնար է պատկերացնել առանց ջրի: Չկա արտադրության մի այնպիսի ճյուղ, որտեղ ջուրը չօգտագործվի: Առանց քաղցրահամ ջրի անհնար է ստանալ՝ ցելյուլոզա, թուղթ, գործվածքեղեն, սնունդ, պողպատ: Սխալված չենք լինի, եթե ասենք, որ ջրի առկայությունն է որոշում ներկայումս գյուղատնտեսական արտադրության բնույթն ու հաջողությունները, տրանսպորտային կապերի զարգացումը անհնար է պատկերացնել առանց ծովային ու գետային երթուղիների: Սովորաբար խոշոր բնակավայրերը կառուցում են այնպիսի վայրերում, որտեղ ջրի առատ պաշարներ կան:

Խոշոր գործարանները, ֆաբրիկաները, էլեկտրակայանները հսկայական գետեր են «խմում»: Հաշվված է, որ 1,0 տոննա չուգուն ձուլելու և պողպատ դարձնելու համար անհրաժեշտ է 300 մ^3 ջուր, պղնձի համար՝ 500 մ^3, 1,0 տոննա ռետինի արտադրության համար՝ 3500 մ^3, 1,0 տոննա նիկելի համար՝ 4000 մ^3 ջուր: Հսկայական ջուր է օգտագործվում նաև փայտամշակման արդյունաբերության մեջ: Ջուրը համարվում է էլեկտրաէներգիայի ստացման էժան աղբյուր:

Մեծ է նաև ոռոգման նպատակներով օգտագործվող ջրերի քանակը: Մեկ կիլոգրամ բուսական կանաչ զանգված ստանալու համար անհրաժեշտ է ծախսել

150-200-ից մինչև 800-1000 մ^3 ջուր: Նախկին Խորհրդային Միության տարածքում բույսերի տրանսպիրացիայի վրա տարեկան ծախսվում է մոտ 3500 կմ^3 ջուր, որը կազմում է տարեկան տեղումների 1/3 մասը: Հաշվարկված է, որ միայն անջրդի դաշտերում օրգանական զանգվածի արտադրման վրա ծախսվում է մոտավորապես 250 կմ^3 ջուր:

Մեկ հեկտար գյուղատնտեսական մշակաբույսերի ոռոգման համար տարվա ընթացքում ծախսվում է 12-14 հազ. և ավելի մ^3 ջուր, ընդ որում, մեկ ցենտներ խաղողի բերք ստանալու համար շուրջ 100-120 մ^3, բամբակենու՝ 1200-1300 մ^3, իսկ հացահատիկային մշակաբույսերի՝ 100-200 մ^3:

Գիտատեխնիկական առաջընթացին զուգընթաց քաղցրահամ ջրերի

սպառման տեմպերը ավելանում են: Դրա հետևանքով ջուրը դարձել է ծայրաստիճան դեֆիցիտային հումք, այն էլ ոչ թե անապատներում, այլ մեծ քաղաքներում ու խոշոր արդյունաբերական շրջաններում, որտեղ նրա բացակայությունն արգելակում է արտադրողական ուժերի զարգացումը:

Միայն խմելու ջրի համար երկրագնդի բնակչությունը տարեկան օգտագործում է 3 մլրդ տոննա ջուր: ՄԱԿ-ի տվյալներով աշխարհի 40 երկրներում այժմ խմելու ջրի դեֆիցիտ է առաջացել: Մեր մոլորակի բնակչության մեկ միլիարդից ավելին խմելու ջրի պակաս են զգում: Հոնկոնգը խմելու ջուր է ներմուծում Չինաստանից, Գերմանիան, Դանիան, Հոլանդիան, Բելգիան՝ Շվեդիայից, Քուվեյտը, Իսրայելը, Ավստրալիան, Ալժիրը՝ Նոր Զելանդիայից:

Աշխարհի որոշ քաղաքներում խմելու ջուրը վաճառվում է: Սինգապուրում ջուրը քարտերով է բաշխվում: Տոկիոյում և Ադենում բնակչությանը ջուր է տրվում միայն գիշերվա որոշ ժամերին: Ջրի հիմնախնդիրը ներկայումս ամենայն սրությամբ դրված է Մերձավոր Արևելքի երկրներում, աֆրիկական մայր ցամաքի հյուսիսային ու հարավային շրջաններում, Կենտրոնական Ամերիկայում:

Ջրամատակարարման հարցը հատկապես անմիխիթար վիճակում է զարգացող երկրներում: Այստեղ բնակչության շուրջ 90%-ը ապահովված չէ ջրամատակարարման ցանցով և հաճախ ստիպված է օգտագործել անորակ, աղտոտված ջրեր:

Նախկին ԽՍՀՄ որոշ քաղաքներ և ամբողջ շրջաններ նույնպես խմելու ջրի պակաս են զգում: Այդ քաղաքների ու բնակավայրերի համար ջուր են բերում այլ շրջաններից /հատուկ ցիստեռներով/ կամ էլ ծովի ջուրը աղազերծում են ու բաշխում բնակչությանը: Այդպիսի քաղաքների թվին են պատկանում Կրասնովոդսկը և Շևչենկոն: Մանգիշլակ թերակղզում կառուցվել է ատոմային էլեկտրակայան՝ ծովի ջուրը աղազերծելու նպատակով: Միջինասիական հանրապետությունում ևս քաղցրահամ ջրի հիմնախնդիրը վերջին տարիներին սրվել է: Ենթադրվում է, որ առաջիկա տասնամյակների ընթացքում խմելու ջրի նկատմամբ պահանջը խիստ կավելանա:

Վերջին տարիներին Հայաստանի Հանրապետության ժողովրդական տնտեսության բոլոր բնագավառներում օգտագործվում է մոտ 3,5 մլրդ $մ^3$ ջուր, որից ոռոգման նպատակներով՝ 2,5-2,7 մլրդ $մ^3$, բնակչության և արդյունաբերության ջրամատակարարման համար՝ 0,6-0,7 մլրդ $մ^3$ և այլն:

ԵՐԿՐԱԳՆԴԻ ՋՐԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԸ

Գիտական հետազոտությունների վերլուծությունը հանգեցրել է այն եզրակացության, որ մեր մոլորակի մակերևութային ջուրն առաջացել է 3-3,5 մլրդ տարի առաջ: Ջրի զանգվածը կազմում է երկրագնդի շուրջ 0,025%-ը:

Մեր մոլորակի բոլոր ջրերը միասին վերցրած կազմում են հիդրոսֆերան: Դրանք են՝ Համաշխարհային օվկիանոսը, գետերը, լճերը, ջրամբարները, լեռնային և բևեռային սառցադաշտերը, ստորգետնյա ջրերը, հողի խոնավությունը, մթնոլորտի գոլորշիները, կենդանի օրգանիզմներում պարունակվող ջրերը:

Ջրային պաշարներով երկրագունդը արեգակնային համակարգության ամենաջրառատ մոլորակն է: Ջրոլորտի /հիդրոսֆերայի/ ողջ ծավալը փոքր ինչ գերազանցում է 1454 մլն $կմ^3$:

Չնայած երկրի մակերևույթի 70%-ը զբաղեցված է օվկիանոսներով ու ծովերով, այնուհանդերձ, դրա միայն աննշան մասն է մատչելի ու պիտանի պրակտիկ օգտագործման համար:

Աղյուսակ 1

Ջրերի պաշարը երկրագնդի վրա /ըստ Մ.Ի.Լվովիչի, 1974/

Հիդրոսֆերայի բաղադրամասերը	Ջրի պաշարը	
	ծավալը հազ. $կմ^3$	%-ը ընդհանուր ծավալի նկատմամբ
Համաշխարհային օվկիանոս	1 370 323	93,96
Ստորերկրյա ջրեր	60 000	4,12
Այդ թվում ակտիվ ջրափոխանակության գոտիները	4 000	0,65
Սառցադաշտեր	24 000	
Լճեր	280 /այդ թվում 5 հազար $կմ^3$ ջրամբարներում/	1,65
Հողի խոնավությունը	85 /այդ թվում 2 հազար $կմ^3$ ոռոգման ջրեր/	0,006
Մթնոլորտի գոլորշիները	14	0,001
Գետերի ջրերը	1,2	0,0001
Ընդամենը՝	1454 193	100

Երկրի ջրերի մեծ մասը կենտրոնացված է Համաշխարհային օվկիանոսում, որը գրավում է ցամաքի 3/4 մասը: Մեծ քանակությամբ ջուր է պարունակվում նաև սառցադաշտերում: Եթե երկրագնդի բոլոր սառցադաշտերը հալվեն, ապա Համաշխարհային օվկիանոսի մակարդակը կբարձրանար 64 մետրով և նրա մակերեսը կավելանա 1,5 մլն կմ^2-ով, իսկ ցամաքի տարածությունը համապատասխանաբար կփոքրանար 1,0%-ով:

Հողում եղած խոնավության ծավալը կազմում է 18,3 հազ. կմ^3: Եթե ջրի այդ քանակությունը հավասարաչափ բաշխվեր երկրագնդի մակերեսի վրա, ապա ջրի շերտի բարձրացումը կկազմեր 570 մմ: Բացի դրանից, ներկայումս ոռոգման համար տարեկան ծախսվում է 2,0 հազ. կմ^3 ջուր, որը վերցվում է հիմնականում գետերից և մասամբ՝ խորքային ջրերի պաշարներից:

Մթնոլորտում պարունակվող ջրային գոլորշիների ծավալը առանձնապես մեծ չէ, սակայն դրանց նշանակությունը չափազանց մեծ է, քանի որ ջրոլորտի այդ մասից են սնվում երկրագնդի բոլոր քաղցրահամ ջրերը, որոնք միայն նույն ճանապարհով են առաջանում:

Կենդանական ու բուսական աշխարհի ներկայացուցիչների համար հսկայական, կարելի է ասել, անփոխարինելի նշանակություն ունեն քաղցրահամ ջրերի պաշարները: Սակայն դրանք չափազանց քիչ են /35,3 մլն կմ^3/, որը կազմում է հիդրոսֆերայի ընդամենը 2,0%-ը: Իսկ եթե հաշվի առնենք, որ այդ ջրերի մի մասը բևեռային գոտիներում սառույցի ձևով պահպանվում է և պիտանի չէ օգտագործման

համար, ապա այդ թիվը կկազմի հիդրոսֆերայի ընդամենը 0,3%-ը:

Քաղցրահամ ջրերի վերականգնման շարժիչ ուժը ջրերի շրջապտույտն է բնության մեջ, որը միմյանց հետ միացնում է հիդրոսֆերայի բաղադրիչ մասերը: Քաղցրահամ ջրերի պաշարների մասին կարելի է գաղափար կազմել ստորև բերվող աղյուսակից /ըստ Մ.Ի.Լվովիչի, 1974/:

Ջրերի շրջանառության պրոցեսում առանձնացվում են հետևյալ հիմնական օղակները՝ մթնոլորտային, օվկիանոսային, մայրցամաքային: Վերջինս ընդգրկում է լիթոգեն, հողային, գետային, լճային, սառցադաշտային, կենսաբանական, ինչպես նաև տնտեսական օղակները: Ջրերի շրջանառության տնտեսական օղակի նշանակությունը տարեցտարի մեծանում է, որի պատճառը ժողովրդական տնտեսության ընդհանուր զարգացումն է, տեխնիկական առաջընթացը, բնակչության աճն ու կուլտուրական մակարդակի բարձրացումը:

Ջրի շրջանառությունը հաճախ համեմատում են հավերժական շարժիչի հետ, որը ռիթմիկ և անընդհատ, միլիոնավոր տարիներ շարունակ, ջուրը օվկիանոսներից «մղում» է դեպի մայր ցամաքներ: Համամոլորակային մասշտաբով տարբերում են ջրերի մեծ և փոքր շրջանառություն:

Մեծ շրջանառությունն իր մեջ ընդգրկում է երկրագնդի պատմուճանի ապարների մեջ պարունակվող քիմիապես կապված ջրերի մի մասի առանձնացումը և ազատ ջրի անջատումը հրաբխային գործունեության ընթացքում: Երկրորդ օղակը նստվածքային ապարների մի մասի ներգրավումն է երկրի պատմուճանի մեջ՝ երկրի կեղևի և պատմուճանի միջև տեղի ունեցող նյութափոխանակության պրոցեսում: Դրա հետևանքով երկրագնդի երկրաբանական պատմության ընթացքում առաջացել է Համաշխարհային օվկիանոսը:

Աղյուսակ 2

Հիդրոսֆերայի քաղցրահամ ջրերի պաշարը

Հիդրոսֆերայի բաղադրիչ մասերը	Քաղցրահամ ջրերի ծավալը /կմ^3/	Հիդրոսֆերայի տվյալ մասից՝ %-ով	Քաղցրահամ ջրերի ընդհանուր ծավալից՝ %-ով
Սառցադաշտեր	24000000	100	85
Ստորգետնյա ջրեր	4000000	6.7	14
Լճեր և ջրամբարներ	155000	55	0,6
Հողային խոնավություն	83000	98	0,3
Մթնոլորտի գոլորշիներ	14000	100	0,05
Գետային ջրեր	12000	100	0,004
Ընդամենը	28253200	-	100

Ջրերի փոքր շրջանառությունը տեղի է ունենում շատ ավելի արագ, հետևյալ սխեմայով՝ գոլորշիացում – տեղումներ – ինֆիլտրացիա - հոսք: Դրա հետևանքը մակերևութային և ստորգետնյա ջրերի անընդհատ հոսքն է, ստորգետնյա ջրերի համալրումը, ինչպես նաև սառցադաշտային ջրերի պահպանումը:

Երկրագնդի օվկիանոսների ու մայր ցամաքների ներկա դիրքն ու փոխհարաբերությունը ստեղծված է ժամանակակից ջերմային ռեժիմով, մթնոլորտի շրջանառությամբ որոշում են խոնավության ամենամյա շրջապտույտը: Այդ շրջապտույտը հաշվվում է 525 հազ. կմ^3: Ջրի այդ շրջանառությունից 106 հազ. կմ^3-ը կազմում են ցամաքի վրա թափվող մթնոլորտային տեղումները, որոնք էլ ապահովում են գետային հոսքը: Մթնոլորտային տեղումների մի մասը լրացնում է գրունտային ջրերի պաշարները:

Ջրի փոքր շրջանառությունը գոլորշիացման միջոցով զգալիորեն ազդում է երկրի ջերմային հաշվեկշռի վրա: Երկրագնդի մակերեսից

տարեկան 520 հազ. կմ^3 ջուր գոլորշիացնելու համար պահանջվում է 3.10^{20} կիլոկալորիա ջերմություն, այսինքն՝ երկրագնդի մակերեսի ստացած արեգակնային էներգիայի մեկ քառորդ մասը:

Երկրագնդի վրա ջուրը կուտակվել է կյանքի առաջացումից շատ-շատ առաջ: Ըստ ակադեմիկոս Ա.Ի.Օպարինի մատերիալիստական տեսության, կյանքը ծագել է ջրում, ապա անցել ցամաք: Երկրագնդի վրա ապրող բոլոր բույսերի և կենդանիների մեջ ավելի շատ ջուր կա, քան երկրագնդի բոլոր գետերի մեջ /1,2 հազ. կմ^3 կամ ջրերի ընդհանուր պաշարի 0,0001%-ը/: Եթե մի հրաշքով «քամեինք» այդ ջուրը /մոտ 6 հազ.կմ^3/, ապա այն կբավարարեր երկրագնդի բոլոր գետերը երկու ամսով սնելու համար:

Ջուրը հասարակածային գոտում տաքանալով, գոլորշիանում է և «լողում» դեպի բևեռները, որտեղ սառչում է, ցած իջնում և կրկին վերադառնում հասարակածային գոտի:

Ամեն տարի օվկիանոսների մակերեսից գոլորշիանում է մոտ 450 հազ. կմ^3, իսկ ցամաքի մակերեսից՝ մոտ 70 հազ. կմ^3 ջուր: Տեղումների ձևով տարեկան մոտ 420 հազ. կմ^3 ջուր է թափվում օվկիանոսների և մոտ 100 հազ. կմ^3 ցամաքի վրա: Ցամաքը տարեկան 30 հազ. կմ^3 ջուր է ստանում ի հաշիվ օվկիանոսներից գոլորշիացած ջրի:

Խոնավափոխանակությունը հավիտենական պրոցես է: Ամեն տարի ջրի որոշակի քանակություն հոսում է մայր ցամաքներից դեպի ծովերը և գոլորշիների ձևով կրկին վերադառնում մայր ցամաք: Այս բնականոն պրոցեսի մասնակի խախտումը կոչվում է ֆլյուկտուացիա, որն իր հետ բերում է կլիմայի կտրուկ փոփոխություն:

Մարդն իր գործունեությամբ ավելացնում է գոլորշիացումը ցամաքից և պակասեցնում ջրերի հոսքը դեպի օվկիանոս: Ճիշտ է, մարդը ներկայումս ոռոգման նպատակով օգտագործում է բոլոր գետերի հոսքի միայն 3%-ը, այնուամենայնիվ, մի շարք երկրներում այդ ցուցանիշը բավականին բարձր է: Օրինակ՝ Նեղոսի ջուրը ոռոգման նպատակով օգտագործվում է 50, իսկ՝ Սիրդարիայինը՝ 40%-ով:

Հասարակածային գոտում գոլորշիացումն է՛լ ավելի ինտենսիվ է կատարվում: Կոնգո գետի ավազանում գոլորշիանում է տեղումների երկու երրորդ մասը: ԳԴՀ-ում կատարված դիտարկումները ցույց են տվել, որ տարեկան տեղումների 52%-ը գոլորշիանում և վերադառնում է մթնոլորտ, իսկ 48%-ը ջրահոսքերի ձևով գնում է ծովեր: Արևադարձային ու մերձարևադարձային գոտիներում գոլորշիացումը մի քանի անգամ գերազանցում է մթնոլորտային տեղումների քանակը:

Հետաքրքիր է իմանալ, որ արեգակը երկրի վրա մեկ րոպեում գոլորշիացնում է մեկ միլիարդ տոննա ջուր, որը տաքացած օդի հետ միասին բարձրանում է մթնոլորտի վերին շերտերը: Այդ էներգիան խոնավությունը կրկին անջատում է, վերածում ամպի, տալիս իր ջերմությունը և դրանով իսկ տաքացնում օդը: Ջրային գոլորշիներն ամեն րոպե երկրի մթնոլորտին են հաղորդում ահռելի քանակությամբ ջերմություն: Այդքան էներգիա ստանալու համար անհրաժեշտ կլիներ կառուցել մեկ միլիոն կիլովատ հզորության 40 միլիոն էլեկտրակայան:

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՋՐԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԸ ԵՎ ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ

Հայաստանի Հանրապետության ջրային ռեսուրսները խիստ սահմանափակ են և բաշխված են ծայրաստիճան անհամաչափ և՛ տարածքի, և՛ ժամանակի առումով: ՀՀ «Հայջրնախագիծ» ինստիտուտի տվյալներով, հանրապետության ջրային պաշարները /մակերեսային և ստորգետնյա/ գնահատված են 7,94 կմ^3, հետևապես, մեր հանրապետությունը նույնպես ջրի պակաս ունի: Հայաստանի Հանրապետության ամբողջ տարածքը միջին հաշվով տարեկան ստանում է մոտ 18 մլրդ մ^3 ջուր, որի կեսից ավելին՝ մոտ 10 մլրդ մ^3-ը գոլորշիանում է 7 մլրդ մ^3-ը /39%/ մակերևութային հոսքին է բաժին ընկնում, իսկ 1,0 մլրդ մ^3-ը /6%/ ներծծվում հողի մեջ, որով սնվում են աղբյուրները, գետերը:

Հայաստանի տարածքով հոսում են 1700 գետ և գետակ, սակայն դրանք փոքր են և ոչ ջրառատ: 10 կիլոմետրից ավելի երկարություն ունեն միայն 203-ը: Չնայած հանրապետության գետային ցանցի խտությունը միջին գործակիցը կազմում է 0,44 կմ/կմ^2 /131000 կմ/29800 կմ^2/, որը վկայում է գետային ցանցի բավականին խիտ լինելու մասին /նախկին ԽՍՀՄ-ում կազմում է 0,14 կմ/կմ^2/, բայց դրանք մեծ մասամբ մշտական հոսք չունեցող, սակավաջուր, փոքր գետեր են:

Հայաստանի Հանրապետության բնակչության մեկ շնչին ընկնող մակերեսային գետային հոսքը կազմում է մոտ 4000 մ^3, մինչդեռ միջինը հավասար է 20800 մ^3-ի:

Մեր հանրապետության տարածքում կա 95 լիճ: Դրանց ջրերի ընդհանուր ծավալը կազմում է ընդամենը 0,5 կմ^3 /առանց Սևանի/: Հանրապետության բնակչությունը միայն խմելու համար տարեկան օգտագործում է 2190 մլն լիտր, իսկ կենցաղային կարիքների համար՝ միջին հաշվով մոտ 100 մլրդ լիտր ջուր: Ներկայումս մեր հանրապետության տարածքում գործող 130-ից ավելի ջրմուղներ սպասարկում են բնակչության մոտ 70%-ին:

Մեր հանրապետությունը բավականին հարուստ է հանքային և ստորերկրյա ջրերով: Հաշվարկները ցույց են տվել, որ միայն Արարատյան հարթավայրի ստորերկրյա ջրերի պաշարները հասնում են մի քանի տասնյակ միլիարդ խորանարդ մետրի: Բացի այդ, միայն Արաքս գետի ձախափնյա մասից ստորերկրյա ճանապարհով տարեկան մուտք է գոր-

ծում մոտ 3,0 մլրդ մ^3 ջուր, որը կազմում է շարժուն /դինամիկ/ ջրապաշարը: Դրանից մոտ 900 մլն մ^3 դուրս է գալիս հարթավայրի ծայրամասերում, իսկ բուն հարթավայրում՝ Սև ջրի և այլ աղբյուրների միջոցով արտահոսքը հասնում է մոտ 800 մլն մ^3: Երկու դեպքում էլ դուրս եկող ջրերը թափվում են Արաքս գետը և հեռանում Արարատյան հարթավայրի սահմաններից: Դրանց միայն աննշան քանակն է օգտագործվում ոռոգման նպատակներով:

Աղյուսակ 3

ՀՀ գետերի ջրային պաշարները /մ3/վ և մլն մ3 տարի/

Գետերի անվանումները	Տարեկան հոսքը ապահովվածության դեպքում, %-ով		
	50	75	95
Դեբեդ	35,8 1128	29,9 941,8	24,8 781,2
Աղստև	11 346,5	8,85 278,8	6,20 195,8
Կուր գետի փոքր վտակներ	5,44 171,4	3,90 122,8	2,31 72,8
Ախուրյան-Արաքս	44,6 1405	35,8 1120	27,7 868,1
Սևջուր	33,2 1046	30,3 914,4	27,5 866,2
Հրազդան	22,4 705,6	20,3 658,4	16,9 532,4
Սևանա լիճ	5,08 160	4,13 130	2,81 88,5
Ազատ	6,11 192,5	5,14 161,9	4,05 127,6
Վեդի	1,85 58,3	1,42 44,7	1,03 32,4
Արփա	21,9 689,8	18,8 592,2	14,5 456,8
Ողջի, Նորաշենիկի հետ	10,4 327,6	8,59 270,6	6,33 199,4
Որոտան	21,9 689,8	19,7 620,6	16,6 522,9
Մեղրիգետ	3,02 95,1	2,35 74	1,62 51
Ընդամենը ՀՀ	222,7 7015	189,2 5960	152,4 4800

Ծանոթություն. - աղյուսակում բերված են Հիդրոտեխնիկայի և մելիորացիայի ինստիտուտի տվյալները

Վերջին հաշվով տարեկան մոտ 1,6 մլրդ մ^3 /կամ մոտ 51 մ^3/վրկ/ ստորերկրյա ջուր է մուտք գործում Արարատյան հարթավայր՝ առաջացնելով հողերի ճահճացում և աղակալում:

Չպետք է մոռանալ, որ ստորերկրյա ջրերի դարավոր պաշարների անտնտեսվար օգտագործումը կարող է առաջացնել ջրային պաշարների նվազեցում: Հորատանցքերից շատրվանող ստորերկրյա ջրերը տարիների ընթացքում անընդհատ հոսելով, հորերի շուրջը ճահիճներ են առաջացրել:

Հանրապետության ջրերի միջին տարեկան հոսքը կազմում է 7 մլրդ մ^3, որի 58%-ը բաժին է ընկնում նոյեմբեր-մայիս ամիսներին, այսինքն՝ նվազագույն ջրասպառման շրջանում ջրի հոսքի մի զգալի մասն աննպատակ կորչում-հեռանում է հանրապետության սահմաններից: Հետևապես, առաջնակարգ նշանակություն է ստանում ջրամբարներում հոսքային ջրերի կուտակումը, հետագայում ոռոգման և այլ նպատակներով օգտագործելու համար:

Հանրապետությունում 65 փոքր լճերի ծավալը /առանց Սևանի և Արփայի/ կազմում է՝ 18 մլն մ^3, իսկ ընդհանուր մակերեսը՝ 500 հա: 40 արհեստական ջրամբարների ծավալը կազմում է 213 մլն մ^3: Վերջին մի քանի տասնամյակներում մեր հանրապետությունում կառուցվել է մի շարք խոշոր ջրամբարներ: Դրանցից են Ապարանի, Ջողազի, Կաղնուտի, Ազատի, Այգեձորի և ամենախոշորը՝ Ախուրյանի /523 մլն մ^3/, Հերհերի, Հախումի, Հալավարի, Սևաբերդի և Գետիկի ջրամբարները: Աշխատանքներ են տարվել Որոտան գետի ջրերը դեպի Սևանա լիճը շրջելու, Կապսի ու Արմանիսի ջրամբարների շինարարության ուղղությամբ: Շրջանառու ջրամատակարարման համակարգի գործարկումը թույլ կտա օգտագործվող շրջանառու ջրի ծավալը հասցնել տարեկան մինչև 3,74 մլրդ մ^3-ի:

Մեր հանրապետության մեկ բնակչին տարեկան բաժին է ընկնում 2,6 հազ. մ^3 ջուր, այն դեպքում, երբ Ռուսաստանի Դաշնության միջինը 34,6 հազ. մ^3 է: Ունենք տարածաշրջաններ /Գավառ, Արթիկ, Թալին և այլն/, որտեղ յուրաքանչյուր բնակչին տարեկան ընկնում է 0,4-1,1 հազ. մ^3 ջուր:

Եթե Ռուսաստանի Դաշնությունում մեկ հեկտար գյուղատնտեսական հողատեսքին բաժին է ընկնում 18 հազ. մ^3 ջրային պաշար, Վրաստանում՝ 11,4 հազ. մ^3, Կրղստանում և Տաջիկստանում՝ 17,6 հազ. մ^3, ապա Հայաստանի Հանրապետությունում այն կազմում է 5,6 հազ. մ^3: Ջրի խիստ պակաս է զգացվում Մոլդովայում՝ 0,2 հազ. մ^3, Թուրքմենստանում՝ 0,5 հազ. մ^3, Ուկրաինայում՝ 1,1 հազ. մ^3, Ուզբեկստանում՝ 1,1 հազ. մ^3, Ադրբեջանում՝ 1,7 հազ. մ^3 և այլն:

Ջրապահովվածության տեսակետից Հայաստանի Հանրապետությունը ԱՊՀ երկրների շարքում գրավում է 8-րդ տեղը /227 մ^3/կմ^2/:

ՀՀ մարզերի ջրային ռեսուրսների ծավալներն ու ջրապահովվածության տվյալները, որոնք բերված են 4-րդ աղյուսակում, ցույց են տալիս, որ ջրային պաշարները մարզերում անհամաչափ են բաշխված: Համեմատաբար ջրային պաշարներով հարուստ են Սյունիքի և Լոռվա մարզերը:

Մեկ բնակչին բաժին ընկնող տեսակարար ջրապահովվածությամբ 1990թ. տվյալներով, Հայաստանի Հանրապետությունը ԱՊՀ երկրների շարքում զբաղեցնում է ամենավերջին տեղերից մեկը՝ 1,8 հազ. մ^3՝ մեկ մարդուն:

Աղյուսակ 4

ՀՀ մարզերի ջրային պաշարները և ջրապահովվածությունը / ըստ Թ.Գ.Վարդանյանի վերահաշվարկված տվյալների, 2003թ./

Մարզերը	Գետերի թիվը /10կմ և ավելի/	Գետերի գումարային երկարությունը /10կմ և ավելի/	Գետային ցանցի միջին խտությունը, կմ/կմ^2	Ջրային ռեսուրսները, մլն.մ^3	Ջրապահովվածությունը	
					հազ. մ^3/կմ^2, տարի	հազ.մ^3 տարի, մեկ մարդուն
Արագածոտնի	36	795	0,52	316	115	1,96
Արմավիրի	5	208	0,35	648	517	2,07
Գեղարքունիքի	63	1102	0,66	750	185	2,74
Լոռվա	56	1088	0,93	1138	303	2,91
Կոտայքի	25	544	0,62	727	357	2,23
Շիրակի	29	734	0,56	506	191	1,42
Սյունիքի	69	1182	1,09	1200	268	7,75
Վայոց ձորի	32	602	1,11	664	288	9,78
Տավուշի	28	625	0,89	536	199	3,47
Արարատի	27	526	0,96	285	142	0,91
ՀՀ	370	7406	0,77	6770	227	1.80

Ջրային պաշարներով հատկապես աղքատ են Արարատի, Շիրակի, Արագածոտնի և Արմավիրի մարզերը: Համեմատաբար հարուստ են Վայոց Ձորի /9,78 հազ. մ^3/տարի մեկ մարդու հաշվով/, Սյունիքի /7,75 հազ. մ^3/, և որոշ չափով Տավուշի /3,47 հազ. մ^3/ մարզերը, որոնց միջին ցուցանիշները 2-5 անգամ գերազանցում են հանրապետության միջին արժեքին:

Ջրային պաշարների սահմանափակ լինելը պահանջում է, որ արդյունավետ ու խնայողաբար օգտագործել այն, համապատասխան միջոցներ ձեռնարկել կանխելու մակերեսային ու խորքային ջրերը:

Ներկայումս ՀՀ տարածքում գոյություն ունեն 115 մեծ և փոքր քաղցրահամ լճեր, ջրամբարներ և արհեստական լճակներ շուրջ 35,0 կմ^3 գումարային ծավալով: Դրանցից ամենախոշորներն են Սևանի ու Արփի լճերը, Ախուրյանի, Ապարանի, Սպանդարյանի, Թալորսի, Ազատի, Ջողազի, Կեչուտի, Կառնուտի, Մանթաշի ջրամբարները:

Ներկայումս գործում են 79 ջրամբարներ 1100 մլն մ^3 ընդհանուր ծավալով, 950 մլն մ^3 օգտակար ծավալով և 94,7 մլն մ^2 հայելու մակերեսով:

Այդ ջրամբարներից հողերի ոռոգման, արոտավայրերի ջրարբիացման և ջրամատակարարման համար օգտագործվում են 20-ը, էներգետիկայի համար՝ 6-ը, հանգստի նպատակով՝ 1-ը, համալիր օգտագործման համար /ոռոգում, բնակավայրերի ջրամատակարարում/՝ 2-ը: Գոյություն ունեն նաև 52 ոչ մեծ ջրամբարներ:

Մի շարք ջրամբարների շինարարությունը կա՛մ ավարտված չէ, կա՛մ վերականգնման կարիք ունեն: Ոռոգելի երկրագործության զարգացման շահերը պահանջում են իրականացնել այն ջրամբարշինարարական աշխատանքները, որոնց համար տրվում են տեխնիկատնտեսական հիմնավորումներ: Ներկայումս հանրապետությունում իրականացվում են 20 ջրամբարների պատվարների վերանորոգման աշխատանքներ՝ կայունությունը բարձրացնելու և ջրի կորուստները նվազեցնելու նպատակով:

Առաջիկա տարիներին նախատեսվում է հանրապետությունում կառուցել 108 փոքր ջրամբարներ, որոնք հնարավորություն կտան մակերեսային հոսքերը օգտագործել ոռոգման և այլ նպատակներով:

Հայաստանի Հանրապետության տարածքում առկա են հանքային ջրերի մոտ 50 ուսումնասիրված և հետախուզված հանքավայրերի ավելի քան 500-ից ավելին ելքեր, որոնց շրջակայքը հորատման միջոցով դեռևս չի հետախուզված: Հանրապետության հանքային ջրերի միագումար ելքը կազմում է մոտավորապես 800 լ/վրկ կամ 25,2 մլն մ^3, որը հավասար է օրական 78 մլն կամ տարեկան 25,2 մլրդ լիտրի: Կան այնպիսի հորդաբուխ հանքային ջրերի աղբյուրներ, որոնց ելքը հավասար է լեռնային գետակի հոսքին: Այդ հանքային ջրերի ջերմաստիճանը տատանվում է 4,0-64,0°C-ի միջև: Սակայն հանքային ջրերի մեծ մասի ջերմաստիճանը 20°-ից ցածր է:

Հայաստանի Հանրապետության տարածքում հանքային ջրերի աշխարհագրական բաշխվածությունը շատ բարդ է ու անհամաչափ: Դրանք հանդես են գալիս մերթ կենտրոնացած աղբյուրներով, մերթ մեկական, առավելապես տեկտոնական խախտված հատվածներում՝ գետահովիտներում:

Դեբեդի ավազանում աչքի են ընկնում Ավգիի, Սանահինի, Սևջրի, Կծուջրի, Բենդիկի, Հաղպատի, Այգեհատի և այլ հանքային ջրերի աղ-

բյուրները, Նոյեմբերյանի շրջանում՝ Միշքենդի, Բաղանիսի, Կոթիգյուղի, Ոսկեպարի և Ղարաչայի աղբյուրները, հյուսիս-արևմուտքում՝ Տավուշ-Խնձորուտի աղբյուրների խումբը: Նշանավոր են նաև՝ Մովսես գյուղի, Սև քարի, Լալիգյուղի, Ծաղկավանի և այլ վայրերի աղբյուրները:

Հանրապետության հյուսիս-արևմտյան հատվածում առավել հայտնի են երկու աղբյուրախմբեր՝ Աշոցքի /Սեպաքար, Ղուկասյան, Ամասիա/ և Շիրակի /Ախուրիկ, Ախուրյան, Երազգավորս, Նորաբեր, Իսահակյան, Գուսանագյուղ, Շիրակավան, Ղարիբջանյան և այլն/: Այս բոլոր աղբյուրները գտնվում են Ախուրյան գետի մերձակայքում:

Լոռիում հայտնի են Կաթնաղբյուրի, Ստեփանավանի, Յաղդանի և Չքնաղ գետակի ավազանի աղբյուրները, իսկ Փամբակում՝ Ծաղկաշենի, Ջրաշենի, Բայդակի, Դարպասի, Ժդանովոյի, Բզովդալի աղբյուրները, Վանաձոր-Տաշիր գետերի միջև ընկած տարածության աղբյուրաշարն ու հորատանցքերի հանքային ջրերը:

Աղստև-Գետիկի շրջանը նույնպես, հարուստ է հանքային ջրերով: Հիշատակության արժանի են Բլդանի /Դիլիջան/, Ֆիոլետովայի և Ֆրոլովայա Բալկայի աղբյուրները, ինչպես նաև Հաղարծին և Ղշղոտան գետերի հովիտներում գտնվող հանքաջրերի ելքերը: Գետերի ավազանում առավել հորդաբուխ են Թթուջուրը, Մարտունին, Ալաչուխ և Արեգունի աղբյուրները: Սևանի ավազանի հանքային ջրերի ելքերը կենտրոնացված են երեք օջախներում, ընդ որում, առավել նշանավորը Կամո-Լիճքի հատվածն է: Առանձին ելքեր կան նաև Մասրիկի ավազանում, Ծովագյուղի մոտ, Գռիծորում, Մուխան և Վարսեր գյուղերի շրջակայքում:

Հատկապես արժեքավոր են Մարմարիկի հովտի և Ծաղկունյաց լեռնաշղթայի հարավային լանջերի հանքային աղբյուրները: Դրանցից են Հանքավանը, Ցողամարգը, Կարմիր հովիտը, Զառը, Բջնին, Արզականը, Աղվերանը: Այստեղ կան նաև բազմաթիվ հորատանցքային ջրաելքեր:

Հանքային աղբյուրներ կան նաև Մանթաշի ձորի վերին հատվածներում, Գեղարոտ գետի վերին հովտում և Ամբերդի շրջակայքում: Ապարանի սարահարթում ջրառատ են Քասախի, Թթուջրի, Լուսագյուղի հանքային ջրերի ելքերը:

ՀՀ կենտրոնական հրաբխային շրջաններում աղբյուրների մեծ մասն ունեն հորատանցքային բնույթ, օրինակ՝ Ավազան, Արգել, Գյումուշ, Պտղնի, Սովետաշեն, Կեթրան ջրաելքերը: Այս շրջանում հանրահայտ են Արզնիի հանքային աղբյուրները: Հանքային յուրահատուկ աղբյուրներ ունեն Արարատյան հարթավայրին ու նախալեռնային շրջանները /Վեդու, Արարատի, Դվինի աղբյուրները/: Վայքում նույնպես բազմաթիվ աղբյուրներ կան: Դրանցից են համաշխարհային համբավ վայելող Ջերմուկը, մեծ հեռանկար ունեցող Սայաթ-Նովա աղբյուրաշարը, Կեչուտի, Ազատեկի, Մալիշկայի, Հորբատեղի և Եղեգիսի ավազանի աղբյուրները:

Զանգեզուրի լեռնաշխարհում ևս բազմաթիվ արժեքավոր հանքային

աղբյուրներ կան: Դրանք հիմնականում տարածված են Որոտանի կիրճում, Տեղի սարահարթում և Տաթևի ձորում: Հարավային Զանգեզուրում հայտնի են Կապանի, Քաջարանի, Մեղրի գետի, Լիճքի և Տաշտունի աղբյուրները:

Հայաստանի Հանրապետությունում հանքային աղբյուրների ջրերն աչքի են ընկնում քիմիական բաղադրության մեծ բազմազանությամբ, որը և արտացոլում է դրանց առաջացման երկրաբանական պայմանները և ջրաքիմիական բարդ կազմությունը: Ինչպես նշում են մասնագետները, աղբյուրների ճնշող մեծամասնությունն ունի ածխաթթվային բաղադրություն: Սահմանափակ են ածխա-ծծբաջրածնային և ազոտի մեծ պարունակություն ունեցող ջրերը:

Հայաստանի Հանրապետության տարածքի սահմաններում ըստ քիմիական բաղադրության, առանձնացնում են 9 դաս՝ 22 տիպերով, իսկ ըստ գենետիկական /ծագումնային/ հատկանիշների՝ 11 խումբ՝ 30 տեսակներով: Առավելապես տարածված են քլորիդա-նատրիումական և քլորիդա-հիդրոկարբոնատային-նատրիումական ջրերը: Դրանք կապված են աղակիր ավազակավային նստվածքների հետ, որտեղ և այդ ջրերը հարստանում են նատրիումով և քլորով: Դրանց թվին են պատկանում Արզնիի, Դվինի, Սայաթ-Նովայի, Հորատեղի, մասամբ՝ Հանքավանի հանքային ջրերը: Անհրաժեշտ է նշել, որ մինչև հիմա հանքային ջրերի հետախուզված պաշարները կազմում են հանրապետության ջրահանքային հարստությունների միայն փոքր մասը: Բազմաթիվ հանքային ջրերի աղբյուրներ դեռևս չեն ուսումնասիրված:

Հանքային ջրերը, որպես թանկարժեք բնական ռեսուրս, ամենուրեք հուսալիորեն պետք է պահպանվեն: Դրանք հսկայական դեր են խաղում մարդկանց առողջության պահպանության գործում:

Արզնի առողջարանի ջրերի հաստատված պաշարները կազմում են 1,644 հազ. լիտր, ջերմաստիճանը՝ 24: Հանքավայրի տարածքի ընդերքում աղաբեր նստվածքներ են, որոնց լվացման միջոցով Արզնիի ջրերը ձեռք են բերում քլորիդա-հիդրոկարբոնատային բաղադրություն: Այս ջրերում հանդիպում են յոդ, բրոմ, լիթիում, մանգան, բոր, ստրոնցիում և այլ միկրոտարրեր:

Ջերմուկ հանքավայրը գտնվում է Արփա գետի վերին ավազանում, ծովի մակերևույթից 2000 մ բարձրության վրա: Հանքային աղբյուրների պաշարները կազմում են օրական 1469 հազ. լիտր: Ջրի ջերմաստիճանը տատանվում է 57-64°-ի սահմաններում: Քիմիական բաղադրությունը հիդրո-կարբոնատային-սուլֆատային-նատրիումային է: Ջերմուկի ջրերում առկա են լիթիում, յոդ, բրոմ, ֆտոր, բոր, պղինձ և այլ միկրոտարրեր:

Հանքավանը գտնվում է Մարմարիկի հովտում, մոտ 2000 մ բարձրության վրա: Պաշարների տեսակետից Հանքավանը մեր հանրապե-

տությունում գրավում է առաջին տեղը՝ օրական տալիս է չորս միլիոն լիտր ջուր, որն աչքի է ընկնում հիդրոկարբոնատային-քլորային բաղադրությամբ, ունի կալցիումի և երկաթի համեմատաբար մեծ պարունակություն:

«Դիլիջան» ջրերի պաշարները կազմում են օրական 1468 հազ. լիտր, ջերմաստիճանը՝ 11,5, ունի հիդրոկարբոնատային-նատրիումային բաղադրություն: Ուշադրության արժանի են նաև «Սևան» /հիդրոկարբոնատային-քլորիդային, նատրիում-կալցիումային/, «Բջնի» /հիդրոկարբոնատային, քլորիդանատրիումային/, «Լիճք»/ հիդրոկարբոնատային-քլորիդային-նատրիումային/, «Լոռի» / հիդրոկարբոնատային-սուլֆատային-նատրիումային/, «Արարատ» /հիդրոկարբոնատային-սուլֆատային/ հանքային աղբյուրները:

Այս բոլորից կարելի է եզրակացնել, որ մեր հանրապետության հանքային աղբյուրներն ունեն խոշոր պաշարներ: Քանի որ հանքային աղբյուրների տարածման սահմանում խիստ սահմանափակ են անուշահամ ջրերի բնական ռեսուրսները, հետևապես՝ նպատակահարմար է հանքային ջրերի մեծ մասն օգտագործել այդ նպատակով: Ի տարբերություն բնական այլ ռեսուրսների, հանքային ջրերը պատկանում են չսպառվողների խմբին: Հետևաբար, դրանց օգտագործումը կարելի է կազմակերպել առանց որևէ սահմանափակման /Գրիգորյան, 1978/: Ընդհանուր առմամբ, օգտագործվում է հանքային ջրերի հայտնի պաշարների միայն 5%-ը, մնացած 95%-ը կորչում է:

Հանքային ջրերի պաշարները հնարավորություն են տալիս տասնապատկելու դրանց օգտագործման ժամանակակից տեմպերը՝ առանց վնասելու բնության այլ ռեսուրսներ: Անհրաժեշտ է առավելագույնս օգտվել բնության ընձեռած երջանիկ հնարավորությունից՝ օգտագործել թանկարժեք բնական ռեսուրսները, որոնք ի տարբերություն հանքային այլ հանածոների, չունեն աղտոտող թափոններ, թունավոր արտանետվածքներ:

Ինչպես նշվեց, Հայաստանի Հանրապետությունը հարուստ է հանքային ջրերով, սակայն այսօրվա դրությամբ այդ պաշարների միայն 5-9%-ն է օգտագործվում: Հանրապետությունում թողարկվում են 110 մլն - շիշ հանքային ջրեր, որի շուրջ 70%-ը արտահանվում է ԱՊՀ երկրների տարբեր քաղաքներ, ինչպես նաև արտասահման:

Հանքային ջրերը մեր հանրապետության բնական կարևոր պաշար է համարվում և ժողովրդական տնտեսության համար ունի մեծ նշանակություն: Հետևապես, հանքային ջրերը պետք է օգտագործվեն լիարժեք ու բարձր արդյունավետությամբ:

2002թ. տվյալներով, Հայաստանի Հանրապետության կոմունալ տնտեսությունում օգտագործվել է 280 մլն մ^3 /լրիվ/ և 160 մլն մ^3 /անվերադարձ/ ջուր, արդյունաբերությունում՝ համապատասխանաբար 150

մլն մ^3 և 80 մլն մ^3, գյուղատնտեսությունում /գյուղատնտեսական մելիորացում/՝ 1570 մլն մ^3 և 1110 մլն մ^3, ջրաէներգետիկայում 30 մլն մ^3 և 10 մլն մ^3, ձկնատնտեսությունում՝ 270 մլն մ^3 և 50 մլն մ^3: Այսպիսով, Հայաստանի Հանրապետության մասշտաբով նշված ժամանակահատվածում օգտագործվել է 2300 մլն մ^3 /լրիվ/ և 1410 մ^3 /անվերադարձ/ ջուր:

Հայաստանի Հանրապետությունում ջրային պաշարները օգտագործվում են հիմնականում հողերի ոռոգման ու արոտավայրերի ջրարբիացման, կոմունալ-կենցաղային և արդյունաբերական ջրամատակարարման, ջրաէներգետիկայի, ինչպես նաև ձկնային տնտեսության նպատակներով:

Ըստ Հայաստանի Հանրապետության ջրային պաշարների օգտագործման նախկին Կոմիտեի տվյալների, հանրապետությունում օգտագործվող ջրի մոտ 68%-ը ծախսվում է ոռոգման նպատակներով: Արդյունաբերական ջրամատակարարման համար մոտ 11%-ը, կոմունալ-կենցաղային նպատակներով ծախսվում է 15,0%-ը, իսկ ձկնային տնտեսությունները օգտագործում են՝ 6,3%-ը:

ՀՀ-ում հողի սեփականաշնորհումից հետո ոռոգովի հողատարածությունները բարձր արդյունավետությամբ չեն օգտագործվում, շատ տարածքներ փաստորեն չեն ոռոգվում: Վերջինս կապված է ջրամատակարարման կազմակերպման հարցում լուրջ բացթողումների, միջտնտեսային և ներտնտեսային ոռոգման ցանցի անսարքության, ջրի բարձր վարձաչափի, ինչպես նաև հողօգտագործողների սոցիալ-տնտեսական ծանր վիճակի հետ:

Աղյուսակ 5

ՀՀ հանքային ջրերի աղբյուրների պաշարները և օգտագործումը /01.01.1986թ. դրությամբ/

Հանքավայրերի անվանումը	Հաստատագրված պաշարներ, լ/վրկ	Հորի ելքը, լ/վրկ	Օգտագործումը, լ/վրկ
Ջերմուկի	17,0	5,8	4,2
Արզնու	19,1	19,1	9,3
Բջնիի	10,1	2,3	1,9
Հանքավանի	44,5	1,2	0,4
Լիճքի	31,4	5,8	5,5
Սևանի	19,7	5,0	0,7
Վերին /Արարատ/	8,4	1,5	1,0
Վանաձորի /Լոռի/	22,4	0,2	1,0
Դիլիջանի	1,0	1,0	1,0
Ընդամենը	174	41,9	24,1

Ջրման առաջավոր տեխնոլոգիաների չկիրառման, ոռոգման ցանցի անսարքության և այլ պատճառներով ոռոգման ջրի կորուստները հասնում են մինչև 25-30%-ի:

Հայաստանի Հանրապետության խիստ կտրտված լեռնային ռելիեֆի պայմաններում փոքր գետերի նշանակությունը շատ մեծ է բնակավայրերի, ոչ մեծ գյուղատնտեսական և արդյունաբերական օբյեկտների ջրամատակարարման, ոչ մեծ տարածքների ոռոգման, ինչպես նաև արոտավայրերի ջրարբիացման համար: Չնայած դրան, հանրապետությունում անհրաժեշտ ուշադրություն չի դարձվում փոքր գետերի պահպանման և արդյունավետ օգտագործման, դրանց մաքրության պահպանման և ջրասակավության կանխման համալիր միջոցառումների իրականացման հարցերի վրա:

ՋՐԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ԱՂՏՈՏՄԱՆ ԱՂԲՅՈՒՐՆԵՐԸ ԵՎ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԸ

Ազգաբնակչության աճը, արդյունաբերության ու տրանսպորտի բուռն զարգացումը մեծացնում են ջրի սպառումը և միաժամանակ առաջ բերում ջրերի աղտոտում: Ջրերի աղտոտումը զգալի չափերի է հասել ոչ միայն գետերում ու լճերում, այլև ծովերում ու օվկիանոսներում: Հետևաբար, այսօր մարդկությանն ավելի շատ սպառնում է ոչ թե ջրի ընդհանուր պակասը, այլ մաքուր ջրերի պակասը:

Ներկայումս մարդու ու կենդանիների համար մեծագույն վտանգներից մեկը արդյունաբերական ձեռնարկությունների կողմից օդը և ջուրը վնասակար թափոններով աղտոտելն է:

ԱՄՆ-ում մակերեսային ջրերի աղտոտվածությունը 1900թ. համեմատությամբ 1960թ. մեծացել է շուրջ 6 անգամ: Այսօր գետերը թափվող հոսքաջրերի 25%-ը բոլորովին չի մաքրվում, իսկ 75%-ը մասնակիորեն է մաքրվում:

Ջրերը աղտոտվում են, ինչպես արդյունաբերական ու կենցաղային հոսքաջրերով, այնպես էլ նավթի տեղափոխման, հեղուկանավերի լվացման, անտառանյութի վերամշակման թափոններով:>Ներկայումս, երբ սինթեզվել են մի շարք լվացքանյութեր ու լայնորեն կիրառվում են կենցաղում, այդ հոսքաջրերը առավել վտանգավոր են դարձել: Ի տարբերություն օճառի, նոր սինթեզված լվացքանյութերն ավելի կայուն են ու թունավոր ջրային բուսական ու կենդանական օրգանիզմների համար:

Ջրերի աղտոտման աղբյուր են նաև անտառմշակման գործարանների թափոնները՝ թեփը, կեղևը, վերամշակման ընթացքում օգտագործվող զանազան նյութերը, որոնց մեծ կուտակումներն աստիճանաբար նեխվելով աղտոտում են ջուրը:

Ջրերի աղտոտմանը անուղղակիորեն նպաստում են ջերմաէլեկտրակայանների տաք ջրերը, որոնց ջերմաստիճանը սովորական ջրերի համեմատությամբ 8-10° բարձր է: Ջրամբարներում բարձրացնելով ջերմությունը, այդ ջրերը նպաստում են միկրո- ու մակրոպլանկտոնների ուժեղ զարգացմանը, որի հետևանքով սկսվում է ջրերի «գունավորում», փոխվում է դրանց գույնը, յուրահատուկ հոտ է առաջանում, ջրերի մակերեսը ծածկվում լորձաթաղանթով և գոյանում են մի շարք թունավոր նյութեր:

Օրգանական միացություններ սինթեզող ձեռնարկությունները, որոնք արտադրում են տարբեր ներկեր, պայթուցիկ նյութեր, հեշտ լուծվող միացություններ և այլն, իրենց հոսքաջրերի հետ գետերն ու լճերն են տեղափոխում նույնիսկ այնպիսի նյութեր, որոնք նախկինում բնության մեջ գոյություն չունեին: Այդ նյութերից շատերը կենսաբանական տեսակետից ակտիվ են և կայուն:

Գետերի ու ջրամբարների ջրերի աղտոտման պատճառ են նաև պեստիցիդները, հանքային պարարտանյութերը, որոնց սխալ օգտագործման դեպքում տարբեր ճանապարհներով անցնում են ջրերի մեջ:

Ջրերի աղտոտման ամենամեծ աղբյուրները ռադիոակտիվ նյութերն ու թափոններն են, որոնք առաջանում են ջերմամիջուկային փորձարկումների, ուրանի հանքանյութի մաքրման ժամանակ, ատոմային էլեկտրակայաններից և այլ ճանապարհով:

Ընդհանուր առմամբ, *հոսքաջրերի աղտոտումը* կատարվում է երկու ճանապարհով՝ ա/ հանքային և բ/ օրգանական /այդ թվում և կենսաբանական ու բակտերիալ/:

Հոսքաջրերի *հանքային աղտոտումը* առաջանում է մետալուրգիական ու մեքանաշինական, լեռնաքիմիական կոմբինատներից, նավթահանման ձեռնարկություններից դուրս եկող հոսքաջրերից, որոնք պարունակում են խարամ, հանքանյութի պարփակումներ, լուծելի հանքային աղեր, զանազան թթուներ, հիմքեր և այլ միացություններ:

Հոսքաջրերի օրգանական աղտոտումը առաջանում է քաղաքների ֆեկալային հոսքերից, բաղնիքներից, կաշվի վերամշակման, թղթի, գարեջրի արտադրամասերի թափոններից, որոնք պարունակում են բուսական ու կենդանական ծագում ունեցող զանազան վնասակար միացություններ: Մոտավոր հաշվարկներով պարզված է, որ կենցաղային հոսքաջրերում աղտոտումների շուրջ 42%-ը հանքային նյութեր են, 58%-ը՝ օրգանական:

Այժմ, համարյա ամենուրեք, քաղցրահամ ջրերն այն աստիճան են աղտոտված, որ շատ գետեր ու լճեր արդեն մեռյալ են համարվում: Կալիֆորնիայի խիստ աղտոտված գետերից մեկի ափերին մեկ օրվա ընթացքում հայտնաբերվել է 7 հազ. սատկած բադ: Միչիգան լճի ափին հարյուրավոր խոշոր արդյունաբերական ձեռնարկություններ կան,

որոնք լիճն են թափում հարյուր-հազարավոր տոննա զանազան քիմիական նյութեր և նավթամթերքներ: Դրա հետևանքով լիճն աստիճանաբար կորցնում է թթվածինը, որն իր հերթին հանգեցնում է կենդանական աշխարհի ոչնչացմանը: Միլիոնավոր սատկած ձկների ու զանազան կենդանիների դիակները, քայքայվելով, սարսափելի գարշահոտություն են տարածում: Լիճն աստիճանաբար զրկվում է պլանկտոնից և կենդանական աշխարհից:

Հռենոս գետը, որին հաճախ անվանում են «Եվրոպայի կեղտաջրի առու», ապագայում է՛լ ավելի կաղտոտվի: Նման եզրակացության են հանգել հոլանդական փորձագետները: Ինչպես հայտնի է, Հռենոսի մաքրության հարցը կենսական նշանակություն ունի Հոլանդիայի և Բելգիայի համար: Հաշվված է, որ այս հարյուրամյակի վերջում երկիրը Հռենոսից պետք է վերցնի խմելու համար անհրաժեշտ ջրի երկու երրորդը, այսինքն՝ կրկնակի անգամ ավելի շատ, քան ներկայումս: Ի՞նչ է քշումտանում Հռենոսը: Ահա այն նյութերի բոլորովին էլ ոչ լրիվ թվարկումը, որոնք Արևմտյան Եվրոպայի հազարավոր գործարաններ, խախտելով գոյություն ունեցող նորմաները, թափում են գետի մեջ: Մեկ տարվա ընթացքում Հռենոսի մեջ են թափում մոտավորապես 9600 տ ցինկի տարբեր միացություններ և օքսիդներ, 6500 տ կապար, 2900 տ պղինձ, 2000 տ սպիտակ մկնդեղ, հարյուրավոր տոննա քրոմ, կադմիում, սնդիկ: «Միջազգային նշանակության աղբանոց», այսպես է ներկայումս անվանվում Հռենոսը: Մինչդեռ այս գետը խմելու ջուր է մատակարարում Հյուսիսային Եվրոպայի 25 միլիոն բնակիչներին:

Արդյունաբերության և գյուղատնտեսության բուռն զարգացման հետևանքով աղտոտված են նաև մեր հանրապետության գետերը: Այս տեսակետից առանձնապես անմխիթար վիճակում են գտնվում Դեբեդը և նրա վտակ Փամբակը: Աղտոտման մյուս աղբյուրը Վանաձորի քիմիական մանրաթելերի գործարանն է, որը Փամբակի մեջ է թափում ացետոն, իրգելաստ, քացախաթթու: Վանաձորի քիմկոմբինատը գետն աղտոտում է ամոնիակի, մելամինի, նիտրատների և այլ նյութերի մնացորդներով: Գետն աղտոտում են նաև Վանաձորի տրիկոտաժի ֆաբրիկան /դիսպերսիոն թունավոր ներկանյութեր/, մսի կոմբինատը և այլ ձեռնարկություններ: Այդ բոլորի հետևանքով Փամբակ գետը ներկայումս գտնվում է աղտոտված վիճակում: Բոլոր բաղադրիչները /թթվածնի կենսաբանական պահանջը, ջրի հանքայնությունը, տարբեր թույների, քիմիական տարրերի և այլ նյութերի առկայությունը գետի ջրի մեջ/ գերազանցում են թույլատրելի սահմանները: Այս պայմաններում գետի կենսաբանական ինքնամաքրման մասին խոսք անգամ լինել չի կարող: Տարվա սակավաջուր ամիսներին Վանաձորից դուրս գալու պահին Փամբակը փաստորեն կիսով չափ կազմված է արտադրական կեղտաջրերից: Աղտոտված է նաև Դեբեդը, որի մեջ յուրաքանչյուր տարի լցվում

են բավականաչափ չմաքրված և չվնասազերծված կեղտաջրեր, որոնք պարունակում են մեծ քանակությամբ օրգանական և անօրգանական ծագում ունեցող կեղտանյութեր: Ախթալայի և Ալավերդու կոմբինատները գետի մեջ են լցնում մեծ քանակությամբ մանրացված խարամ: Կոմբինատի ջրերը պարունակում են ծծբաթթու և այլ վնասակար քիմիական նյութեր, որոնք առանց մաքրվելու թափվում են Դեբեդի մեջ: Ճիշտ է, շահագործման է հանձնվել Ադթալայի մաքրիչ կայանը, սակայն դրանից վիճակը քիչ է փոխվել:

1952 թվականին Քաջարանի պղնձամոլիբդենային կոմբինատը շահագործման հանձնելուց հետո Ողջի գետը կորցրեց իր կենսաբանական պոտենցիալը: Գետի ջրերը մաքրելու նպատակով կառուցվեց Քաջարան-Արծվանիկ մաքրման կառույցը: Դա մեծ չափով նպաստեց գետի ջրերի մաքրման գործին, չնայած գետը դեռ չի ազատվել վնասակար նյութերից և խարամից: Քաջարանի, Ագարակի և Կապանի պղնձամոլիբդենային կոմբինատներից տարեկան հսկայական քանակությամբ թափոններ են լցնում գետերն ու շրջակա միջավայրը:

Հանրապետության արդյունաբերական ձեռնարկությունների կեղտաջրերի թափման վայրերում օրական գետերն են մտնում շուրջ 1,2 մլն մ^3 կեղտաջրեր:

Արդյունաբերական ձեռնարկությունների ցանցի ընդարձակման և մասնավորապես, լեռնաքիմիական արդյունաբերության զարգացման հետևանքով տարեցտարի խիստ ավելանում են գետերն ու այլ ջրային ավազանները թափվող կեղտաջրերի ու զանազան թափոնների քանակը:

Գետերն ու օվկիանոսները թափվող նավթի և նավթամթերքների, զանազան քիմիական վնասակար նյութերի, արդյունաբերական ձեռնարկությունների կեղտաջրերի քանակի անընդհատ աճի հետևանքով Համաշխարհային օվկիանոսը աղտոտման խիստ վտանգի տակ է գտնվում: Հատկապես, անմխիթար վիճակում են գտնվում այն ծովածոցերը, որտեղ խոշոր արդյունաբերական կենտրոններ կան: Տարբերում են ծովային ջրերի աղտոտման երեք տիպ. ա/ ռադիոակտիվ, բ/ ինֆեկցիոն և գ/ քիմիական:

Համաշխարհային օվկիանոսի *ռադիոակտիվ աղտոտումն* սկսվել է երկրորդ Համաշխարհային պատերազմից անմիջապես հետո, երբ սկսած 1954 թվականից ԱՄՆ-ը պարբերաբար միջուկային պայթեցումներ էր կատարում Խաղաղ օվկիանոսի կղզիներում: Միջուկային պայթեցումների արգելման 1963թ. մոսկովյան պայմանագիրը մեծ չափով նպաստեց այդ փորձարկումների սահմանափակմանը, որի շնորհիվ ներկայումս Համաշխարհային օվկիանոսի ռադիոակտիվ աղտոտումը նկատելիորեն նվազել է: Անհրաժեշտ է նշել, որ ջրերի ռադիոակտիվ աղտոտումը հավասարաչափ վտանգավոր է երկրագնդի բոլոր ժողովուրդ-

ների համար, քանի որ Համաշխարհային օվկիանոսը ներկայումս մարդկությանը կերակրող հիմնական միջավայրերից մեկն է, որի տեսակարար կշիռը գնալով մեծանում է:

Ինֆեկցիոն աղտոտումները դիտվում են հատկապես առափնյա խոշոր քաղաքների շրջակայքում, որտեղ ֆեկալային և այլ աղտեղությունները թափվում են ծով, երբեմն ժամանակին կենսաբանական մաքրման չեն ենթարկվում և պոտենցիալ մեծ վտանգ են ներկայացնում մարդկանց առողջության համար: Նման աղտեղությունները մի շարք վարակիչ հիվանդությունների տարածման պատճառ են հանդիսանում:

Քիմիական աղտոտումը առավել տարածված է, որը մեծ վտանգ է սպառնում օվկիանոսին և ծովերին: Մի շարք երկրներ իրենց տարածքը չաղտոտելու նպատակով մեծ քանակությամբ վտանգավոր թափոններ են նետում օվկիանոսի խորքերը: Այսպես, օրինակ՝ 1970թ. ԱՄՆ-ը Ատլանտյան օվկիանոս նետեց բազմաթիվ բետոնե կոնտեյներներ, որոնք մահացու թույն՝ նյարդային համակարգի վրա ազդող գազ էին պարունակում: Սակայն հաշվարկները ցույց են տվել, որ որոշակի ժամանակ անցնելուց հետո կոնտեյներները ծովի ջրի ազդեցության տակ քայքայվել են և մահացու, խիստ վտանգավոր թույնով վարակել Ատլանտյան օվկիանոսի ջրերը:

Սակայն Համաշխարհային օվկիանոսն ամենից շատ աղտոտվում է նավթով: Մեկ տոննա նավթը կարող է բարակ շերտով ծածկել 1200 հա ջրային մակերես, որով դժվար են թափանցում թթվածինը, արևի լույսը և այլն: Երկրորդ Համաշխարհային պատերազմից հետո նավթատար հատուկ նավերով նավթի տեղափոխման ծավալը 50 անգամ աճել է:

Նավթը օվկիանոսի ջրերի մեջ է լցվում հեղուկանավերի լվացման ժամանակ և հատկապես, աղետների ու վթարների դեպքում: Հայտնի է, որ նավթամթերքներն արագ կերպով ծածկում են օվկիանոսի մակերեսը՝ ստեղծելով հսկայական նավթային համատարած բծեր, որոնք ծովային մի շարք կենդանիների՝ թռչունների, փոկերի, ծովացուլերի ոչնչացման պատճառ են դարձնել: Երբ թռչնի մարմինը ծածկվում է նավթի շերտով, նրա փետուրները կորցնում են իրենց ջերմամեկուսիչ հատկությունը, թռչունը սառչում և ոչնչանում է:

1967թ. Անգլիայի ափերի մոտ վթարի ենթարկվեց ամերիկյան «Թորի Կոնյոն» խոշոր հեղուկանավը, որը Քուվեյթից 117 հազ. տոննա նավթ էր տեղափոխում: Չնայած խութերի վրա նստած հեղուկանավը հրկիզվեց հրթիռների և հրձիգ ռումբերի միջոցով, այնուամենայնիվ, մոտ 30 հազ. տոննա նավթ հոսեց դեպի օվկիանոս և Անգլիայի առափնյա ջրերը 100 մղոն տարածությամբ ծածկվեցին նավթով, ապականելով հայտնի «Ոսկե ավազներ» ծովափերը: 1976թ. հունվարի 24-ին Ֆրանսիայի Ուեսսան կղզու /Բրետանի արևմտյան ափ/ ափամերձ խութերում խոշոր աղետ տեղի ունեցավ: Հարյուրավոր տոննա հեղուկ վառելանյութը թափվել էր բաց ծով՝ աղետի ենթարկված «Օլիմպիկ բրեյվերի» հեղուկանավի վառելիքային շտեմարանների մեջ առաջացած ճեղքվածքների հետևանքով: Բուսական ու կենդանական աշխարհը անդառնալի կորուստ կրեց: Ոչնչացան հազարավոր որորներ և այլ թռչուններ:

1978թ. Ֆրանսիայի հյուսիսային ափերի մոտ՝ Բրետանի թերակղզում, տեղի ունեցավ աննախադեպ աղետներից մեկը. ամերիկյան «Ամոկո Օյլ» ընկերությանը պատկանող «Ամոկո Կադիս» հզոր հեղուկանավը ափերից մի քանի հարյուր մետր հեռու խփվեց խութերին և երկու մասի բաժանվեց: Մի քանի օրվա ընթացքում ծով թափվեց 180 հազ. տոննա նավթ, որը փոթորկալի եղանակի հետևանքով տարածվեց մի քանի հազար քառակուսի կիլոմետր և անուղղելի վնաս հասցրեց ծովի կենդանական ու բուսական աշխարհին:

Հատկապես անբարվոք վիճակում է գտնվում Միջերկրական ծովը: Այդ հանգամանքը ավելի ու ավելի է հուզում միջերկրծովյան երկրների հասարակայնությանը: Պատահական չէ, որ այդ հարցը քննարկվեց շրջակա միջավայրի պահպանության ՄԱԿ-ի ծրագրի միջազգային կոնֆերանսում, որը գումարվեց Վենետիկում:

Վենետիկի հանդիպման մասնակիցները հանգեցին այն համոզման, որ Միջերկրական ծովի աղտոտման դեմ պայքարելու համար առաջին հերթին անհրաժեշտ է արդյունավետ հսկողություն սահմանել արդյունաբերական, նավթամշակության և կենցաղային թափոնների նկատմամբ:

Միայն Իտալիայում ամեն տարի ծով է նետվում մոտ 600 հազ. տոննա արդյունաբերական թափոն, որի կեսից ավելին նավթամթերքներ են:

Ծովի ջրի աղտոտման պատճառով կրճատվում է զբոսաշրջիկների հոսքը դեպի Իտալիայի տեսարժան վայրերը, ձկնորսները զրկվում են վաստակի աղբյուրից, որովհետև ձկները ոչնչացնում են կամ ուտելու համար դառնում են ոչ պիտանի: Միջերկրականը աշխարհի ամենաթունավորված ծովերից է:

Ըստ Յու.Ա.Իզրայելի /1985/, ծովային էկոհամակարգերի աղտոտման էկոլոգիական հետևանքները արտահայտվում են՝ էկոհամակարգի կայունության խախտում, էվտրոֆիկացման պրոգրեսիվ զարգացում, բիոտում քիմիական տոքսիկ նյութերի կուտակում, կենսաբանական արտադրողականության նվազում, ծովային միջավայրում մուտագենեզի և կանցերոգենեզի առաջացում, ծովի մերձափնյա շրջանների մանրէակենսաբանական աղտոտում և այլն:

Նախկինում, երբ արդյունաբերությունն առանձնապես զարգացած չէր, ջրերը այս աստիճան չէին աղտոտվում, ջուրը բիոգեն պրոցեսների շնորհիվ ինքնամաքրման էր ենթարկվում: Սակայն այսօր համարյա բոլոր արդյունաբերական ձեռնարկություններից, գետերն են լցվում ֆենոլներ, սնդիկ և այլ ծանր մետաղներ պարունակող մեծ քանակությամբ

կեղտաջրեր, որոնք սպանում են կյանքը:

Հայտնի է, որ մարդը սննդի ոչ փոքր մասը ձեռք է բերում անմիջականորեն օվկիանոսից: Տրամաբանական է ձգտել ծովային ձկնարդյունաբերության ավելի բարձր ցուցանիշների, եթե ցանկանում ենք լուծել ապագայի մարդկանց կերակրելու օրըստօրե բարդացող խնդիրը: Ոչնչացնելով պլանկտոնը, մենք ոչնչացնում ենք հենց ձկներին և խիստ կրճատում կենսական անհրաժեշտություն ներկայացնող պրոտեինի պաշարները: Ոչնչացնելով պլանկտոնը, մենք չենք կարող ապրել. քաղցից մեռնում են մի քանի շաբթում, ծարավից՝ մի քանի օրում, առանց օդի խեղդվում են մի քանի րոպեում: Եթե կործանենք ծովային պլանկտոնը, ապա կենդանիներին և մարդուն հասնող թթվածնի պաշարները կկրճատվի կիսով չափ:

Մանրացված թափոնները բնական՝ կոյուղու՝ գետերի միջոցով լցվում են երկրի վիթխարի մաքրող սարքի՝ օվկիանոսի մեջ: Օվկիանոսը զուրկ է կարծր նյութերի արտահոսքից: Սակայն ցամաքից եկող թափոնները «կախարդական վառելանյութի» դեր են կատարում պլանկտոնի միլիարդավոր տոննաների համար, որոնք «հոգում» են, որպեսզի ծովը մնա անեղծ ու կենսունակ:

«Ինչու՞» բնությանը թույլ է տրվում աղտոտել, իսկ մեզ՝ ոչ: Հենց այն հասկանալի պատճառով, որ մեր ժամանակակից տեխնիկայի զարգացման հետ մեկտեղ հայտնվել են այնպիսի վնասակար թափոններ, որոնք երբևիցե չի ճանաչել բնությունը: Օրինակ՝ պլաստմասսաները, ԴԴՏ-ն, լվացքի փոշիները և սինթետիկ այլ նյութեր, որոնք խորթ են բնությանը և նախկինում գոյություն չեն ունեցել: 7

Ամենուրեք գետերն են թափվում թունաքիմիկատներ ու զանազան թափոններ և այդ ամենը մարդն է ուղարկում օվկիանոս: Քաջ գիտենք, որ ժամանակակից արտադրության թափոնների մեծ մասը թունավոր են և քայքայման չեն ենթարկվում. «Ոչինչ, օվկիանոսը անծայր է, օվկիանոսը խորունկ է»:

Օվկիանոսում կյանքը կենտրոնանում է հիմնականում նրա մակերևույթին, առավելապես՝ ափերի մոտ: Բոլոր ծովային կենդանի էակներն ուղղակի կամ անուղղակի կախում ունեն բուսական պլանկտոնից, որը սննդառության շղթայի հիմքն է: Ինչպես գիտենք, բուսական պլանկտոնը գոյություն կարող է ունենալ միայն այնտեղ, որտեղ ջրի շերտի մեջ թափանցում է ֆոտոսինթեզն ապահովող արեգակնային լույսը: Արևադարձային գոտում այդ շերտը 80-100 մետրի է հասնում, իսկ հյուսիսային շրջաններում, այն էլ արևոտ օրերին, թափանցելիությունն ընդամենը 15-20 մետր է: Այդ կենսունակ շերտից ներքև կյանքն արագորեն նոսրանում է, քանի որ ջրերի խորքում ապրող օրգանիզմների կյանքը կախված է վերևից իջնող բուսական ու կենդանական մնացորդներից:

Ինչպես նշեցինք, ԱՄՆ-ը Ատլանտյան օվկիանոսում զգալի քանակությամբ միջուկային թափոններ ու թունավոր նյութեր ջրասույզ արեց, հիմնավորելով, որ վտանգավոր բեռը փակված է հատուկ, չքայքայվող կոնտեյներների մեջ: Սակայն արդեն հայտնի են ոչ քիչ դեպքեր, երբ համեմատաբար ոչ խորունկ Իռլանդական ծովի, Լա Մանշի, Հյուսիսային ծովի ֆարվատերների հատակային հոսանքները տեղափոխում և փշրում են «հատկապես դիմացկուն» կոնտեյներները, որը միլիոնավոր էակների համար հղի է կործանիչ հետևանքներով: 60 տարի առաջ Բալթիկ ծով նետեցին ցեմենտից պատրաստված 7 հազ. տոննա մկնդեղ պարունակող կոնտեյներներ, որոնք ինչ խոսք, ժամանակի ընթացքում աստիճանաբար քայքայվել են: Իսկ դրանց մեջ գտնվող թույնի քանակը 3 անգամ ավելի էր, քան կպահանջվի աշխարհի ամբողջ բնակչությանը թունավորելու համար:

Ֆրանսիայի գետերը ծով են տանում 18 մլրդ մ^3 հեղուկ թափոններ: Միայն Փարիզը օրական գրեթե 1,2 մլն մ^3 կեղտաջուր է թափում: Գերմանիայի Դաշնությունում հեղուկ թափոնների քանակը կազմում է տարեկան 9,0 մլրդ մ^3, այսինքն՝ օրական 25,4 մլն մ^3: Միայն Հռենոսի մեջ ամեն օր թափվում են 50 հազ. տոննա առավելապես՝ արդյունաբերական կեղտաջրեր:

Նույնիսկ, ամենախիտ, թանձր մառախուղը /սմոգը/, գործարանային ամենասև ծուխը, կարող է ցրվել քամու միջոցով, սակայն ինչպիսի բարձրությամբ էլ մենք ծխնելույզներ պատրաստելու լինենք, միևնույն է, ամբողջ աղտեղությունները վերջին հաշվով աստիճանաբար հասնում են Համաշխարհային օվկիանոս:

Երբ հանքահորում վթար է տեղի ունենում, կամ որևէ հեղուկանավ է նստում ծանծաղուտում, մամուլն անմիջապես արձագանքում է խոշոր տառերով.«Օվկիանոսը վտանգված է»: Մինչդեռ ամենից վտանգավորը նման պատահարները չեն, այլ տարբեր երկրների ռազմական և առևտրական նավերից թափվող մազութն է, որը ջուրն է լցվում ցիստեռները լվանալիս:

ՄԱԿ-ի հաշվետվություններից մեկում ասված է, որ միայն հեղուկանավերից տարեկան ծով է արտանետվում մեկ միլիոն տոննա նավթ: Իրականում ծով թափվող նավթի քանակը շատ ավելին է: Մոտավոր հաշվարկներով Համաշխարհային օվկիանոս թափվող նավթի ու նավթամթերքի քանակը հասնում է 10 մլն տոննայի, որը կազմում է տեղափոխվող նավթի ավելի քան 1%-ը: Նավթը օվկիանոսի ու ծովի ջրերն է անցնում նավթահանման ու նավթամշակման արդյունաբերության հոսքային ջրերով, հեղուկանավերի բարձման և լվացման ժամանակ, անսարք նավերից և այլն: Պլանկտոնը, օժտված է ինսեկտիցիդներ ներծծելու, կլանելու, յուրացնելու, ասիմիլացնելու և կուտակելու հատկությամբ: Պլանկտոնի կողմից կլանված նյութերն այնուհետև անցնում են ձկների և վերջին հաշվով՝ մարդկանց օրգանիզմի հյուսվածքների մեջ:

Օվկիանոսի մաքրության հարցը ամենայն սրությամբ է դրվում, քանի որ բացի վերը նշվածից, ջրոլորտի այդ կարևորագույն բաղադրամասը հսկայական նշանակություն ունի մարդկությանը սնունդ, արդյունաբերական հումք մատակարարելու տեսակետից:

Օվկիանոսն առաջին հերթին կենսաբանական ռեսուրսների աղբյուր է, որը չնայած անսպառ չէ, բայց շատ մեծ է:

Մեծ հարստություն է նաև օվկիանոսի ջուրը: Դա առաջին հերթին քաղցրահամ ջրերի անսպառ պաշար է: Ծովի ջրից խմելու ջրի ստացման արտադրությունը, տարեկան աճում է 2,5%-ով:

Օվկիանոսներից ամբողջ աշխարհում տարեկան որսվում է 70 մլն - տոննա ձուկ և կենսաբանական այլ նյութեր: Օվկիանոսը տալիս է մթնոլորտի թթվածնի կեսը, մարդու կողմից սպառվող սպիտակուցի 1/6 մասը: Օվկիանոսում գոյություն ունեցող 150 հազ. կենդանական ու բուսական տեսակներից, մարդկությունն առայժմ օգտագործում է միայն 1500-ը:

Բոլոր ժողովուրդներն ու կառավարությունները սթափ կերպով պետք է ընդունեն նշանավոր գիտնական-բնախույզ Թուր Հեյերդալի զգաստացնող խոսքերը. «... Կոչ եմ անում հրաժարվել կարճատես անձնական և ազգային չափանիշներից, գիտակցել հսկայական պատասխանատվություն ժամանակակից և ապագա սերունդների առջև: Ծովային հոսանքները հաշվի չեն նստում պետական սահմանների հետ: Պետությունները կարող են իրար մեջ բաժանել ցամաքը, մինչդեռ անշարժություն չճանաչող օվկիանոսը, առանց որի կյանքն անհնար է, միշտ կլինի ամբողջ մարդկության ընդհանուր և անբաժանելի սեփականությունը»:

ՀՈՍՔԱՋՐԵՐԻ ՄԱՔՐՄԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ

Հոսքաջրերը համարվում են մակերեսային ջրերի հիմնական աղտոտողները, ուստի դրանց մաքրման արդյունավետ մեթոդների մշակումն ու ներդրումը համարվում են չափազանց արդիական ու էկոլոգիական կարևոր հիմնախնդիրներ:

Ջրերի պահպանության գործում շատ կարևոր տեղ է գրավում նեխվող ջրերի մաքրումը: Ընդհանրապես գետերում տեղի է ունենում ջրերի ինքնամաքրման պրոցես: Քանի դեռ արդյունաբերական և կենցաղային թափոնները շատ չէին, գետերում ջրերի մաքրման պրոցեսը նորմալ էր: Մեր ինդուստրիալ դարում, երբ թափոնների քանակը աննկարագրելի չափերի է հասել, հոսող ջրերի ինքնամաքրման պրոցեսը խիստ թուլացել է: Նման պարագաներում առաջ է եկել հոսող ջրերի մաքրման ու օգտագործման անհրաժեշտություն:

Հոսող ջրերի մաքրման մեթոդները բաժանվում են երեք խմբի.

ա/ մեխանիկական, բ/ ֆիզիկաքիմիական և գ/ կենսաբանական: Մաքրման այս կամ այն մեթոդի կիրառումը կախված է ջրերի աղտոտման բնույթից և նրա մեջ եղած խառնուրդների վնասակարությունից: Պրակտիկայում հաճախ անհրաժեշտություն է առաջանում կիրառել մաքրման կոմբինացված եղանակներ:

Մեխանիկական մեթոդի էությունն այն է, որ նստեցման կամ ֆիլտրման ճանապարհով հոսող ջրերից անջատում են մեխանիկական զանազան խառնուրդներ /ավազ, կավային մասնիկներ, օքսիդաթաղանթ և այլն/: Դրա համար օգտագործում են ցանցեր, մաղեր, ավազային ֆիլտրեր, հատուկ բռնիչ հարմարանքներ և այլն: Պարզված է, որ մեխանիկական մեթոդով կարելի է կենցաղային հոսող ջրերից անջատել նրանց մեջ եղած անլուծելի միացությունների 2/3, իսկ արդյունաբերական ջրերից՝ 9/10 մասը:

Մեխանիկական ճանապարհով մաքրում են նաև նավթամթերքներով, յուղանյութերով, ճարպով, ձյութով, պոլիմերներով աղտոտված ջրերը, որի համար օգտագործում են պոմպեր, հատուկ բռնիչ-թակարդներ և այլն:

Քիմիական ու ֆիզիկական մեթոդներով արտադրական հոսքաջրերից հեռացնում են մանրադիսպերս ու լուծված հանքային խառնուրդները, ինչպես նաև քայքայում են օրգանական նյութերը:

Այս մեթոդներով հոսքաջրերի մաքրման ժամանակ չեզոքացնում են թթվայնությունն ու հիմնայնությունը և օքսիդացնում: Թթվայնության չեզոքացման համար հոսքաջրերին խառնում են հատուկ ռեագենտներ՝ /կիր, կալցիացված սոդա, ամոնիակ/, իսկ հիմնայնությունը չեզոքացնելու համար՝ տարբեր թթվայնություն ունեցող նյութեր: Նման եղանակով կարելի է ջրերն ազատել տոքսիկ և այլ վնասակար բաղադրիչներից: Այս բնագավառում լայն կիրառություն է ստացել էլեկտրոլիզը: Նման մեթոդը արդյունավետ է արճճի, պղնձի և այլ արդյունաբերական ձեռնարկություններում: Այս մեթոդի էությունը կայանում է նրանում, որ հոսքաջրերով անց են կացնում էլեկտրական հոսանք և էլեկտրոլիտների իոնները ուղղում անոդին ու կատոդին, որտեղ առաջացնում են նոր նյութեր: Այդ մեթոդը իրականացվում է հատուկ կառույցներում՝ էլեկտրոլիզերներում: Լայն կիրառություն ունեն ջրերի քլորացումը, օզոնով օքսիդացումը և այլն: Ֆիզիկաքիմիական մեթոդով կարելի է հոսող ջրերից հեռացնել անլուծելի միացությունների մինչև՝ 95%-ը, իսկ լուծելիների՝ մինչև 25%-ը: Աղտոտված ջրերը մաքրելու համար կիրառվում է նաև ուլտրաձայնը:

Ֆիզիկական մեթոդներով հոսքաջրերի մաքրման համար օգտագործում են՝

1.Կոագուլյատորներ /ամոնիակի, երկաթի, պղնձի աղեր, շլամի մնացորդներ և այլն/ և առաջացած նստվածքը հետագայում հեռացնում են:

2.Կլանիչ նյութեր /բենտոնիտային կավեր, ակտիվացված ածուխ, ցեոլիտներ, սիլիկատներ և այլն /, որոնք կլանում են աղտոտիչ նյութերը: Նման մեթոդով հնարավոր է լինում արժեքավոր նյութերը հետագայում վերամշակել և օգտագործել:

3.Հոսքաջրերով անց են կացնում օդ /ֆլոտացիա/: Գազային պղպջակները դեպի վեր շարժվելիս ճանկում են մակերեսի ակտիվ նյութերը, յուղը և այլ աղտոտիչներ ու ջրի մակերեսին առաջացնում հեշտ հեռացվող փրփուրանման շերտ:

Մեխանիկական, քիմիական ու ֆիզիկաքիմիական մեթոդները կիրառվում են որպես հոսքաջրերի մաքրման առաջին էտապի վերջին փուլ /մինչև ջրավազանի մեջ ջրերի բացթողումը/, որից հետո հոսքաջրերն ուղղում են կենսաբանական մաքրման կետ:

Կենսաբանական /կենսաքիմիական/ մեթոդի ժամանակ կիրառվում են կենսաքիմիական ու ֆիզիոլոգիական ինքնամաքրման եղանակներ: Լայն տարածում են ստացել նաև կենսաֆիլտրերի կիրառման, կենսաբանական ջրամբարների ստեղծման մեթոդները: Կենսաբանական մեթոդներն ավելի լավ արդյունք են տալիս կենցաղային և կոմունալ հոսքաջրերի մաքրման ժամանակ: Մանրէաբանները առանձնացրել են մի քանի տասնյակ մանրէներ, որոնք սնվում են նավթով, զանազան նավթամթերքներով ու յուղերով: Այս ուղղությունը շատ կարևոր է ծովերի ու օվկիանոսների նավթով աղտոտված ջրերը մաքրելու համար, որն այժմ կիրառվում է:

Կենսաբանական /կենսաքիմիական/ մեթոդով հոսքաջրերի մաքրումը կատարվում են կենսաֆիլտրերի, աէրոտենկերի /հատուկ փակ ռեզերվուարներ/, մետատենկերի /երկաթբետոնյա ռեզերվուար/ օգնությամբ:

Նստվածքը մետատենկերում խմորում են և ապա տեղափոխում բաց դաշտ՝ /հատուկ պատրաստված հողակտորներ/ չորացնում և օգտագործում որպես պարարտանյութ: Ըստ որում, առաջացած նստվածքը կարելի է օգտագործել որպես պարարտանյութ միայն այն դեպքում, եթե այն չի պարունակում ծանր մետաղներ:

Մաքրման պրոցեսում պարզեցված ջուրը մաքրում են հատուկ փակ ռեզերվուարներում /աէրոտենկերում/, որոնք հարստացվում են թթվածնով, խառնում ակտիվացրած տիղմ: Վերջինս իրենից ներկայացնում է հետերոտրոֆ մանրէներ /բորբոսասնկեր, խմորողներ, ջրային սնկեր/, ինչպես նաև՝ մանր, անողնաշարավոր կենդանիներ և այլն:

Կրկնակի նստեցումից հետո հոսքաջրերը վնասազերծում են /դեզինֆեկցիա/ քլորով կամ ուժեղ օքսիդացնող նյութերով: Քլորով մշակելու դեպքում ոչնչանում են հիվանդաբեր /պաթոգեն/ բակտերիաները, վիրուսները և հիվանդություններ առաջացնող զանազան մանրէներ:

Կենսաբանական մաքրումից հետո ջուրը դառնում է պարզ, չնեխ-

վող, պարունակում է լուծված թթվածին և նիտրատներ:

Կենսաբանական /կենսաքիմիական/ մեթոդը հոսքաջրերի մաքրման ավարտական փուլն է, որից հետո այդ ջրերը կարելի է օգտագործել հետադարձ ջրամատակարարման համար կամ լցնել մակերեսային ջրավազաններ:

Վերջին տարիներին մշակվում են նոր արդյունավետ մեթոդներ, որոնք նպաստում են էկոլոգիացման ենթարկել հոսքաջրերի մաքրման պրոցեսները: Այդ մեթոդներից են էլեկտրոքիմիական մեթոդները /էլեկտրակոագուլյացիա, էլեկտրաֆլոտացիա, անոդային օքսիդացում, կատոդային վերականգնում/, մեմբրանային պրոցեսներով մաքրումը /ուլտրաֆիլտրում, էլեկտրոդիալիզ և այլն/ մագնիսական մշակումը, ջրերի ռադիացիոն մաքրումը /նպաստում է կարճ ժամանակամիջոցում աղտոտիչների օքսիդացմանը, դրա կոագուլյացմանը և քայքայմանը/, օզոնացումը, սորբենտների /կլանիչների/ օգտագործումը և այլն:

Սկսած 1896թ. մինչև հիմա քլորը համարվում է բակտերիալ աղտոտման դեմ պայքարի առավել տարածված մեթոդ: Սակայն պարզվել է, որ քլորացված ջուրը վտանգավոր է մարդու առողջության համար: Ուստի, ներկայումս աշխատանքներ են տարվում ջրերի քլորացման փոխարեն կիրառել օզոնացում կամ մշակել ուլտրամանուշակագույն ճառագայթներով: Սակայն այս մեթոդների կիրառումը պահանջում է մեծ միջոցների ներդրում և ջրամաքրիչ կայանների վերակառուցում: Նշված մեթոդները վերջին տարիներին մեծ տարածում են ստացել Արևմտյան Եվրոպայում:

Ջրային ռեսուրսների պահպանման գործում կարևոր նշանակություն ունի մակերեսային ջրերի պաշտպանումը աղտոտումից: Արդյունաբերական ձեռնարկություններում պետք է բացառել մակերեսային ջրավազանների, գետերի աղտոտումը շինարարական աղբով, կարծր թափոններով, փայտամշակման պրոցեսում առաջացած մնացորդներով և այլ կողմնակի նյութերով, որոնք բացասաբար են անդրադառնում ջրի որակի, ջրային կենդանիների ապրելավայրի պայմանների վրա:

Մակերեսային ջրերի աղտոտումը կանխելու համար անհրաժեշտ է խիստ հսկողություն սահմանել և նվազագույնի հասցնել ոչ նպատակային հոսքերը:

Առանձնակի կարևոր ու բարդ խնդիր է մակերեսային ջրերի պաշտպանումը աղտոտումից: Այդ նպատակով անհրաժեշտ է իրականացնել մի շարք միջոցառումներ.

-Զարգացնել անթափոն և առանց ջրի տեխնոլոգիա, ներդնել հետադարձ ջրամատակարարման համակարգ:

- Մաքրել արդյունաբերական, կոմունալ-կենցաղային և այլ հոսքաջրերը:

- Հոսքաջրերը կլանող հորանցքերով մղել խորը ջրկիր հորիզոններ:

Մաքրել ու վնասազերծել մակերեսային ջրերը և օգտագործել ջրամատակարարման և այլ նպատակներով:

Հոսքաջրերը աղտոտումից պաշտպանելու առավել գործնական միջոց է համարվում անթափոն և առանց ջրի տեխնոլոգիայի մշակումն ու ներդրումը, հետադարձ ջրասառեցման կիրառումը: Նման դեպքերում հոսքաջրերը մշտապես գտնվում են շրջանառության մեջ և գրեթե լրիվ բացակայում է դրանց անցումը մակերեսային ջրավազաններ:

Կարևոր հիմնախնդիր է նաև ստորերկրյա ջրերի պահպանումը աղտոտումից: Վերջինս իրականացվում է նախազգուշական /պրոֆիլակտիկ/ և հատուկ մեթոդներով: Բնական է, ստորերկրյա ջրերից աղտոտիչ նյութերի հեռացումը չափազանց բարդ խնդիր է և կպահանջվի երկար տարիներ: Դրա համար էլ նախազգուշական մեթոդը համարվում է կարևոր բնապահպանական միջոցառում:

Ստորգետնյա ջրերի նախազգուշական մեթոդներից կարևոր է հոսքաջրերի մաքրման մեթոդների կատարելագործումը, որպեսզի բացառվի աղտոտված ջրերի անցումը խորքային ջրեր: Շատ կարևոր է կանխել ջրերի աղտոտումը պեստիցիդներով ու հանքային պարարտանյութերով: Կարևոր է նաև սանիտարական պաշտպանիչ գոտիների ստեղծումը:

Ջրային ռեսուրսների պահպանման համալիրում շատ կարևոր նշանակություն ունի մաքուր ջրի խնայողությունը: Այդ նպատակով կրճատվում են տեխնոլոգիական պրոցեսներում ծախսվող ջրի նորմաները, պայքար է տարվում ջրերի հոսքը կանխելու ուղղությամբ, ջրով սառեցումը փոխարինվում է օդայիոնով և այլն:

Բուսականությունն ունի ջրակուտակման հատկություն: Հետևապես, ձնհալից ու անձրևաջրերից առաջացած մակերեսային հոսքերը կանխելու ու հողում կուտակելու համար անհրաժեշտ է ոչ միայն պահպանել բուսականությունը, այլև խիստ ընդարձակել կանաչ տարածությունները /անտառները, անտառկուլտուրաները, արհեստական մարգագետինները, կանաչապատված և ճմապատված տարածությունները և այլն/:

Ոռոգումը բարձր բերքի ստացման կարևորագույն գործոնն է: Հետևապես, ոռոգվող հողերում անհրաժեշտ է խիստ խնայողաբար օգտագործել ջուրը, հասնել այն բանին, որ բոլոր տեսակի ջրային պաշարները հնարավոր լինի օգտագործել ոռոգման նպատակներով: Անհրաժեշտ է բարձրացնել ոռոգման համակարգի օգտակար ներգործությունը, պայքար տանել հողագրունտների մեջ ջրերի ֆիլտրացման դեմ և կանխել կորուստները:

Հայաստանի ջրային ռեսուրսների մոտ 30%-ը օգտագործվում է հողերը ոռոգելու համար: Սակայն ոռոգման ջրերը համարյա ամենուրեք արդյունավետ չեն օգտագործվում: Դեռևս մեծ են ջրի կորուստները ջրանցքներում, դաշտերում, ջրման պրոցեսում: Եթե մագիստրալային և

միջտնտեսային բաժանարարների 44%-ն է բետոնապատված, ապա գյուղացիական տնտեսությունների տարածքում եղած ջրանցքների ընդհանուր երկարության՝ մոտ 11, իսկ հանրապետությունում՝ 20%-ը: Դրա հետևանքով ջրի ֆիլտրացիան շատ մեծ է: Ոռոգման համակարգերի օգտակար գործողության գործակիցը հանրապետությունում դեռևս - խիստ ցածր է և տատանվում է 0,5-0,6-ի սահմաններում: Անհրաժեշտ է այն հասցնել 0,75-ի: Չպետք է մոռանալ, որ մեր հանրապետության պայմաններում ոռոգումը ապահովում է ոչ միայն գյուղատնտեսական մշակաբույսերի բարձր բերք, այլև հանդիսանում է գյուղատնտեսական արտադրության ինտենսիվացման արդյունավետ միջոց:

Ոռոգվող ջրերի խնայողության հարցում շատ կարևոր նշանակություն ունի մեկ միավոր բուսական զանգվածի համար ծախսվող ջրի քանակի նվազեցումը, գյուղատնտեսական մշակաբույսերի բերքատվության բարձրացումը, ոռոգման նորագույն տեխնիկայի կիրառումը, նրա մեքենայացումը:

Ոռոգվող ջրերի խնայողության հարցում շատ կարևոր միջոցառում է համարվում փակ խողովակներով և ստորգետնյա ոռոգման ցանցերի կառուցումը: Հեռանկարային ու արդյունավետ են արհեստական անձրևացման և ստորգետնյա կաթիլային ջրման եղանակների կիրառումը:

Ներկայումս Ֆրանսիայում կիրառվում է ջրման առավել կատարելագործված եղանակ, որի դեպքում հատուկ սարքավորումը ավտոմատ կերպով հողին ջուր է տալիս, երբ հողը այնքան է չորանում, որ արդեն ջրման կարիք է զգում, և ընդհակառակը, ջրածորանը փակում է, երբ այն անհրաժեշտ չափով խոնավացել է:

Հատուկ ուշադրություն պետք է դարձնել կենցաղում օգտագործվող ջրի խնայողության վրա:

ՋՐԵՐԻ ԿԵՆՍԱԾԻՆ ԱՂՏՈՏՈՒՄԸ ԵՎ ԴՐԱ ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՈՒ ՍԱՆԻՏԱՐԱՀԻԳԻԵՆԻԿ ՀԵՏԵՎԱՆՔՆԵՐԸ

Ջրերի կենսածին աղտոտումը առաջ է բերում մի շարք էկոլոգիական հետևանքներ, այդ թվում և էվտրոֆիկացման երևույթներ:

Էվտրոֆիկացումը բնական պրոցես է, որը բնորոշ է մոլորակի ամբողջ երկրաբանական անցյալին և սովորաբար ընթանում է դանդաղ:

Սակայն վերջին տասնամյակներում, կապված անթրոպոգեն ներգործության հետ, էվտրոֆիկացման երևույթների զարգացումը արագ ընթացք է ստացել: Արագացված կամ այսպես կոչված՝ անթրոպոգեն էվտրոֆիկացումը կապված է ջրավազաններում մեծ քանակությամբ կենսածին տարրերի /ազոտ, ֆոսֆոր և այլ սննդատարրեր/ կուտակման հետ: Ըստ որում, կենսածին տարրերը կարող են ջրային ավազան անց-

նել ագրոէկոհամակարգերից էրոզիոն պրոցեսներով, ավելցուկ հանքային պարարտանյութերի լվացումով, ինչպես նաև անասնապահական թափոններից ու մթնոլորտ արտանետված աէրոզոլից:

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

Էվտրոֆիկացման հետևանքով վատանում է ջրի որակը, ինչպես նաև հիդրոբիոտների կյանքի պայմանները, նվազում է ջրային ավազանի կենսաբազմազանությունը, տեղի է ունենում գենոֆոնդի կորուստ, նվազում է էկոհամակարգերի հարմարվողականության և ինքնավերականգնման ընդունակությունը:

Անթրոպոգեն էվտրոֆիկացման պրոցեսը ընդգրկում է լճերը /նույնիսկ խոշոր լճերը/, ջրամբարները, սաղր գետերի էկոհամակարգերը: Վտանգը կայանում է նաև նրանում, որ սաղր գետերի ափերին սկսում են աճել բարձր կարգի բույսեր:

Էվտրոֆիկացված /«ծաղկած»/ ջրերի հետ շփվելիս /լողանալ, լվացք, ձկան որս և այլն/ կամ նման ջուրը խմելու դեպքում, ինչպես նաև երկար սնուցական շղթայով /ջուր - պլանկտոն – ձուկ - մարդ կամ ջուր – հող -բույս - կենդանի - մարդ/ մարդու առողջության համար առաջ են գալիս անցանկալի հետևանքներ:

Բակտերիալ աղտոտված ջրերի հետ անմիջական շփման դեպքում կարող է առաջ գալ համաճարակային հիվանդություններ /խոլերա, բծավոր տիֆ, դիզենտերիա և այլն/:

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 էվտրոֆիկացում, այսինքն՝ ջուրը հարստանալով սննդատարրերով 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:

Էվտրոֆիկացման փայլուն արտահայտումը հատակային /բենտոսային/ և ֆիտոպլանկտոնային ջրային բույսերի երկու տեսակների հարաբերության փոփոխությունն է, որն առաջ է բերում ջրավազանների էկոլոգիական հավասարակշռության խախտում:

Ջրային ավազանում մեծ քանակի ֆիտոպլանկտոնների առկայության դեպքում ջուրը 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 ինքնամաքրմանը: 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 ռեդուցենտները /բակտերիաները/ շնչառության պրոցեսում օգտագործում են թթվածինը, ջրում դրա քանակը հասցնում 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: Էվտրոֆիկացված ջրավազանների ֆիտոպլանկտոնը վտանգավոր է ոչ միայն նրա զարգացման ու ակտիվ կենսագործունեության, այլև ծերացման շրջանում և մահանալուց հետո, քանի որ դրանց բջիջների քայքայումից առաջանում են թունավոր նյութեր, և ջուրը ձեռք է բերում առավելագույն թունավոր հատկություն:

Գյուղատնտեսության ինտենսիվ զարգացումը /մշակովի տարածությունների ընդարձակումը, ոռոգումը, քիմիացումը, մեքենայացումը, մսուրային և արոտային անասնապահությունը և այլն/ համարվում է ջրավազան մուտք գործող կենսաբանական տարրերի հիմնական աղբյուրը: Ս.Ա.Մուրակաևի /2000/ մեջբերումով Շվեյցարիայում ազոտի ավելի քան 70%-ը, ֆոսֆորի 50%-ը ջրավազան է մուտք գործում գյուղատնտեսական դաշտերից: Գերմանիայում գյուղատնտեսական դաշտերից ջրավազան մուտք գործող ազոտի 54%-ը բաժին է ընկնում գյուղատնտեսական դաշտերին, 24%-ը արդյունաբերական թափոններին և միայն 32%-ը տնտեսական-կենցաղային հոսքաջրերին: Այդ նույն հեղինակի տվյալներով Վոլգա և Դնեպր գետեր մուտք գործող ազոտի 70%-ը, հանքային ֆոսֆորի 36%-ը բաժին են ընկնում գյուղատնտեսական հողատեսքերին:

Անասնագլխաքանակի 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 նաև հողածածկի քայքայումը ջրային ու քամու էրոզիայով:

Գյուղատնտեսության ինտենսիվ զարգացումը առաջ է բերում սննդատարրերի շրջապտույտի բնական ցիկլի փոփոխություն, դրանց հոսքի մեխանիզմի խախտում, որը հատկապես, ցայտուն է արտահայտվում էվտրոֆիկացում առաջացնող գլխավոր տարրերի՝ ազոտի ու ֆոսֆորի նկատմամբ:

Մեր հաշվարկներով Հայաստանի Հանրապետությունում ամեն տարի թեք լանջերում ընկած գյուղատնտեսական հողատեսքերից մակերեսային հոսքերով հեռացվում է շուրջ 35-40 հազ. տոննա համընդհանուր ազոտ, 50-60 հազ. տոննա ֆոսֆոր և 125-150 հազ. տոննա կալիում, որոնք անցնում են գետեր ու ջրավազաններ:

Հանրապետության լեռնային ռելիեֆի պայմաններում, հողի մշակության տարրական կանոնների, մշակաբույսերի աճեցման տեխնոլոգիաների խախտումը, հողապաշտպան միջոցառումների չկիրառումը, պարարտացման համակարգերի ու պարարտանյութերի օպտիմալ չափաքանակների օգտագործման և հող մտցնելու տեխնիկայի խախտումները, բազմամյա խոտաբույսերի ցանքատարածությունների կրճատումը, միջանկյալ ցանքերի չկիրառումը և այլ միջոցառումների բացակայությունը մեծապես նպաստում են հողից կենսածին տարրերի լվացմանն ու հեռացմանը, ջրային ավազանի աղտոտմանը:

Անասնագլխաքանակի անհամապատասխանությունը բնական ու արհեստական կերային հանդակների տարածքին, անասնապահական ֆերմաների կենտրոնացումը որոշակի տարածքներում /այդ թվում և ամառային արոտներում/, հատկապես՝ ջրավազանի մոտակայքում, անասունները պահելու տեխնոլոգիաների խախտումը, գոմաղբի ու գոմաղբահեղուկի կուտակման ամբարների և պարարտանյութերի պահպանման պահեստների ու դրանց տեղափոխման անհրաժեշտ տեխնիկայի բացակայությունը զգալի նպաստում են կենսաբանական տարրերի հեռացմանը, ինչպես գյուղատնտեսական հողատեսքերից, այնպես էլ անասնապահական օբյեկտներից ու այդ շրջակա տարածքներից: Պարզված է, որ պարարտացման տեխնոլոգիայի խախտման դեպքում պարարտանյութերի կորուստը, կախված է տեխնոլոգիայի մակարդակից, որը կազմում է 5-20% /օրգանական/ և 2-6% /հանքային/: Անասնապահական ֆերմաներից ու համալիրներից օրգանական նյութերի և կենսածին տարրերի կորուստը հաճախ կազմում է նրա ընդհանուր ծավալի 20-40%-ը:

Հայաստանի Հանրապետության տարածքի խիստ կտրտվածության պայմաններում կենսածին տարրերի տեղաշարժի /միգրացիայի/ ճանապարհը դրանց սկզբնաղբյուրից մինչև ջրավազան սովորաբար երկար չէ, հետևապես, մակերեսային հոսքերում դրանց խտությունը առանձնապես չի նվազում:

Բուսաբուծական ու անասնապահական մթերքների արտադրության բոլոր փուլերում օգտագործվող տեխնոլոգիայի տարբեր խախտումների պատճառով /տեխնոլոգիական կորուստ/ տեղի է ունենում կենսածին տարրերի կորուստ: Բնական և ագրարային էկոհամակարգերում կենսածին տարրեր մուտք գործելու աղբյուր է նաև մթնոլորտային տեղումները, որոնցում եղած կարծր նյութերը, մասնավորապես՝ հանքային ազոտը և ֆոսֆորը, նստում են ջրային ավազանի մակերեսին:

Ինչպես նշվեց, տարբեր ջրային օբյեկտներում կենսածին ծանրաբեռնվածությունը մեծանում է էրոզիոն պրոցեսներով, որի ժամանակ մակերեսային հոսքերով էկոհամակարգերից հեռացվում է 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, ավիացիայի օգնությամբ թունաքիմիկատների փոշոտումը, զանազան պարարտանյութերի ցրումը, անասնապահական ֆերմաների ու համալիրների տեղաբաշխումը, գոմաղբամբարների կառուցումը, ավտոտրանսպորտային պարկի, կանգառների, մեքենաների լվացման և վերանորոգման կետերի ստեղծումը և այլն:

Անասնապահական ֆերմաների ու համալիրների շրջակա տարածքներում կուտակված հսկայական քանակի գոմաղբն ու գոմաղբահեղուկը և, հետևապես, կենսածին տարրերը դարձել են ընդհանուր և միկրոբային աղտոտման հզոր գործոն:

Հայաստանի ամառային արոտներում, անասնապահական ֆերմաները տեղաբաշխված են հիմնականում լեռնալանջերին, որտեղ կուտակված անասնապահական թափոնները և դրանցում պարունակվող մեծ քանակի կենսածին տարրերը /ազոտ, ֆոսֆոր, կալիում, միկրոտարրեր/ հեշտությամբ լվացվում են անձրևների ու ձնհալի ջրերով և կուտակվում ջրավազաններում, առաջ բերում ջրերի էվտրոֆիկացում:

ՍԵՎԱՆԱ ԼՃԻ ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՎԻՃԱԿԸ ԵՎ ՆՐԱ ԷԿՈՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐԻ ԲԱՐԵԼԱՎՄԱՆ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԸ

Սևանա լիճը՝ մեր լեռնաշխարհի կապուտաչյա գեղեցկուհին, աշխարհի բնական եզակի լճերից է, իր մաքրությամբ ու ավազանի յուրա-

հատուկ կլիմայական պայմաններով /մաքուր օդ, գեղեցիկ բնաշխարհ, տևական արևշողություն, առատ ուլտրամանուշակագույն ճառագայթներ/:

Սևանը Անդրկովկասի միակ խոշոր լիճն է, որը հանդիսանում է Հայաստանի և նրա հարևան պետությունների խմելու ջրի, ռազմավարական պաշարների հեռանկարային ջրամբարը: Պատահական չէ, որ Սևանը համարում են վերջին աղբյուրը, որը հեռանկարում կարող է դառնալ քաղցրահամ ջրամատակարարման միակ խոշոր աղբյուրը /պարունակում է 58 մլրդ մ^3 քաղցրահամ ջուր/:

Հանրապետության ջրային հաշվեկշռում, ինչպես նաև գյուղատնտեսության, էներգետիկայի, արդյունաբերության և տնտեսական այլ ճյուղերի զարգացման գործում, և հատկապես, բնական ու տեխնոգեն արտակարգ իրավիճակներում, Սևանա լճի դերը անսահման մեծ է:

Սևանի ավազանը անփոխարինելի հանգստյան գոտի է:

Սևանա լճից կարելի է ինքնահոս մատուցման եղանակով ջուր մատակարարել հարևան երկրներին՝ Վրաստանին, Ադրբեջանին, Իրանին, Թուրքիային: Ահա թե ինչու Սևանը դուրս է գալիս Հայաստանի կենսական շահերի շրջանակներից ու դառնում համամարդկային նշանակության ջրային օբյեկտ: Սևանա լճի մաքրության պահպանումը ոչ միայն Հայաստանի հիմնախնդիրն է, այլև առանց չափազանցության միջազգային հիմնախնդիր:

Սևանա լճի մակարդակը դարեր ի վեր մնում էր հաստատուն՝ շնորհիվ մուտքի և ելքի մեջ ստեղծված որոշակի հավասարակշռության /Սևան են թափվում 28 գետեր և գետակներ, իսկ լճից սկիզբ է առնում միայն Հրազդան գետը/:

Հայաստանի Հանրապետության ջրային պաշարները սահմանափակ են, եղած գետերից քչերն ունեն էներգետիկ հզորություն, իսկ Սևանը իր բարձր դիրքադրության շնորհիվ ունի էներգետիկ մեծ հզորություն:

Հանրապետությունում վառելաէներգետիկ հանքային պաշարների սահմանափակ լինելը, տնտեսության զարգացման համար էներգիայի հզորություններ ստանալու, Արարատյան հարթավայրի 130 հազ. հեկտար հողերը ոռոգելու և Անդրկովկասի էներգետիկ համակարգը կարգավորելու հիմնախնդիրները եղան այն գլխավոր փաստարկները, որ առաջ եկավ Սևանա լճի դարավոր պաշարների օգտագործման գաղափարը: Այդ գաղափարը ծնվեց, նախագիծը կազմվեց /1930թ./ և իրականացվեց /1933թ./: Սևանա լճի մակարդակի իջեցման գաղափարը, եղել է սխալ ու էկոլոգիական տեսակետից չհիմնավորված:

Սևան-Հրազդան կասկադի հիդրոկառույցները պլանավորված ժամկետում չգործարկելու, ոռոգելի համակարգը պատրաստ չլինելու և այլ պատճառներով շուրջ 25 տարի օգտագործվեց բաց թողնված ջրի միայն

18%-ը:

Սևանա լճի մակարդակի մոտ 19,9մ իջեցման հետևանքով նրա մակերեսը փոքրացել է շուրջ 13%-ով և 1416 կմ^2-ից հավասարվել է 1238 կմ^2, իսկ ծավալը՝ 44,5%-ով և 58,4 կմ^3-ից հավասարվել է 32,4-ի: Լճի միջին տարեկան ջերմաստիճանը բարձրացել է մոտ 2°C-ով, լուսաթափանցելիությունը նվազել է 5 անգամ /16-ից դարձել է 3մ/, թթվածնի խտությունը լճում փոքրացել և 8 մգ-ից դարձել է 3 մգ մեկ լիտրում, իսկ ջրի հատակային շերտերում հավասարվել է անալիտիկ 0-ի: Ազոտի խտությունը մեծացել է 30 անգամ /0,01-ից հավասարվել է 0,32 գ/մ^2/ խթանելով ջրիմուռների զանգվածային աճն ու բազմացումը:

Ազոտի քանակի մեծացման հետևանքով միաբջիջ ջրիմուռների կենսազանգվածը 1մ^3-ում մեծացել է մոտ 20 անգամ՝ 0,3 գ-ից հասնելով մինչև 5-6 գ:

Եթե մինչև մակարդակի իջեցումը լճում օրգանական նյութերի քանակը կազմում էր 25 հազ. տոննա, ապա 1990թ. այն հասել է 90 հազ., իսկ 1999թ.՝ 144 հազ. տոննայի: Տարեկան էներգիայի կուտակումը լճի մեկ քառ.մետր ջրաշերտում, մինչև ջրի մակարդակի իջեցումը կազմել է 4200 ԿՋ/ուլ, 1990թ.՝ 14630 ԿՋ/ուլ, իսկ ներկա դրությամբ այն 26000 ԿՋ/ուլ է:

Օրգանական նյութերի և էներգիայի կուտակումը բնականաբար ազդել է թթվածնի քանակության նվազման վրա: Մինչև ջրերի մակարդակի իջեցումը լճում թթվածնի տարեկան քանակը կազմում էր 350400 տոննա: Այդ նշանակում է, որ 1 գ օրգանական նյութի օքսիդացման համար լճում կար 14 գ թթվածին: Ներկա վիճակով լճում թթվածնի տարեկան քանակը նվազել է մոտ 19 անգամ և կազմում է 18600 տոննա, այսինքն՝ 1գ օրգանական նյութի օքսիդացման համար կա 0,13գ թթվածին, որը մոտ 30 անգամ քիչ է, քան այն անհրաժեշտ է:

Այդ է պատճառը, որ լճի հատակում և միջին ջրաշերտում /անաէրոբ պայմաններում/ սկսել է առաջանալ ջրային օրգանիզմների համար թունավոր ամոնիակ և ծծմբաջրածին, որոնք նպաստում են լճի ճահճացմանը և արագ ծերացմանը:

Լճային բուսականության տեսակային և չափաքանակային փոփոխությունները պատճառ դարձան ջրային մանրէների, անողնաշարավոր կենդանիների, փոխկապակցված որակական և քանակական խոր փոփոխությունների:

Լճում փոփոխվեց նաև սննդային շղթայի վերջին օղակը հանդիսացող ձկնային համակեցության կառուցվածքը: Չվադրավայրերի չորացման հետևանքով ոչնչացան ձմեռային բախտակը և բոջակը:

Սևանա լճի ձկնային համակեցության անկանոն և անխնա շահագործման հետևանքով անհետացման եզրին են գտվում իշխանը՝ իր չորս էկոլոգիական ռասաներով՝ գեղարքունին, ամառային և ձմեռային

բախտակը, բոջակը, որոնք դեռ 70-ական թվականներին ընդգրկվել են Հայկական ֆաունայի «Կարմիր գրքի» մեջ: Շարունակվում է կրճատվել նաև Սևանի կողակի թվաքանակը:

Այսօր կանգնած ենք Սևանի ձկնատեսակների, հատկապես, սիգի պաշարների խիստ նվազման փաստի առաջ: Սևանի սիգ ձկնատեսակների պաշարները 80-ական թվականների համեմատ, կրճատվել են մոտ 5 անգամ և այսօր 25 հազ. տոննայի փոխարեն, ունենք մոտ 800 տոննա ձկնային կենսազանգված:

Լճի մակարդակի շարունակական իջեցման հետևանքով Փոքր Սևանում ցամաքել է մոտ 37 կմ^2, իսկ Մեծ Սևանում՝ 116 կմ^2 լճահատակ:

Սևանի էկոհամակարգի վիճակը 90-ական թվականներին ավելի խորացավ, երբ չորս տարվա ընթացքում 1992-1995թթ. մեկ միլիարդ խոր. մետրի փոխարեն լճից բաց է թողնվել մոտ 44,5 /4394,6/ մլրդ մ^3 ջուր, որի արդյունքում լճի մակարդակը իջել է ևս մոտ երկու մետր /1999թ. 7,5; 1993թ. 56,6; 1994թ. 54,8 և 1995թ. 3,4 սմ/:

Ջրի մակարդակի իջեցման հետևանքով ոչ միայն թերի լուծվեցին Անդրկովկասի էներգոհամակարգի կարգավորման ու Արարատյան հարթավայրի ջրապահովման հիմնախնդիրները, այլև ընկավ թանկարժեք ձկան՝ իշխանի արտադրության հնարավորությունը, չորացան շրջապատի մի շարք աղբյուրներ:

Միայն 1950թ. առաջ եկավ Սևան-Հրազդան կասկադի ծրագրի ճշգրտման գաղափարը, որպեսզի Սևանի ջրի դարավոր պաշարները օգտագործվեն խնայողաբար ու արդյունավետ: 1956թ. որոշվեց ընդհանրապես վերանայել Սևանա լճի հիմնախնդիրը ամբողջությամբ: Սևանից բաց թողնված ջրի ծավալը փոքրացվեց՝ հասցնելով տարեկան 500 մլն մ^3:

Նոր ջերմաէլեկտրակայանների ու ատոմային էլեկտրակայանի շինարարությունն ու շահագործումը հնարավորություն տվեց նրա մակարդակի իջեցման չափը սահմանել 18 մ, իսկ հայելու փոքրացման չափը՝ 12-13% և դրանով իսկ մասնակիորեն փրկել Սևանը կործանումից:

Մի քանի ջրամբարներների /Ապարանի, Ազատի/ ու պոմպակայանների /Արևաշատի, Մխչյանի/ կառուցումը հնարավորություն տվեց կրճատելու լճից բաց թողնվող ջրի ծավալը՝ տարեկան 175 մլն մ^3: Արփա-Սևան թունելի կառուցումը հնարավորություն տվեց Սևան տեղափոխել 250 մլն մ^3: Միջոցառումներ ձեռնարկվեցին պահպանելու ջրի հորիզոնը և աստիճանաբար այն բարձրացնելու:

1934թ.-ից մինչև 1989թ. ջրի հորիզոնը լճում իջեցվեց 18,5 մ, իսկ լճի ծավալը փոքրացվեց 42%-ով: 2002թ. տվյալներով լճի մակարդակի նիշն էր 1896,9 մ, իջեցման խորությունը՝ 20 մ, հայելու մակերեսը 1228,9 կմ^2, ջրի ծավալը՝31,9 կմ^3 /Մովսիսյան Վ.Մ., 2003/:

Հայաստանի տնտեսության և էներգետիկայի զարգացման նպատակով մեծաքանակ ջրբացթողումների, ջրային ռեսուրսների ոչ արդյունավետ օգտագործման հետևանքով Սևանա լճում տեղի ունեցան լճային էկոհամակարգի և նրա կենսաբազմազանության խոր և մեծամասշտաբ փոփոխություններ:

Մինչև լճի մակարդակի իջեցումը Սևանը համարվել է էկոլոգիական տեսակետից բարելավ վիճակ, արժեքավոր իշխան ձկան համար բարենպաստ պայմաններ ունեցող քաղցրահամ ջրերի խոշոր ջրամբար: Ջրի դարավոր պաշարների մեծ չափերով օգտագործումը և նրա մակարդակի զգալի իջեցումը, ինչպես նաև ջրի աղտոտումը, էապես փոխեց նրա որակը, և հետևապես, իշխան ձկան գոյատևման պայմանները: Փոփոխության ենթարկվեց ջերմային ռեժիմը, հատկապես խորը շերտերում /Մեծ Սևանում ջերմաստիճանը բարձրացավ 2°C-ով/, թթվածնային ռեժիմը /մինչև մակարդակի իջեցումը թթվածնի պարունակությունը եղել է 7-8 մգ/լ, իջեցումից հետո այն մոտեցել է 1-2 մգ/լ սահմանագծին/: Վերջինս բացասական ներգործություն ունեցավ լճի կենսաբանական գործունեության, մասնավորապես՝ ձկների վրա: Լիճը էլիգոստրոֆ /զարգացող/ վիճակից հայտնվեց էվտոտրոֆ /աստիճանաբար մահացման վիճակում/:

Լճի էկոլոգիական վիճակի վատացումը հետևանք է նաև արդյունաբերական և կոմունալ-կենցաղային կեղտաջրերով, անասնապահական թափոններով աղտոտումը, ինչպես նաև հողատարման պրոցեսներով ագրոէկոհամակարգերից հողային զանգվածի, հանքային պարարտանյութերի ու պեստիցիդների լվացումով կենսածին տարրերով հարստացման:

Պարզված է, որ տարեկան Սևանա լիճ է թափվում ALE 2837 տոննա, 269 տոննա նիտրատներ, 144 տոննա նիտրիտներ, 105 տոննա նավթամթերքներ, 68 տոննա ֆոսֆատներ /Մովսիսյան Վ.Մ./:

Գաղտնիք չէ, որ անհնար է վերադարձնել Սևանը իր նախկին վիճակին: Սակայն նրա էկոլոգիական վիճակի բարելավումը հնարավոր է և անհրաժեշտություն: Դրա համար անհրաժեշտ է քաղցրահամ ջրերի հաշվին բարձրացնել ջրի մակարդակը, վերականգնել լճի էկոհամակարգի հավասարակշռությունը: Ամենաբարձր ատյաններում հիմնահարցի երկարատև քննարկումների արդյունքում եզրակացությունն այն էր, որ պետք է ջրի մակարդակը բարձրացնել 6 մետրով: Ինչու՞ անպայման 6 մետրով: Ճանաչված մասնագետների դիտարկումները հանգեցրել են այն եզրակացության, որ Սևանում ստեղծված անցանկալի երևույթները առաջ եկան հենց այն ժամանակ, երբ լճի մակարդակը իջել էր 13 մետրի: Նման որոշման ընդունման ժամանակ լճի մակարդակը իջել էր 18,6 մետրի: Ներկա դրությամբ լճի մակարդակի իջեցման սահմանագիծը 20 մ է:

Սևանա լճի մակարդակի բարձրացման համար անհրաժեշտ է շատ

ջուր բերել լիճ և քիչ բաց թողնել: Հիմնախնդրի լուծման համար շահագործման հանձնվեց Արփա-Սևան թունելը, որը տարեկան Սևան է բերում 250 մլն մ^3 ջուր: Որոտան-Արփա թունելի գործարկումով Սևանը Որոտանից լրացուցիչ կստանա 165 մլն մ^3 ջուր, իսկ եղվարդի կառուցվող ջրամբարի շնորհիվ կտնտեսվի ոռոգման կարիքների համար Սևանից բաց թողնվող 100 մլն մ^3 ջուր: Հաշվարկված է, որ 37 տարվա ընթացքում Արփա գետից տեղափոխվող ջրի հաշվին լճի մակարդակը կբարձրանա 2,26 մ, իսկ Որոտան գետից՝ տեղափոխվող ջրի հաշվին՝ 3,77 մ:

Կառավարության որոշմամբ Սևանից բաց թողնվող ջրի քանակը սահմանվել է տարեկան 150-180 մլն մ^3:

Ուրվագծված է նաև մեկ այլ ծրագիր՝ Ստեփանավանում կառուցել Արշալույսի ջրամբարը և այնտեղից ջուրը ինքնահոս տեղափոխել Գուգարքի Ֆիոլետովո գյուղ և այնտեղից պոմպերով Ծովագյուղի մոտով մղել Սևան թափվող ձկնագետը /1-ին տարբերակ/ կամ Իջևան-Հրազդան երկաթուղու Մեղրաձորի թունելի խավանցքով ջուրը լցնել Մարմարիկ գետը՝ դրանով իսկ պակասեցնել ոռոգման կարիքների համար Սևանից բացթողնվող ջրի քանակությունը:

Նշված ծրագրերի իրականացումը հնարավորություն կտա Սևանա լճի մակարդակը բարձրացնել նախատեսված 6 մետրով և բարելավել նրա էկոհամակարգի էկոլոգիական վիճակը:

Սևանի էկոլոգիական վիճակի բարելավման գործում առաջնակարգ նշանակություն ունի աղտոտումից այն պաշտպանելը, որը կապված է կոյուղու և արդյունաբերական ջրերի մաքրման, էրոզիոն-հեղեղային երևույթների կանխման, գյուղատնտեսության էկոլոգիացման և այլ հիմնահարցերի լուծման հետ:

2001թ. մայիսի 15-ին Ազգային ժողովի կողմից ընդունվեց Հայաստանի Հանրապետության «Սևանա լճի մասին» օրենքը, որը մեծապես կօգնի Սևանա լճի, նրա ջրհավաք ավազանի և տնտեսական գործունեության գոտու էկոհամակարգերի պահպանմանը, վերականգնմանը, վերարտադրությանն ու բնականոն զարգացմանը:

ՋՐԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԻՐԱՎԱԿԱՆ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐԸ

Խորհրդային Միության տարիներին ջրային ռեսուրսների պահպանման ու արդյունավետ օգտագործման հիմնական օրենսդրական ակտը համարվել է ԽՍՀՄ Գերագույն Խորհրդի 1970թ. դեկտեմբերի 10-ի «ԽՍՀՄ և Միութենական հանրապետությունների հիմնական ջրային օրենսդրությունը», որը խիստ պետական հսկողություն է սահմանում ջրերի օգտագործման ու պահպանման վրա: Հայաստանի Հանրապետությունում ընդունվեց ջրի մասին օրենք, որում շատ հակիրճ ու պարզ սահմանված են երկրի սահմաններում ջրային հարաբերությունների կարևորագույն կողմերը /ասպեկտներ/, արդյունաբերական ձեռնարկությունների, գյուղացիական ու գյուղացիական կոլեկտիվ տնտեսությունների, հիմնարկների ու քաղաքացիների իրավունքներն ու պարտականությունները: Նախատեսվում է նաև սահմանային ջրերում ջրօգտագործման կարգը:

Ջրօգտագործողները պարտավոր են ռացիոնալ օգտագործել ջրային օբյեկտները, ջրերը խնայողաբար ծախսել և հոգ տանել դրանց որակը բարձրացնելու մասին, սարքին վիճակում պահել կառուցվածքները և սարքավորումները, կատարել ջրերի օգտագործման հաշվառում:

Հատուկ հոդված էր նվիրված ջրերի պահպանմանը և նրանց մաքրության վրա վնասակար ազդեցություն ունեցող գործոնների կանխմանը:

Ջրային օրենսդրությամբ ջրօգտագործողները ենթակա են քրեական կամ վարչական պատասխանատվության, եթե խախտում են օրենսդրությամբ սահմանված կարգը, այդ թվում ջուրն օգտագործում են առանց թույլտվության, խախտում են ջրօգտագործման պլանները, աղտոտում՝ ջրերը, այն օգտագործում են անտնտեսվար, վնասում՝ ջրատնտեսական կառուցվածքները, հարմարանքները, խախտում այդ կառուցվածքների շահագործման կանոնները և այլն:

2002թ. հունիսի 4-ին ընդունվեց «Հայաստանի Հանրապետության ջրային օրենսգիրքը /N581/, որը ներառում է 121 հոդվածներ: Այս օրենսդրության մեջ ընդհանուր դրույթներից բացի հակիրճ տրվում է ջրօգտագործման հետ կապված մի շարք դրույթներ՝ ջրային ռեսուրսների կառավարման մարմինները, ռազմավարական օգտագործումը, պահպանությունը և տեղեկատվական համակարգերը, ջրային համակարգերի օգտագործման թույլտվությունը, պետական սեփականություն հանդիսացող ջրային համակարգերի օգտագործումը և կառավարումը, անդրսահմանային ջրային ռեսուրսների օգտագործման կարգավորումը, ջրերի վնասակար ներգործության կանխումն ու վերացումը, ջրային համակարգերի օգտագործումը և պահպանությունն արտակարգ իրավիճակներում, ջրային ռեսուրսների պահպանությունը և պետական հսկողությունը և այլն»:

Օրենսդրության 91-րդ հոդվածի համաձայն՝ ջրերի վնասակար ներգործության հետևանքով առաջացած արտակարգ իրավիճակները կանխելու կամ հնարավորին նվազեցնելու նպատակով, կառավարության որոշմամբ ստեղծվում է աղետների դեմ պայքարի տեղեկատվական համակարգ, որի նպատակն է նախապատրաստել կանխատեսումներ ջրային բնագավառում աղետալի իրավիճակների առաջացման հնարավորության վերաբերյալ:

Այդ օրենքի 98-րդ հոդվածում ասված է. «Ջրերի քանակի և որակի բարելավման, ինչպես նաև հողի, օդի, կենսաբազմազանության և ջրերի փոխհարաբերությունները պահպանելու նպատակով՝ փոխկապակցված էկոլոգիական համակարգերը և լանդշաֆտները ենթակա են պահպանման: Ջրային ռեսուրսների հարակից հողերի սեփականատերը կամ օգտագործողը պարտավոր է անհրաժեշտ միջոցներ ձեռնարկել՝ կանխելու ջրային ռեսուրսների հետ կապված էկոլոգիական համակարգին սպառնացող վտանգը:

99-րդ հոդվածում տրված են ջրային ռեսուրսների պահպանության հիմնական պահանջները, որը ներառում է 11 կետ: Ըստ որում, օրենքով նախատեսվում է ներկայացվող պահանջների խախտման դեպքում սահմանափակվում, դադարեցվում, կամ արգելվում է ջրային ռեսուրսների օգտագործումը՝ օրենսդրությամբ սահմանված կարգով:

Օրենսդրության 103-րդ հոդվածում /«Ջրաէկոհամակարգերի վրա ազդող շինարարական և այլ օբյեկտների նկատմամբ ներկայացվող պահանջները»/ ասված է, որ ջրային ռեսուրսների վիճակի վրա ազդող նոր տեխնոլոգիաների ներդրման դեպքում պետք է հաշվի առնվի դրանց ազդեցությունը շրջակա միջավայրի վրա, ինչպես տեղադրման վայրում, այնպես էլ ջրհավաք ավազանի վրա ամբողջությամբ: Ըստ որում, արգելվում է բնակավայրերում աղբակույտերը շահագործման հանձնելը առանց ֆիլտրող կուտակիչների, իսկ սահմանված պահանջները չպահպանելու դեպքում՝ ջրային համակարգերի օգտագործման հանձնումը և օգտագործումը:

Հատուկ հոդված է նվիրված /հոդված 104/ կեղտաջրեր և ցամաքուրդային ջրեր ընդունելու համար, ջրային ռեսուրսների օգտագործման պահանջների վերաբերյալ:

Առանձին հոդված է նվիրված /հոդված 120/ խմելու ջրի մատակարարման և ջրահեռացման համակարգերի օգտագործման առանձնահատկությունների վերաբերյալ:

Նույն 2002թ. հունիսի 4-ին ընդունվեց օրենք /N582/, որը վերաբերում է ջրօգտագործողների ընկերությունների միության մասին, որը բաղկացած է 40 հոդվածներից:

Օրենսդրական հիմնախնդիրները, հատկապես՝ մեր սակավաջուր հանրապետության պայմաններում, հնարավորություն կտան պատշաճ կարգ սահմանել ջրերի արդյունավետ ու նպատակային օգտագործման ու պահպանման բնագավառում:

2001թ. մայիսի 15-ին ընդունվեց «Սևանա լճի մասին» օրենք, որով սահմանվում է Սևանի, որպես Հայաստանի Հանրապետության տնտեսական, սոցիալական, գիտական, պատմամշակութային, գեղագիտական, հանգստի և հոգևոր արժեք ունեցող ռազմավարական նշանակության էկոհամակարգերի վերականգնման, վերարտադրության, պահպանության և բնական պաշարների օգտագործման պետական քաղաքականության իրավական և ծրագրային հիմունքները: Օրենքը բաղկացած է 7 գլուխներից, 34 հոդվածներից: Օրենքի 14-րդ և 15-րդ հոդվածներում սահմանված են Սևանա լճի էկոհամակարգերի վերականգնման, պահպանության, վերարտադրության և օգտագործման բնագավառներում ՀՀ կառավարության, բնապահպանության բնագավառում լիազորված պետական կառավարման մարմնի իրավասությունները, իսկ 23-րդ հոդվածով՝ լճի էկոհամակարգերի վերականգնման, պահպանության, վերարտադրության և օգտագործման հիմնական պահանջները:

Սևանա լճի մաքրության, պահպանության հարցում շատ կարևոր նշանակություն ունի օրենքի 7-րդ գլխի հիմնադրույթները, որոնցում տրված են Սևանա լճի էկոհամակարգի վնասակար ազդեցության նորմավորումը և վերահսկողությունը:

Օրենքով սահմանվում է /հոդված 32/ պատասխանատվություն իրավական խախտումների համար:

V ԳԼՈՒԽ

ԲՈՒՍԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏ ՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

ԲՈՒՍԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ԴԵՐԸ ԲՆՈՒԹՅԱՆ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՀԱՄԱԿԱՐԳՈՒՄ ԵՎ ՄԱՐԴՈՒ ԿՅԱՆՔՈՒՄ

Բուսականությունը տիեզերական մեծաշնորհ է, մեր այժմյան հասկացողությամբ՝ տրված միայն Երկրին: Դա կյանքի միակ աղբյուրն է, քանի որ օրգանական ծագում ունեցող ամեն մի նյութ իր գոյությամբ պարտական է բուսական ծածկույթին:

Կատարելով ֆոտոսինթեզ՝ բույսերը միլիոնավոր տարիների ընթացքում մթնոլորտում ստեղծել են գազախառնուրդների այնպիսի նպատակահարմար բաղադրություն, որը կատարյալ բարելավ պայմաններ է ստեղծել օրգանական աշխարհի բնական զարգացման համար: Բույսերի շնորհիվ է իրականանում և հավասարակշռված վիճակում պահպանվում սնման բարդ շղթան, որի մշտական ու անհրաժեշտ բաղադրամասերն են բույսը, նրանով սնվող կենդանին՝ գիշատիչը, քայքայող կամ դեստրուկտոր օրգանիզմները /բակտերիաներ, սնկեր/: Վերջիններիս ակտիվ գործունեության շնորհիվ տեղի է ունենում օրգանական նյութերի տարալուծում, դրանք հասցնելով մինչև պարզ հանքային միացությունների և դրանց վերաբաշխումը հողի մեջ՝ սնման բարդ շղթայի հաջորդ բաղադրամասերի՝ կոնսումենտների /սպառողների/ գոյությունն ապահովելու համար:

Ֆոտոսինթեզի շնորհիվ բուսականությունը լրացնում է թթվածնի այն պաշարները, որոնք սպառվում են մարդու ու կենդանիների կողմից, արդյունաբերական ձեռնարկությունների, տրանսպորտի աշխատանքի, անտառային հրդեհների հետևանքով: Հետևաբար, բուսականությունը կենսոլորտի ամենակարևոր բաղադրամասն է, որով և պայմանավորված է կյանքի գոյությունը, նրա հարատևումը մեր մոլորակի վրա:

Երկրի վրա աճող բոլոր բույսերը միասին վերցրած, տարեկան սինթեզում են ավելի քան 375 մլրդ տոննա օրգանական նյութ, որը մեր մոլորակի բնակիչների՝ մարդկանց, կենդանիների և մանրէների սննդի միակ աղբյուրն է: Միաժամանակ երկրագնդի բուսականությունն օդ է արտամղում ավելի քան 40 մլրդ տոննա թթվածին՝ կլանելով 4-5 մլրդ - տոննա ածխաթթու գազ:

Ժամանակակից հասարակության զարգացումը, սակայն, պայմանավորված չէ միայն մեզ շրջապատող բույսերի կենսագործունեությամբ: Բուսական աշխարհն իր գոյության միլիոնավոր տարիների ընթացքում երկրի ընդերքում կուտակել և պահպանել է էներգիայի հսկա-

յական աղբյուրներ՝ նավթ, քարածուխ, գազ, տորֆ և այլն: Այսօր արտադրական ուժերի մակարդակի գլխավոր ցուցանիշներից մեկն այն է, թե ինչպիսի արդյունավետությամբ են օգտագործվում բույսերի կողմից այժմ և միլիոնավոր տարիներ առաջ սինթեզված էներգիայի այդ հարուստ պաշարները: Այս բոլորից բացի բույսերը բարելավում են բնակավայրերի սանիտարահիգիենիկ և միկրոկլիմայական պայմանները: Բուսականությունն ապաստան է հանդիսանում բազմատեսակ կենդանիների համար, անսպառ հումք տալիս արդյունաբերության տարբեր ճյուղերին, որոշ բույսեր հրաշագործ, բնական դեղատուներ են, քանի որ արժեքավոր, անփոխարինելի հումք են տալիս դեղագործությանը, սքանչելի, համեղ ու սննդարար են պտուղները, բանջարեղենները, համեմունքները, կոկոս, սուրճ, թեյ են ստանում, փայտանյութից՝ կահույք, թուղթ, շինափայտ, սպիրտ, օսլա են պատրաստում, զանազան այլ արժեքավոր նյութեր են ստանում: Մեծ կիրառում ունեն բուսական յուղը, մոմը, խեժը, կաթը: Կաթնատու բույսերից մեկը՝ բրազիլական հեվեան, արժեքավոր կաուչուկ է տալիս:

Իսկ գեղագիտական ինչպիսի՜ մեծ հաճույք են պատճառում մեզ բույսերը, անտառները, մարգագետինները, տափաստանները, պուրակներն ու զբոսայգիները, անտառպուրակները: Կարելի՞ է լիարժեք հանգիստ անցկացնել առանց դրանց: Իսկ բազմերանգ ու երփներանգ, բուրումնավետ ծաղիկնե՜ր, կարելի է արդյո՞ք մեր կյանքը պատկերացնել առանց դրանց, առանց սենյակային բույսերի, իհարկե, ո՛չ:

Բուսականության դերը միայն այսքանով չի սահմանափակվում: Բույսերը կարգավորում են երկրագնդի ջրային ռեժիմը, կանխում հողի էրոզիան:

Կյանքի համար բույսերի այսպիսի հսկայական, որոշիչ նշանակությունը երկրագնդի վրա բուսականության ամենուրեք տարածման խիստ անհրաժեշտություն է ստեղծել: Եվ իրոք, մեր մոլորակի վրա բույսերը հանդիպում են ամենուրեք՝ սկսած արկտիկական լայնատարած սառցադաշտերից մինչև Սահարայի շիկացած ավազուտներն ու եռացող գեյզերները: Երկրագնդի վրա չկա այնպիսի տարածք, որտեղ ջերմության անբավարարության հետևանքով բուսական օրգանիզմը չկարողանա զարգանալ: Միայն այնպիսի վայրերում, որտեղ մեծ քանակությամբ ձյուն և սառույց է կուտակվում, որը տարվա տաք եղանակներին չի հասցնում հալվել, բացակայում է համատարած բուսական ծածկույթը: Այնուամենայնիվ, նույնիսկ այստեղ էլ հանդիպում են որոշ բույսեր: Այսպես, օրինակ՝ Արկտիկայի սառցային անապատներում երբեմն մասսայական չափերով է բազմանում սֆարելլա /Spharella/ կոչվող ջրիմուռը, որը սառցի սպիտակ ֆոնի վրա աչքի է ընկնում արնակարմիր երանգով:

Բույսերի գոյության պահպանման ջերմաստիճանային սահման-

ներն արտակարգ մեծ են: Բույսերի գոյությունը պայմանավորված է հեղուկ ջրի առկայությամբ: Դրանց մեծ մասը կարող է աճել 0°C-ից մինչև 45-50°C ջերմության դեպքում: 50°C-ից բարձր ջերմության պայմաններում տեղի է ունենում կոագուլյացիա՝ սպիտակուցների մակարդում, որը կորստաբեր է բուսական օրգանիզմների համար: Անապատում աճող որոշ քարաքոսեր /Lecanora/ առանց վնասվելու կարող են դիմանալ մինչև 70°C-ի ջերմությունը: Նման դիմացկունության պատճառները դեռևս պարզված չեն, սակայն, անկասկած, դա պայմանավորված է պրոտոպլազմայի կայունությամբ:

Գիտական փորձերից մեկի ժամանակ սնկի սպորները ենթարկվել են -190°C-ի ցրտի ազդեցությանը: Երեք շաբաթ այս վիճակում պահելուց հետո դրանք 3 օր պահել են -253°C ջերմության պայմաններում, որից հետո հաջողությամբ ծլել են՝ չկորցնելով կենսունակությունը:

Արևադարձային բույսերը հարմարվել են ջերմաստիճանի աննշան տատանումներին: Շատ արմավենիներ ցրտահարվում են արդեն 5-7°C-ի դեպքում: Շոկոլադի ծառի /Theobroma cacao/ համար դաժան «սառնամանիքներ» են +15÷16° ջերմաստիճանները: Նման պայմաններում այդ բույսերը ցրտահարվում են:

Հարմարվելով երկրագնդի հողակլիմայական պայմաններին՝ միլիոնավոր տարիների ընթացքում բույսերը ևս խիստ բազմազան ու բազմաբնույթ են դարձել:

Ներկայումս գիտությանը հայտնի են ավելի քան 500 հազ. բուսական տեսակներ, որոնք բաժանվում են երկու մեծ խմբի՝ ցածրակարգ և բարձրակարգ: *Ցածրակարգ* բույսերը չունեն արմատ, ցողուն և տերևներ: Դրանցից շատերը միաբջիջ օրգանիզմներ են: Այդ խմբին են դասվում ջրիմուռները և քարաքոսերը: Հայտնի են ջրիմուռների 2500 և քարաքոսերի 18000 տեսակներ: Սնկերն ինքնուրույն սնվել չեն կարող, քանի որ զուրկ են քլորոֆիլից, որի հետևանքով էլ բուսական օրգանիզմներ չեն համարվում: Դրանք կամ սապրոֆիտ կյանք են վարում /ապրում են մեռած, քայքայվող օրգանիզմների հաշվին/, կամ էլ մակաբույծներ են /ապրում են կենդանի օրգանիզմների հաշվին/: Որոշ սնկեր էլ էվոլյուցիայի ընթացքում հարմարվել են այլ օրգանիզմների հետ համատեղ կյանք վարելու, այսպես ասած՝ սիմբիոզի /համակեցության/ մեջ են մտել: Դրա օրինակն են սնկարմատը /Micorysa/, քարաքոսերը: Վերջիններս սնկի և ջրիմուռի միակցումն են, սիմբիոզ, որն էվոլյուցիոն պրոցեսում առաջացել է կյանքի անբարենպաստ պայմաններին դիմանալու համար: Սունկը ջրիմուռներից օրգանական նյութեր է ստանում և դրա փոխարեն նրան ապահովում խոնավությամբ, որը սնկերը կարող են վերցնել անգամ օդից: Դրա շնորհիվ քարաքոսերը կարող են ապրել կյանքի ամենադժվարին պայմաններում՝ ժայռերի վրա, արևից շիկացած ավազուտներում, նույնիսկ՝ էլեկտրասյուների ճենապակյա մեկուսիչների վրա:

Բոլոր այն բույսերը, որոնք ունեն արմատ, ցողուն և տերևներ, կոչվում են *բարձրակարգ:* Դրանց թվին են դասվում մամուռները, պտերանմանները, մերկասերմերը և ծածկասերմերը: Մամռանմանները կազմում են 25000, անոթավոր սպորային բույսերը՝ 10500, մերկասերմերը՝ 600 տեսակ: Հայտնի է մոտ 250000 ծածկասերմեր /ծաղկավոր բույսեր/: Որոշ բարձրակարգ բույսեր /մամուռներ, պտերանմաններ, ձիաձետներ և գետնամուշկներ/ բազմանում են սպորներով, մյուսները /մերկասերմեր և ծածկասերմեր/՝ սերմերով: Որոշ բույսեր բազմանում են նաև վեգետատիվ ճանապարհով:

Քանի որ երկրագնդի բնակլիմայական պայմանները տարբեր են, բուսական ծածկույթն էլ, դրան համապատասխան, բազմազան է: Հասարակածից դեպի երկու բևեռները ձգվում են բուսական տարբեր գոտիներ, ընդ որում, դեպի հյուսիս կամ հարավ գնալով՝ նվազում են ջերմասեր տեսակները և դրանց փոխարինում են ցրտադիմացկունները: Նույն օրինաչափությունն է նկատվում նաև լեռների ստորոտներից դեպի գագաթները բարձրանալիս: Խոնավության գործոնը գոտիական բնույթ է կրում. խոնավասեր կամ չորադիմացկուն բույսերն էլ համապատասխանաբար տարածված են իրենց բնորոշ վայրերում:

Չնայած բուսականության այսքան կարևոր, բազմակողմանի նշանակությանը, մարդու գործունեության հետևանքով, հատկապես, վերջին հարյուրամյակներում, խախտվել են բուսական ծածկույթի զարգացման բնական օրինաչափությունները, և երկրագնդի երեսից սկսել են անհետանալ ոչ միայն բույսերի առանձին տեսակներ, այլ ամբողջ ֆիտոցենոզներ: Բանն այն է, որ բուսական աշխարհի պահպանության խնդիրները պահանջում են առաջին հերթին՝ չխախտել բնության կենսաերկրացենոլոգիական ամբողջականությունը և պահպանության տակ վերցնել ոչ միայն առանձին բույսեր ու կենդանիներ, այլև կենսաերկրացենոզների բոլոր, ինչպես ինքնասուն /ավտոտրոֆ/, այնպես էլ այլասուն /հետերոտրոֆ/ օրգանիզմները և անկենդան բաղադրիչները:

Համաշխարհային ֆլորայի գենոֆոնդի պահպանման խնդիրը ներկայումս ունի համաժողովրդական նշանակություն: Մեզ շրջապատող բուսական աշխարհի հազարավոր տեսակներ, որոնք ստեղծվել են միլիոնավոր տարիների ընթացքում և անհիշելի ժամանակներից ի վեր օգտագործվել մարդու կողմից, ներկայումս գիտության և տեխնիկայի զարգացման հզոր վերելքի պայմաններում ոչնչանում են: Կարելի է բազմաթիվ օրինակներ բերել ապացուցելու այն փաստը, որ դեկորատիվ, բուժիչ, համեմունքային և բազմաթիվ այլ օգտակար բույսերի անկանոն հավաքը, թունաքիմիկատների չարաշահումը, արոտների գերարածեցումը ի վերջո տանում են բազմաթիվ արժեքավոր բուսատեսակների ոչնչացմանը:

ԽՍՀՄ «Կարմիր գրքի» նյութերից տեղեկանում ենք, որ շուրջ 600 բուսատեսակներ, այդ թվում 52-ը Հայաստանում ոչնչացման վտանգի են ենթարկված: Ճիշտ է, այդ տեսակները ներկայումս սահմանափակ քանակությամբ հանդիպում են այս կամ այն վայրերում, սակայն տարածման արեալի աստիճանական կրճատումը լուրջ ահազանգ է այն մասին, որ այդ տեսակները դատապարտված են ոչնչացման:

Հայաստանի բուսականությունը ձևավորվել է տարբեր ֆլորաների ազդեցությամբ՝ արտահայտայտելով Կովկասյան մեզոֆիլ և Հայ-Իրանական քսերոֆիլ ֆլորաներին բնորոշ հատկանիշները: Այստեղ, Հյուսիսային կիսագնում լայն տարածում ունեցող բուսատեսակներից բացի հանդիպում են նաև էնդեմիկ ու ռելիկտային, նեղ և կտրտված արեալ ունեցող տեսակներ, ինչպես նաև մշակովի բույսերի վայրի ցեղակիցներ:

Հայաստանի բուսականության բազմազանությունը պայմանավորված է հանրապետության տարածքի բարդ ռելիեֆի, բնակլիմայական պայմանների խայտաբղետության, ուրույն աշխարհագրական դիրքի, երկրաբանական անցած դարաշրջաններում բնական միջավայրի զարգացման առանձնահատկությունների և լանդշաֆտային գոտիների առկայությամբ:

Բուսական աշխարհի վրա մեծ ազդեցություն են թողել նաև երկրի բարդ լեռնագրությունը՝ ծալքավոր լեռնաշղթաների, միջլեռնային գոգավորությունների, հարթավայրերի, սարավանդների զուգակցված ամբողջականությունը:

Հայաստանի բուսաշխարհագրական տեսանկյունից մեծ հետաքրքրություն է ներկայացնում նաև էնդեմ տեսակների առկայությամբ:

Մեր փոքրիկ երկիրը աչքի է ընկնում բուսական տեսակների մեծ առատությամբ: Հայաստանը երկրագնդի այն բացառիկ տարածաշրջանների թվին է պատկանում, որտեղ բնակլիմայական համալիրի խիստ բազմազանության և հակասական բնույթի, ինչպես նաև բուսաաշխարհագրական որոշ պայմանների շնորհիվ տեսակների խտությունն արտակարգ մեծ է: Եվ պատահական չէ, որ ճանաչված բուսաբանները Հայաստանն անվանում են յուրատիպ բուսաբանական թանգարան: Մեր ասածը հիմնավորելու համար բերենք մի քանի թվային տվյալներ:

Նախկին ԽՍՀՄ ամբողջ տարածքում, որը զբաղեցնում էր 22,5 մլն կմ^2, հանդիպում են բույսերի 16000 տեսակներ: Հայաստանի Հանրապետության տարածքը կազմում է ընդամենը 30 հազ. կմ^2, որտեղ աճում են բուսական 3500 տեսակներ /Կովկասի ֆլորայի մոտ 50%-ը/: Այլ կերպ ասած, եթե մեր հանրապետության տարածքը կազմում է ԽՍՀՄ նախկին տարածքի ընդամենը 0,13%, ապա բուսական տեսակները կազմում են այդ նախկին լայնածավալ երկրի ողջ ֆլորայի բուսական ֆոնդի 22,5%: Եթե նախկին ԽՍՀՄ տարածքի յուրաքանչյուր հազար քառակուսի կիլոմետրին բաժին է ընկնում ընդամենը 0,8 տեսակ, ապա Հայաստանի

Հանրապետության նույնատիպ ցուցանիշը 118 է:

Սակայն յուրաքանչյուր երկրի բուսական հարստությունների չափանիշը ոչ այնքան ֆլորայի ներկայացուցիչների բացարձակ քանակությունն է, որքան հազվագյուտ և հնագույն ծագում ունեցող տեսակների առկայությունը: Այս տեսակետից ևս Հայաստանը յուրատեսակ ռեկորդ է սահմանել: Եթե նախկին ԽՍՀՄ-ում այդպիսի տեսակների թիվը հասնում էր 700-ի, ապա միայն Հայաստանին բաժին է ընկնում ավելի քան 100-ը: Դրանք այն բույսերն են, այսպես կոչված՝ էնդեմները, որոնք ամբողջ աշխարհում, Հայաստանի Հանրապետության տարածքից բացի, ուրիշ ոչ մի տեղ չեն հանդիպում: Բացի այդ, ներկայումս ամենուրեք խիստ հաշվառման են ենթարկվում այն բուսատեսակները, որոնք հազվադեպ են հանդիպում և գիտության համար մեծ հետաքրքրություն ու արժեք են ներկայացնում: ԽՍՀՄ-ում նման տեսակների թիվը հասնում էր հազարի: Դրանցից 400-ն աճում են Հայաստանում:

Հայաստանը համարվում է մի շարք բույսերի հայրենիքը: Դրանցից ամենակարևորները վայրի հացաբույսերն են՝ ցորենը, գարին, աշորան, այծակնը: Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ աշխարհում տարածված վայրի հացազգիների մոտ 400 հայտնի տեսակներից ավելի քան 200-ն աճում են Հայաստանում: Փափուկ ցորենի՝ աշխարհում տարածված 130 այլատեսակներից 113-ը հանդիպում են Հայաստանի տարածքում: Դեռևս անտիկ ժամանակներից հայտնի էր, որ Հայաստանն է ծիրանենու հայրենիքը: Ժան Բատիստ Լամարկը ծիրանենու ցեղն անվանել է Armeniaca, որով այն ներկայումս հայտնի է ամբողջ աշխարհում: Ամենայն հավանականությամբ՝ Հայաստանն է համարվում նաև կուլտուրական խաղողի հայրենիքը: Մեր բնաշխարհում հանդիպող վայրի տանձենիների մեծ բազմազանությունը /աշխարհում գոյություն ունեցող 60 տեսակներից 18-ն աճում են Հայաստանում, որից 15-ը էնդեմիկ են/, հիմք են տալիս ասելու, որ տանձենու հայրենիքը նույնպես Հայաստանն է: Հայաստանից են ծագել և աշխարհով մեկ տարածվել վարդակակաչների, հիրիկների և մի շարք բարձրարժեք այլ ծաղկաբույսերի ժամանակակից տեսակները, որոնցից շատերը ելանյութ են հանդիսացել աշխարհի բազմաթիվ սելեկցիոներ-գիտնականների ուսումնասիրությունների համար: Մասնավորապես, այդ եղանակով են ստացվել ներկայումս ամբողջ աշխարհում մեծ հռչակ վայելող հոլանդական վարդակակաչի ամենահայտնի տեսակները և սորտերը:

Իսկ դեռ որքա՜ն գանձեր են թաքնված մեր լեռնաշխարհի բուսածածկույթի գաղտնարաններում:

Մենք հաճախ ենք հաճելի ժամանակ անցկացնում բնության գրկում, զմայլվում բուսական և կենդանական աշխարհների հրաշալիքներով, բնության երևույթներով, մեր բնական լանդշաֆտների անզուգական գեղեցկությամբ: Բայց շատ հաճախ միայն հիանում ենք, գեղագիտա-

կան հաճույք վայելում՝ առանց մտածելու , որ մեզ հիացմունք պատճառող կենդանական ու բուսական բազմաթիվ տեսակներ, քանակապես խիստ նվազելու հետևանքով, ներկայումս կանգնած են իսպառ անհետացման եզրին: Վատն այն է, որ մեզանից շատերը չեն ճանաչում այդ տեսակները:

Իսկ ի՞նչ է անհրաժեշտ բուսական ծածկույթը ճանաչելու համար:

Անհրաժեշտ է հաճախ լինել բնության գրկում: Բնությանն այցի գնալ ոչ թե մենակ, այլ գիտակ մարդկանց հետ, նրանց միջոցով ծանոթանալ բուսական աշխարհի առանձնահատկություններին, շատ կարդալ:

Աշխարհահռչակ նկարիչ Մարտիրոս Սարյանը ջերմ սիրով էր կապված հայրենի բնությանը: Շատ հաճախ նա շրջաններն էր մեկնում Հայաստանի գիտությունների ազգային ակադեմիայի Բուսաբանության ինստիտուտի արշավախմբերի հետ,

հատկապես, այն ժամանակ, երբ այդ արշավախումբը ղեկավարում էր ակադեմիկոս Արմեն Թախտաջյանը: Նա լավ էր ճանաչում մեր բնաշխարհի բուսական ծածկույթը: Նոր բույսեր տեսնելիս՝ իսկույն հետաքրքրվում էր դրանով, հարցնում անունը, որոշ նշումներ անում իր ծոցատետրում, հաջորդ այցի ժամանակ փորձում վերհիշել, ճանաչել դրանք: Նա հատկապես լավ էր ճանաչում այն բույսերը, որոնք տիպիկ հայկական են, Հայաստանից դուրս, այլ վայրերում չեն հանդիպում:

Բուսականությունը պետք է ճանաչել նաև այլ պատճառով: Հայտնի է, որ մի շարք անբարեխիղճ քաղաքացիներ, ոտնահարելով բնության պահպանության տարրական կանոնները, զանազան նպատակներով բույսեր են հավաքում մեր հանրապետության այս կամ այն շրջաններից: Այդ բույսերի թվում հաճախ լինում են այնպիսիները, որոնք խիստ հազվագյուտ են, փոքրաքանակ և ներկայումս գտնվում են անհետացման եզրին:

Հաճախ են մեր դաշտերում հանդիպում ժողովրդական բժշկությամբ զբաղվող բուսահավաքներ, որոնք մեծ քանակությամբ դեղաբույսեր են հավաքում և տանում իրենց հետ՝ բուժական նպատակներով օգտագործելու: Չխոսելով արդեն այն մասին, որ գիտելիքների անբավարարության հետևանքով նրանք երբեմն սխալ բուժումների պատճառ են հանդիսանում, դեռ մի կողմից էլ նպաստում են հազվագյուտ և անհետացող բույսերի՝ վերջին մոհիկանների ոչնչացմանը: Նախկինում երբեմն այդ նպատակով մեզ մոտ էին գալիս բուսահավաքներ այլ հանրապետությունից՝ առանց դրա թույլտվությունն ունենալու: Այսպես, օրինակ՝ 20-25 տարի առաջ Էջմիածնի շրջանի լճակների, ջրանցքների ու առուների ափերին աճում էր մի չափազանց արժեքավոր դեղաբույս՝ ճահճային խնկեղեգը /Acorus calamus/: Քանի որ այդ հազվագյուտ բույսը Անդրկովկասի այլ վայրերում չէր հանդիպում, ապա դեղաբույսերի նախկին համամիութենական ինստիտուտի մասնագետները տարիներ շարունակ, առանց համապատասխան թույլատվության, գալիս էին Հայաստան, մեծ քանակությամբ խնկեղեգ մթերում և հումքը տանում իրենց հետ: Ոչ ոք չէր բռնում նրանց ավերիչ ձեռքը, ոչ ոք այդ մասին տեղյակ չէր պահում համապատասխան կազմակերպություններին, ընդհակառակը, տեղացի որոշ բնակիչներ սկզբնական շրջանում արշավախմբի մասնակիցներին ցույց էին տալիս խնկեղեգի այն բուսուտները, որոնց հայտնաբերումը դժվար էր օտարների համար: Հետևանքը պարզ է. խնկեղեգը գրեթե իսպառ անհետացավ հանրապետության տարածքից:

Խոսենք մեկ այլ արտառոց փաստի մասին: Մեր հանրապետությունում գարունը սկսվում է ցածրադիր վայրերից և դանդաղորեն բարձրանում դեպի լեռները: Որոշ անբարեխիղճ քաղաքացիներ, առաջին իսկ գարնանային ծաղիկները հայտնվելուն պես, շտապում են դաշտերից հավաքել ձնծաղիկը, քրքումը, մանուշակը, գնարբուկը, արջտակը և մեծ քանակությամբ վաճառքի հանել քաղաքների փողոցներում ու հրապարակներում: Այդ բախտին են արժանանում նաև ավելի ուշ ծաղկող վարդակակաչները, հիրիկները, վարդատերեփուկները /Amperboa/ և այլ հրաշալի վայրի ծաղիկներ: Երբևէ անցե՞լ է որևիցե մեկի մտքով՝ բռնել վա՜յ ծաղկավաճառների ավերիչ ձեռքը: Չէ՞ որ այդ բույսերը ևս հազվագյուտ են և անհետացման եզրին են կանգնած:

Ոչ մեկի մտքով չի անցել այդ բանը և չի անցնի այնքան ժամանակ, քանի դեռ մենք բավարար գիտելիքներ չունենք բուսական աշխարհի առանձնահատկությունների, կարևորության ու տեսակային կազմի մասին:

Արտասահմանյան մի շարք երկրներում անհետացող և հազվագյուտ բույսերի հատուկ ուղեցույց-տեղեկատուներ են հրատարակվում, որտեղ շարադրված են այդ բույսերի նկարագրությունները, և նրանց գունավոր պատկերները: Յուրաքանչյուր ոք հեշտությամբ կարող է ձեռք բերել դրանք: Քաղաքից դուրս զբոսանքի և հանգստի մեկնող քաղաքացիներն այդ գիրքն անպայման տանում են իրենց հետ, որպեսզի սխալմամբ նման բույսեր չհավաքեն: Իսկ քաղաքամերձ ուղիները հսկող ոստիկաններն այդ գրքով ստուգում են տուն վերադարձող քաղաքացիների ծաղկեփնջերը: Եվ վա՜յ նրանց, ում «դաշտային ավարի» մեջ այդպիսի բույսեր կհայտնաբերվեն: Տուգանքի չափերը տարբեր են՝ կախված այն բանից, թե որքանով հազվագյուտ է տվյալ բույսը: Երբեմն տուգանքը հսկայական գումար է կազմում:

Անհրաժեշտ է նման ուղեցույց-տեղեկատու հրատարակել նաև մեր հանրապետության բուսականության համար: Դա առաջին հերթին կնպաստի անհետացող և հազվագյուտ բուսատեսակների ճանաչումը և հնարավորություն կտա բոլորին մասնակցելու բուսական աշխարհի պահպանության գործին: Առավել ևս, որ ներկայումս հրատարակվել է Հայաստանի բուսականության «Կարմիր գիրքը», որը հիմք կարող է

հանդիսանալ նման հանրամատչելի տեղեկատուների հրատարակման համար: Դրանք, առաջին հերթին, կունենան ճանաչողական նշանակություն, կօգնեն բոլորին ճանաչելու մեզ շրջապատող բնությունը և ոչ միայն պասիվ կերպով ճանաչելու, այլև ակտիվորեն զինվորագրվելու նրա պաշտպանության գործին:

Յուրաքանչյուր կրթված մարդ, անկախ նրա մասնագիտությունից և զբաղմունքից, բուսական ծածկույթը լավ պետք է ճանաչի, քանի որ բույսերն ամենուրեք մեր ուղեկիցներն են, մեզ շատ են օգնում կյանքում՝ ճանաչելու բնության օրինաչափությունները: Այսպես, օրինակ՝ մի հայացք գցելով բուսական ծածկույթի վրա, առանց հատուկ գիտելիքների ու սարքավորումների օգնության, գաղափար կարելի է կազմել տվյալ վայրի կլիմայական առանձնահատկությունների, հողային ծածկույթի մասին: Եթե բուսածածկույթը մեզոֆիլ անտառային է, ապա պարզ է, որ կլիման այստեղ մեղմ է, տեղումներով առատ: Եթե բուսածածկույթում գերակշռում են չորադիմացկուն /քսերոֆիլ/ տեսակները, ապա անսխալ կերպով կարելի է եզրակացնել, որ տվյալ վայրում կլիման ցամաքային է՝ տեղումների խիստ աննշան քանակությամբ ու սեզոնի ընթացքում՝ անհավասար բաշխվածությամբ: Բուսածածկույթում ջերմասեր տեսակների առատությունը հուշում է, որ այս վայրերում ուժեղ սառնամանիքներ չեն լինում, և հողատարածությունները միանգամայն պիտանի են ջերմասեր մերձարևադարձային տեսակների աճեցման համար: Բոշխերի /Carex/, ճահճային խնկեղեգի, տարբեր տեսակի եղեգների առատությունը մեզ անսխալ ցույց է տալիս, որ այս վայրերում վերերկրյա ջրերի մշտական մեծ կուտակում կա: Որոշ մեզոֆիլ բուսատեսակներ վկայում են, որ լանդշաֆտի այս հատվածներում բարձր են ստորերկրյա ջրերի մակարդակը:

Բուսածածկույթն ուսումնասիրելով՝ կարելի է գաղափար կազմել հողերի տիպերի, ենթատիպերի, որակական հատկանիշների մասին: Նույնիսկ այսպիսի ասացվածք կա. «Ասա՝ ինչպիսին է քո երկրի բուսականությունը, ասեմ՝ ինչպիսին են քո հողերը»: Դեռ ավելին, բուսական տեսակները հնարավորություն են տալիս կանխագուշակել տարբեր կենդանիների առկայությունը տվյալ լանդշաֆտում:

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԲՈՒՍԱԿԱՆ ԾԱԾԿՈՒՅԹԻ ՏԻՊԵՐԸ ԵՎ ԴՐԱՆՑ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

Աշխարհում հազվադեպ է պատահում այնպիսի շրջան, որի տարածքի վրա դիտվի բուսական տեսակների այնպիսի մեծ բազմազանություն, ինչպիսին առկա է Հայաստանում:

Ակադեմիկոս Ա. Լ. Թախտաջյանը դա բացատրում է Հայկական լեռնաշխարհի աշխարհագրական դիրքով: Այստեղ իրար են միակցվում իրենց բնույթով միանգամայն տարբեր բուսաբանական երեք մարզեր՝ Կովկասյան, Արմենո-Իրանական և Հիրկանյան: Բացի այդ, Հայկական բարձրավանդակի վրայով են անցնում երկու խոշոր՝ Ցիրկումբորեալյան և Իրանո-թուրանական բուսաբանական մարզերի սահմանները: Այդ մարզերը, ինչպես հայտնի է, աչքի են ընկնում խիստ հակասական բնույթի բնական պայմաններով և բուսականությամբ: Եթե Ցիրկումբորեալյան բուսաբանական մարզի սահմաններում բուսականությունն աչքի է ընկնում բորեալ և մեզոֆիլ տարրերի գերակշռությամբ, ապա Իրանո-թուրանական մարզի ներկայացուցիչները ճնշող մեծամասնությամբ քսերոֆիլ տեսակներ են՝ անապատային և կիսաանապատային տարրերի գերակշռությամբ: Բուսական նման հակասական տիպերի միախառնումը, ուղղաձիգ գոտիականության խիստ արտահայտված առանձնահատկությունների հետ միասին առաջացրել է բուսական ծածկույթի յուրօրինակ բազմազանություն: Այդ պատճառով Հայաստանի տարածքում հանդիպում են երկրագնդի բուսական ծածկույթի համարյա բոլոր հիմնական տիպերը՝ բացառությամբ արևադարձային և մերձարևադարձային հիմնական ֆորմացիաների:

Հայաստանի Հանրապետությունը աչքի է ընկնում ոչ միայն տեսակային կազմի մեծ հագեցվածությամբ և էնդեմիկ տեսակների առատությամբ, այլև առանձին տեսակների սահմանափակ տարածվածությամբ:

Որոշ տեսակների տարածման արեալն ընդգրկում է միայն մի քանի քառակուսի կիլոմետր, և բնակչության մեծ խտության ու մարդու տնտեսական գործունեության հետևանքով դրանցից շատերը կարող են իսպառ վերանալ: Հետևաբար, բուսական ծածկույթի պահպանության խնդիրները մեր հանրապետությունում առավել հրատապ և կարևոր են, քան երկրագնդի որևէ այլ անկյունում:

Մեր հանրապետության հարուստ բուսածածկույթի պահպանության հարցերը հաջողությամբ լուծելու համար անհրաժեշտ է լավ ճանաչել բուսական տարբեր տիպերը, համակեցությունը, դրանց բաղադրիչ տարրերը, պահպանության վիճակը, հեռանկարները:

Անապատներ: Տիպիկ անապատային բուսականությունը Հայաստանի տարածքում աննշան չափեր է զբաղեցնում: Առաջավոր Ասիայի ընդարձակ անապատային բուսականության կողքին Արարատյան դաշտի սահմաններում հանդիպում է ընդամենը 30 հազ. հեկտար՝ ծածկված այդ տիպի բուսականությամբ:

Արարատյան հարթավայրում ամենամեծ չափերով են տարածված հալոֆիլ (աղասեր) և գիպսոֆիլ անապատները: Հալոֆիլ անապատների ֆրագմենտները չափազանց տիպիկ են ալուվիալ հողերի համար (Երասխահուն, Արազդայան): Այստեղ գերակշռում են հալոֆիլ կամ աղասեր բույսեր, որոնց մեջ գերակշռում են *օշանը, բալախը, սարսազանը,*

կալիախոտը, աղահասկիկը, քաֆուրախոտը: Բուսականության այս տիպը բնորոշ է Արարատյան հարթավայրի ալուվիալ գոյացումների վրա առաջացած հողատարածություններին:

Գիպսոֆիլ կամ գիպսասեր բույսեր, որոնց տիպիկ ներկայացուցիչներն են՝ *սապնարմարտը, զուգատերևը, ռեմերիան, կաթնուկը*, որոնք հանդիպում են Երևանոս, Երախ, Ուրծ լեռների վրա՝ նեղ, սակայն չընդհատվող շերտերով:

Պսամոֆիլ կամ ավազասեր բույսեր, որոնցից հիմնականում տարածված են *գեղածնկիկը, հազարատերևուկը, գեյդիցիան, Թամամշյանի օշանը* և այլն:

Չնայած բուսական ծածկոցի ոչ մեծ խտությանն ու տեսակային կազմի համեմատական աղքատությանը, անապատային բուսականության մեջ կան որոշ հազվագյուտ տեսակներ, որոնք մեծ արժեք են ներկայացնում գիտության համար:

Անապատային հողերի զանգվածային մելիորացիայի հետևանքով որոշ տեսակներ իսպառ վերացել են, մի քանիսն էլ գտնվում են անհետացման եզրին: Վերջիններիս թվին է պատկանում *բորակաթուփը (Շոբերի նիտրարիա)*, որն աճում է Երասխահուն գյուղի մոտ գտնվող ուժեղ աղակալած հողերում: Սա անապատային բուսականության հնաբնակ տեսակներից է: Հայտնի է դեռևս կավճի դարաշրջանից:

Նոսր պսակով, փշոտ ճյուղերով թուփ է՝ 0,5-1,0 մետր բարձրությամբ: Ամեն տարի առատորեն ծաղկում և պտղաբերում է: Հեշտությամբ բազմանում է սերմերով:

Բորակաթուփն ունի ժողովրդատնտեսական մեծ նշանակություն: Պտուղները հարուստ են վիտամիններով: Տերևները մեծ քանակությամբ ալկալոիդներ են պարունակում:

Այս հազվագյուտ տեսակը ներկայումս մեր հանրապետությունում ոչնչացման է դատապարտված: Ինչպես նշում է Ա. Մ. Բարսեղյանը, տարիներ առաջ Մարգարա, Երասխահուն և Էվջիլար գյուղերի շրջակայքում բորակաթփի 4,0 հեկտարանոց բուսուտներ կային: 1983թ. տվյալներով դրանք լրիվ ոչնչացվել են և մնացել միայն հատուկենտ բույսեր, որոնք աճում են Հողագիտության և ագրոքիմիայի՝ գիտահետազոտական ինստիտուտի Երասխահունի փորձարարական կայանի տարածքում: Այս տեսակի պահպանությունը խիստ կարևոր ու առաջնահերթ խնդիր է:

Ֆրիգանա: Անապատային բուսականության յուրահատուկ տիպ է, որին որոշ բուսաբաններ անվանում են նաև լեռնաանապատային: Հիմնականում հանդիպում է Վայքում, Մեղրիում, Արարատյան հարթավայրում (Ուրծի և Երևանոսի լեռներ): Չափազանց նոսր և սակավաթիվ բուսատեսակների առկայության պատճառով ֆրիգանոիդ (լեռնաանապատային) բուսականության ընդհանուր համայնապատկերը գույնզգույն քարաքոսերով պատված ժայռերի կույտի է նմանվում:

Այստեղ հանդիպող հիմնական թփատեսակներն են՝ *նշենին* և *Պալլասի դժնիկը:* Հանդիպում են նաև *բարձր դեկորատիվ ուռիատերև տանձենին, փռշնին, պիստակենին, մամխենին, մահալեբյան բալենին* և այլն: Այս բույսերն աճում են ժայռերի ճեղքվածքներում, խոռոչներում և անգամ ամենաանհասանելի անցքերում: Դրանք բոլորն էլ թզուկ և գաճաճ բույսեր են, գեղեցիկ ներդաշնակություն են կազմում ժայռաբեկորների ու դեկորատիվ քարաբեկորների հետ:

Առանձնապես մեծ հետաքրքրություն են ներկայացնում ուռուցիկ մակերեսով բարձիկանման բույսերը (կորնգան, գազ, ոզնաթուփ):

Բազմամյա խոտաբույսերը ֆրիգանայում սովորաբար աչքի են ընկնում մեծ դիմացկունությամբ: Բավականին երկար արմատային համակարգի շնորհիվ նրանք հողի խոր շերտերից խոնավություն են հայթայթում և հեշտությամբ դիմանում կլիմայի խիստ չորությանը: Ֆրիգանային բնորոշ սոխարմատավոր և արմատապալարավոր բույսերից մեծ հետաքրքրություն են ներկայացնում մի շարք *հիրիկներ, վարդակակաչներ, պապլորներ, բելևալիաներ, սագաստխուկներ* և այլն:

Ֆրիգանան աչքի է ընկնում խիստ բազմազան էկոլոգիական պայմաններով: Այն ժամանակ, երբ ժայռերի մերկ լանջերին զարգանում են միայն քարաքոսեր և խիստ չորադիմացկուն բույսեր, քարաբեկորների միջև եղած հողածածկ հատվածներում հանդիպում են նվազ չորադիմացկուն բույսեր և նույնիսկ մի շարք մեզոֆիլ (խոնավասեր) տեսակներ:

Ֆրիգանան բաժանվում է երեք ենթատիպերի՝ տոմիլարային, համադային և բուն ֆրիգանային:

Տոմիլարային բուսականությունը հանդիպում է 800-1600 մ բարձրության վրա այն շրջաններում, որոնք գտնվում են իրանական կլիմայի ազդեցության տակ: Տիպիկ տոմիլարային լանդշաֆտը զուրկ է ոչ միայն ծառատեսակներից, այլև իսկական թփատեսակներից: Այստեղ մեծ մասամբ հանդիպում են միայն մի քանի կիսաթփեր և հիմնականում շրթնածաղկավորների ընտանիքի բազմամյա ու միամյա ներկայացուցիչներ: Հայաստանի տոմիլարային լանդշաֆտում գերիշխում է *աբեղախոտ ինֆլատա* կոչվող կիսաթուփը, որն աչքի է ընկնում գեղեցիկ, մոխրասպիտակ տերևներով:

Ընդհանուր առմամբ, տոմիլարային լանդշաֆտը իսկական անապատի տպավորություն է թողնում և միայն բլրապատ ռելիեֆի շրջանում որոշակիորեն հարստանում է բուսական տեսակներով:

Համադային բուսականությունը հանդիպում է 900-1100 մ բարձրության վրա: Նույնպես հատուկ է խիստ ցամաքային վայրերին: Հայաստա-

նում աննշան տարածություն է զբաղեցնում: Այստեղ ծառեր բոլորովին չեն հանդիպում, իսկ կիսաթփերը չնչին տոկոս են կազմում: Նույնիսկ գարնանը համատարած բուսական ծածկույթ չի առաջանում:

Բուն ֆրիգանային բուսականության կազմի մեջ մտնում են մի շարք համեմունքային (ուրց, ուրցադաղձ, եղեսպակ), խեժատու (գազ), դեղատու (եղեսպակ, մահամորմ, դժնիկ), թելատու, եթերայուղատու, ուտվող և վիտամինային բույսեր:

Պսամոֆիլ (ավազասեր) անապատային բուսականությունը Հայաստանում ունի սահմանափակ տարածում և ոչ մեծ հատվածներով հանդիպում է Էջմիածնի մոտ, Ակնա լճի, Արմավիրի, Երևանդաշատի և Մասիսի շրջակայքում: Որոշակի տարածություններ կան Եղվարդի սարահարթում, Արզնու և Վեդու շրջակայքում, Արարատ և Երասխ երկաթուղային կայարանների մոտ, չհաշված Սևանի ավազանի մերկացված գրունտներում ավազուտների մեծ զանգվածները, որոնք առաջացել են վերջին տասնամյակներում:

Ավազասեր բույսեր կան նաև Խոսրովի արգելոցի տարածքում (Գորովանի ավազուտներ):

Կույտային ավազուտների համար բնորոշ է *մատիտեղանման գեղածնկիկը, նրբատերև հազարատերևուկը, մանրատերև հաստաքիստը, տարօրինակ, Շելկովնիկովի, Կոխի, բակլայածև գազերը, Մարշալի իշակաթնուկը, Սուվորովի խռնդատը, Թամամշյանի օշանը, Հոհենակերի փետրախոտը, Պարսկական ծագախոտը, վրացական թռչնաթաթը, ոսկեգօծ անիսոնը, ալբանական բելևալիան, ավազային ծվծվուկը* և այլն:

Կիսաանապատային բուսականություն: Կիսաանապատային բուսականությունը սովորաբար կազմավորվում է այն գոտիներում, ուր բարձր ջերմային ռեժիմը զուգորդվում է անբավարար խոնավության հետ: Հայաստանում նման լանդշաֆտներ են հանդիպում այն տարածություններում, որոնք գտնվում են իրանական խիստ ցամաքային կլիմայի մշտական ազդեցության տակ: Ամենատիպիկը Արարատյան հարթավայրն է:

Բուսականության այս տիպը գորշ և անհրապույր է: Ծառատեսակներն այստեղ լիովին բացակայում են, իսկ թփերից հանդիպում են ամենաչորադիմացկուն և սակավապահանջ տեսակները:

Ի տարբերություն անապատների, այստեղ բուսական համակեցություններում զգալի տոկոս են կազմում կարճակյաց-վաղանցիկ (էֆեմեր), ճիմ առաջացնող հացազգիները (անապատասեզ, ցորնուկ, այծակն): Բուսականության հիմնական բաղադրիչը *հոտավետ օշինդրն է* կամ *բարձմենակը:* Գերակշռում են նաև *կապառը, դժնիկը, փշամանդիկը:*

Կիսաանապատների հսկայական տարածություններ վերածվել են

կուլտուրական լանդշաֆտների: Սակայն հսկայական լանդշաֆտներ էլ, հատկապես Թալինի և Աբովյանի տարածաշրջաններում, առ այսօր օգտագործվում են որպես ծմեռային արոտներ: Կիսաանապատային բուսականության կազմում բավականին շատ են ուտվող (սիբեխ, թրթնջուկ, կապառ), դեղատու (կուսածաղիկ) բույսերը: Ընդհանրապես այս բուսական ֆորմացիան պարունակում է մեծ քանակությամբ օգտակար բույսեր: Հատկապես ուշադրության արժանի են Աբովյանի, Գեղադիրի, Գառնիի, Շոռբուլաղի, Աղավնածորի կիսաանապատները, որտեղ հանդիպում են վայրի ցորենի, գարու և աշորայի բուսուտները: Ըստ Մ. Գ. Թումանյանի, վայրի ցորենի համաշխարհային ֆոնդի 650 այլատեսակներից 230-ը աճում է Հայաստանում:

Քանի որ կիսաանապատային բուսականության ամենաարժեքավոր տարրերը վայրի հացազգիներն են, ապա հարկ է ավելի մանրամասնորեն խոսել պահպանության ենթակա այս տիպի բույսերի մասին:

Ըստ պրոֆոսոր Պ. Ա. Ղանդիլյանի ուսումնասիրությունների, մեր հանրապետության վայրի ցորեններն իրենց բազմազանությամբ գերազանցում են նախկին ԽՍՀՄ-ի տարբեր շրջաններում հանդիպող վայրի ցորենները՝ միասին վերցրած:

1925-30թթ. Մ.Գ. Թումանյանը Երևանի շրջակայքում, քաղաքից դեպի արևելք և հարավ-արևելք ընկած տարածություններում հայտնաբերում է վայրի ցորենների բուսուտներ: Ծանոթանալով դրանց հետ, խորհրդային նշանավոր գիտնական, ակադեմիկոս Ն. Ի. Վավիլովը «Խորհրդային Հայաստան» թերթի 1934թ. հուլիսի 26-ի համարում գրում է. «Կասկածից վեր է, որ տեսակների բազմազանությամբ դա ամենից հետաքրքիր տեղն է ողջ աշխարհում... Ես կառաջարկեի անպայման առանձնացնել այդ հողամասերից 50-100 հեկտարի չափ, հատուկ խնամք տանել, որպեսզի պահպանվի բույսերի զարգացման համաշխարհային նշանակություն ունեցող դոկումենտը»:

Երևանի հարավ-արևելյան մասերում ակադեմիկոս Մ. Գ. Թումանյանի հայտնաբերած վայրի ցորեններից մեկը անվանվել է «Ուրարտու», որը ցորենի միահատիկավորների խմբի 4 տեսակներից մեկն է:

Գեղադիր գյուղից 2-3 կմ դեպի արևելք ընկած հողամասում «Ուրարտու» ցորենի համեմատաբար խիտ բուսուտ է հայտնաբերել նաև Պ. Ա. Ղանդիլյանը:

1935թ. Բ. Մ. Գարասեֆերյանը Վայքի լեռնաշղթայում հատնաբերել է վայրի ցորենների նոր, ընդարձակ բուսուտներ, որտեղ լայն չափով տարածված էին միահատ, երկհատ, ինչպես նաև միաքիստ ու երկքիստ բազմաթիվ վայրի տարատեսակներ:

Ըստ Պ. Ա. Ղանդիլյանի, վայրի ցորենների խոշոր բուսուտներ կան նաև Եղեգնածորի շրջանի Աղավնածոր գյուղի շրջակայքում, Ելփինից մինչև Գետափ ընկած տարածքում, Արարատի տարածաշրջանի Չիման

և Շաղափ գյուղերի հանդամասերում: Նշված տարածություններում, բացի «Ուրարտու» ցորենից, աճում են նաև վայրի ցորենի միաքիստ և երկքիստ ենթատեսակների բազմաթիվ ձևեր, ինչպես նաև Արարատյան ցորենը կամ Կովկասյան վայրի հաճարը:

Պ. Ա. Ղանդիլյանի վկայությամբ, Հայաստանում վայրի աշորան տարածված է ծովի մակերևույթից 700-2200 մ և ավելի բարձրության վրա ու բնորոշվում է չափազանց մեծ բազմազանությամբ:

Մ. Գ. Թումանյանը 1934թ. Վայքում, ծովի մակերևույթից 700-1800 մ բարձրության վրա հայտնաբերել է աշորայի նոր տեսակ, որին անվանել է «Դարալագյազի աշորա»: 28 տարի հետո Պ. Ա Ղանդիլյանը այցելելով այդ բուսուտները, վայրի աշորայի նոր բուսուտներ է հայտնաբերել Ջերմուկի շրջակայքում և Ծաղկաձորի մոտ գտնվող Քաչալ սարի լանջերին: Վայրի աշորայի թավոտ այլատեսակներ են հայտնաբերվել Արարատի տարածաշրջանի բարձրադիր գյուղերի շրջակայքում:

Վայրի ցորենները ժամանակակից ցորենների նախնիներն են և բնության կենդանի «հուշարձանները»: Սակայն ներկայումս կիսաանապատային լանդշաֆտների յուրացման հետ կապված, վայրի ցորենների բնական բուսուտները գտնվում են խիստ վտանգի տակ:

Երևանի հարավ-արևելյան մասերում, որտեղ ԽՍՀՄ-ում առաջին անգամ Մ. Գ. Թումանյանի և Ա. Գ. Արարատյանի կողմից 1925-30 թվականներին հայտնաբերվեցին վայրի ցորենների բուսուտներ, հետագայում այդ տարածքներում անտառտնկման մեծ ծավալի աշխատանքներ կատարվեցին: Մշակված, առատորեն ոռոգված հողերում վայրի հացաբույսերը փարթամորեն աճում էին և դեռ սերմերը չթափված՝ զոհ գնում խոտհնձին: Ավա՜ղ, հետագայում անտառտնկարկների բարբարոսական անհետացման հետևանքով ոչնչացան նաև այդ արժեքավոր բուսուտները:

1980-ական թվականներին Հայկական ԽՍՀ Մինիստրների խորհրդի որոշմամբ վայրի ցորենների այս բուսուտները (80 հեկտար) արգելոց են հայտարարված՝ «Էրեբունի» անվանմամբ:

Կիսաանապատային գոտում, Երևան քաղաքի հարավ-արևելյան մասերում գտնվող վայրի ցորենի բնական բուսուտներում Պ. Ա. Ղանդիլյանը 1972թ. հայտնաբերել է խիստ հազվագյուտ բույսի՝ *անքիստ ամբլիոպիրումի*, բավականին ընդարձակ բնական բուսուտ:

Անքիստ ամբլիոպիրումը, ինչպես նաև վայրի հացազգիների այլ ներկայացուցիչներ, ԱՊՀ-ի տարածքում հանդիպում են միայն Հայաստանում: Այս բոլորը տեսական և գործնական մեծ հետաքրքրություն են ներկայացնում և, հետևաբար, պահպանության խիստ կարիք են զգում:

Կիսաանապատային գոտու պայմաններում պահպանության խիստ կարիք են զգում նաև մի շարք բուսական համակեցություններ (ֆիտոցենոզներ), որոնք ներկայումս անհետացման եզրին են գտնվում: Նման

բուսուտների թվին են պատկանում Արարատ քաղաքի ցեմենտի գործարանից դեպի հարավ-արևելք ընկած շուրջ 100 հեկտար տարածություն գրավող կնյունի համակեցությունը: Արտաքնապես ոչնչով աչքի չընկնող, թեթևակի աղակալած ու ճահճացած այդ տարածությունը համաշխարհային բուսականության արտակարգ հարուստ և արժեքավոր անկյուններից մեկն է: Այստեղ աճում են 20-ից ավելի բուսատեսակներ, որոնց զգալի մասը ոչ միայն Հայաստանի, այլև Անդրկովկասի ու ԱՊՀ երկրների բուսական աշխարհի միակ ներկայացուցիչներն են: Դրանցից հիշատակության արժանի են *կորայան միկրոկենտումը, խիտ թեգիումը, սելջուկյան կտավատը, անատոլիական ցմախը, կտավատերև արենախոտը, մուսալմանյան հիրիկը, ֆալկարոիդյան սիբեխը, Զեյդլիցիի կղմուխը, Արազդայանի մոխրաթելուկը* և այլն: Դեռ ավելին, միկրոկենտումը համարվում է ԱՊՀ երկրների միակ ցեղը:

Առանձին բուսատեսակների պահպանման միակ և հուսալի ձևը բուսական ֆորմացիաների պահպանումն է: Բուսական ֆորմացիան մի բարդ օրգանիզմ է, որտեղ յուրաքանչյուր բույս կամ բույսերի խմբակցություն (սինուզիա) որոշակի ֆունկցիա է կատարում: Այլ կերպ ասած՝ համակեցության յուրաքանչյուր բաղադրիչ մեկ օրգանի դեր է կատարում, ինչպես արմատները կամ տերևները բույսի համար: Եվ բավական է համակեցության որևէ տիրապետող տեսակ ոչնչանա (գերարածեցում, անկանոն հավաք և այլն), որպեսզի այն կորցնի հազարամյակների ընթացքում ձեռք բերած յուրահատկությունը, ենթարկվի անցանկալի ռեգրեսիվ փոփոխությունների, կազմալուծվի և վերանա՝ իր տեղը զիջելով ոչ պիտանի, մոլախոտային կամ այլ ցածրարժեք բուսական խմբավորումների:

Արարատի կնյունի բուսուտները նույնպես դատապարտված են ոչնչացման, քանի որ նախատեսված է այդ տարածությունները ենթարկել ֆիտոմելիորացման և օգտագործել գյուղատնտեսական մշակաբույսերի տակ: Մինչդեռ ԽՍՀՄ բուսականության «Կարմիր գրքում» ընդգրկված են կնյունի ֆորմացիայի 7 ներկայացուցիչներ:

Կիսաանապատային գոտու բուսատեսակների շարքում հանդիպում են այնպիսիները, որոնք դարեր շարունակ օգտագործվելով բնակչության կողմից, աստիճանաբար անհետանում են բնական համակեցություններից: Այսպես, օրինակ՝ *շնամեռուկը* (ապոցինում, քենդիր), որը բնակչության կողմից օգտագործվում է որպես դեղամիջոց՝ սրտի, երիկամների և միզապարկի մի շարք հիվանդությունների բուժման նպատակով, իսպառ ոչնչացել և անհետացել է մեր հանրապետության բուսածածկոցից:

Անապատա-կիսաանապատային արոտավայրերի ներկա վիճակը չափազանց անբավարար է: Դրանք քայքայված են, աղտոտված վնա-

սակար և թունավոր բույսերով: Բանն այն է, որ անկանոն արածեցման և անբավարար խնամքի հետևանքով արժեքավոր կերային բույսերն արագ կերպով իրենց տեղը զիջում են ցածրարժեք, վնասակար, երբեմն նաև թունավոր բույսերին:

Երբեմն նույնիսկ ամենաանշան ագրոտեխնիկական միջոցառումների կիրառմամբ իսկ հնարավոր է բարելավել այս գոտու արոտավայրերը: Փորձերը ցույց են տվել, որ նույնիսկ քարերի հավաքը արոտավայրերի արդյունավետությունը բարձրացնում է 34%-ով, իսկ N60K60P60 չափաբաժիններով պարարտացնելու դեպքում՝ արոտավայրերի արտադրողականությունը բարձրանում է ավելի քան երկու անգամ: Դեռ ավելին, պարարտացման դեպքում զգալիորեն փոխվում է նաև բուսականության տեսակային կազմը:

Արոտավայրերը միշտ բարվոք վիճակում պահելու և վաղ գարնանային արածեցման ազդեցությունը վերացնելու նպատակով անհրաժեշտ է կիրառել արոտաշրջանառություն, արոտների հերթափոխային (զագոնային) օգտագործմամբ:

Տափաստանային բուսականություն: Լեռնային տափաստանը Հայաստանի բուսական ծածկույթի ամենատարածված և բնորոշ լանդշաֆտային տիպերից մեկն է: Տափաստանները գրավում են միջին լեռնային գոտին՝ ծովի մակերևույթից 1200-2000 մ, իսկ եզակի դեպքերում՝ 1500-2700 մ բարձրությունները՝ զբաղեցնելով հանրապետության տարածքի գրեթե կեսը: Տափաստանային բուսականությամբ են ծածկված մեր բոլոր լեռնային ընդարձակ զանգվածները, գետահովիտները, սարահարթերը և այլն:

Ի տարբերություն ռուսական ընդարձակ և միապաղաղ տափաստանների, Հայաստանի լեռնային տափաստանները խիստ խայտաբղետ են և աչքի են ընկնում բուսական ֆորմացիաների մեծ բազմազանությամբ: Այստեղ կարելի է առանձնացնել տափաստանների շուրջ 20 ենթատիպեր, որոնցից ամենաբնորոշներն են՝ *կծմախոտային, շյուղախոտային, փետրախոտային, սեզային, բոշխային, օշինդրային, տարախոտային, ցորնազգատարախոտային և կելերային:*

Հայաստանի տարածքում ամենատիպիկ տափաստանային լանդշաֆտները հանդիպում են Շիրակում ու Սևանի ավազանում և աչքի են ընկնում խիստ ցամաքային կլիմայական պայմաններով: Այստեղ հիմնականում գերիշխում են հացազգիները: Ավելի բարձր գոտիներում հանդիպում են մարգագետնատափաստանային ֆորմացիաները, որտեղ վերին շարահարկում գերակշռում են տափաստանային հացազգի բույսերը, ներքին շարահարկում՝ տարախոտային տարրերը, որոնք բնորոշ են մարգագետիններին:

Լեռնատափաստանային բուսականության մեջ ուրույն տեղ են գրավում տրագականտային տափաստանները, որտեղ գերակշռում են բարձիկանման բույսերը՝ *փշաբարձ, փշամանդիկ, սապնարմատ, եղջերատերևավոր կորնգան, աստրագալ (գազ) և այլն:*

Եղջերատերևավոր կորնգանի առանձին բարձիկներ ունենում են 70-80 սմ բարձրություն և մինչև 2,0 մ տրամագիծ:

Հայաստանի տափաստանային բուսականությունը մյուս տիպերի համեմատությամբ ամենից շատ է տուժել անթրոպոգեն գործոններից: Տափաստանները մեր գյուղատնտեսության ոսկե ֆոնդն են, սակայն դրանց տարածությունները տարեցտարի կրճատվում են, քանի որ վերածվում են մշակովի լանդշաֆտների:

Այնուամենայնիվ, կուսական տափաստաններ դեռևս հանդիպում են Վայքում, Սյունիքում, Աշոցքում, Շիրակում, Աբովյանում: Առանձնապես մեծ տարածություններ են գրավում տրագականտային տափաստանները, որոնք հատկապես վերջին տասնամյակներում ընդարձակել են իրենց արեալը՝ ի հաշիվ հացազգի տափաստանների, կաղնուտների և նոսրանտառուտների: Իհարկե, այս գործում մեծ դեր է խաղացել անթրոպոգեն գործոնը, հատկապես կաղնուտների, գիհու նոսրուտների ոչնչացումը, բուսականության կազմալուծումը:

Լեռնային տափաստանների ազդեցությունը բուսականության մյուս ֆորմացիաների վրա այնքան ուժեղ է արտահայտվում, որ վերջիններիս խոտածածկում հաճախ կարելի է հայտնաբերել տիպիկ տափաստանային տարրեր:

Ինտենսիվ արտահայտված անթրոպոգեն ճնշման պայմաններում տափաստանային ֆորմացիաների մի շարք բնորոշ տեսակներ արդեն անհետացել են մեր հանրապետության բուսածածկոցից, բազմաթիվ տեսակներ էլ գտնվում են անհետացման եզրին: Հանրապետության լեռնային տափաստաններում աճում են մարդկության համար բացառիկ կարևոր նշանակություն ունեցող և միայն Հայաստանին բնորոշ վայրի ցորենների (արարատյան, բոկոտիկում, արմենիակում, ուրարտական), տարեկանների (Վայքի, անդրկովկասյան), գարիների (խալդյան, Վավիլովի, սպոնտանում, մարինում), կորնգանների (հայաստանյան, անդրկովկասյան, Տուրնեֆորի), սիսեռի (ցիցեռ մինուրում), ինչպես նաև մի շարք այլ էնդեմիկ խոտաբույսերի (տուղտավարդ, կարլիանա, արևքուրիկ գեղեցկագույն, թրաշուշան աղասեր, վարդակուկ (ռոզուլարիա) ոսկեգույն, երնջակ Վանատուրի, մարգացնծու (պեուցեդանում) Զեդելմեյերի, կանգար (գունդելիա) Տուրնեֆորի, ստենոտենիա Դարալագյազի, սմիրնիոպսիս հայկական) տեսակներ: Բացի այդ, Հայաստանի տափաստաններին բնորոշ են անցած դարաշրջաններից մնացած (ռելիկտային) մեծ քանակությամբ շյուղախոտեր (ոչխարի, ակոսավոր), փետրախոտեր (կովկասյան, Մեյերի, Լեսինգի), ցորնուկներ և այլն: Այդ բույսերի դերը չափազանց մեծ է սելեկցիոն բարձր բերքատու, դիմացկուն սոր-

տերի ստացման գործում: Այդ տեսակետից անհրաժեշտ է պահպանության տակ վերցնել տափաստանային բուսականության այն խղճուկ պատառիկները, որոնք դեռևս պահպանվել են մեր բոլոր խոշոր լեռնային զանգվածներում (Զանգեզուր, Վայք, Գեղամա, Վարդենիս, Արագած), միջին լեռնային գոտում, լեռնային բարձրավանդակներում (Լոռի, Շիրակ, Ապարան, Մասրիկ և այլն, գետահովիտներում /Արփա, Որոտան, Ադիաման, Ողջի և այլն):

Մարգագետնային բուսականություն: Մարգագետինները զբաղեցնում են հանրապետության տարածքի 25%-ը: Բաժանվում են 2 մեծ խմբի՝ մերձալպյան և ալպյան: Դրանց տեսակային կազմը չափազանց հարուստ է, անցնում է 100-ից: Տիրապետող տեսակներն են՝ *փետրածաղիկ թթվիճը, վարդակակաչը, կղմուխը, քոսքսուկը, տերեփուկը, մանուշակագույն զարին, շյուղախոտը, կոսմարիումը* և այլն:

Հյուսիսային Հայաստանի անտառային գոտու վերին սահմաններում, որտեղ հողաշերտը հզոր ու խոնավ է, հանդիպում են մերձալպյան մարգագետինների արտակարգ փարթամ բուսազանգվածներ, որոնք «բարձրախոտք» անվանումն են ստացել: Տիրապետող տեսակներն են՝ *ընձախոտը, ոջլախոտը, հալևորիկը, շուշանը, ժախը* և այլն, որոնց բարձրությունը անցնում է 1,5-2,5 մետրից:

Ալպյան մարգագետիններն սկսվում են լեռնազանգվածների վերին գոտուց՝ 2700-2800 մետր բարձրությամբ: Բուսագոյացման պայմաններն այստեղ չափազանց ուրույն են, վեգետացիոն ժամանակաշրջանը՝ խիստ կարճ (60-70օր), նկատվում է գիշերվա և ցերեկվա ջերմաստիճանների մեծ տարբերություն, մթնոլորտի նոսրություն, ուժեղ քամիների և ուլտրամանուշակագույն ճառագայթների առատություն:

Ալպյան մարգագետինների ամենաուշագրավ և արժեքավոր այլատեսակը գորգերն են: Դրանք հանդիպում են համեմատաբար հարթ տարածություններում և խոնավ լանջերում: Տիրապետող կենսաձևերը թզուկ են մինչև 10 սմ բարձրությամբ, գետնին սեղմված, վարդակավոր, վառ, խոշոր ծաղիկներով, ինչպես, օրինակ՝ *եռատամ զանգակածաղիկը, Ստեվենի խատուտիկը, քիմոնը, անմոռուկը, բոզը, գնարբուկը* և այլն: Դրանք զբաղեցնում են շուրջ 88 հազ. հեկտար տարածություն, որը կազմում է հանրապետության տարածքի 3,0%-ը: Բուսական այս համակեցությունը էնդեմիկ երևույթ է և որպես բնության պարգև արժանի է խնամքի ու պահպանության: Չպետք է մոռանալ, որ բացի այլ բարեմասնություններից, ալպյան գորգերը միաժամանակ բարձր լեռնային զանգվածները հուսալիորեն պաշտպանում են էրոզիայից:

Հանրապետությունում անասնապահության զարգացման ներկա փուլում ալպյան մարգագետինների արդյունավետ օգտագործման ու պահպանության հարցը խիստ արդիական է: Միլիոնավոր գլուխ անասուններ այստեղ ամեն տարի ստանում են սպիտակուցներով, վիտամիններով հարուստ էժան արոտային կեր, կոփվում են բարձր լեռնային պայմաններում, գիրանում, տալիս բարձր մթերատվություն: Դեռ վաղ ժամանակներից հայտնի է, որ Հայաստանի ալպյան գորգերի խոտի սննդարժեքն ու կերարժեքը շատ ավելի բարձր է, քան ԱՊՀ երկրների միջին և հյուսիսային մարզերի բնական խոտհարքներինն ու արոտավայրերինը:

Ալպյան գորգերի անկանոն արածեցումը բացասաբար է անդրադառնում բուսազանգվածի որակի վրա: Առավել օգտակար բուսատեսակների քանակը տարեցտարի պակասում է՝ իր տեղը զիջելով փշոտ, թունավոր և ցածրարժեք բույսերին՝ *տատասկներին, հրանունկներին, ոջլախոտին, գայլաթաթին* և այլն:

Նախկինում լեռնային արոտավայրերը կազմում էին ավելի քան մեկ միլիոն, ներկայումս՝ մոտ 500 հազ. հեկտար:

Հայաստանի լեռնային մարգագետինների տարածքում էրոզիոն պրոցեսների բուռն զարգացման հիմնական պատճառներից մեկը 1950-1952թթ. ընթացքում թեք լանջերում գտնվող շուրջ 60 հազ. հեկտար բնական արոտավայրերի հերկումն էր, որի հետևանքով քայքայվեց հողը՝ հուսալի կերպով լվացումից պահպանող բազմադարյան ճմածածկոցը:

Վերջին տարիներին նկատվում է ալպյան գորգերի անխնա ոչնչացում, կանաչապատման համար ճմաշերտեր կտրատելու ճանապարհով: Կանաչապատող շատ կազմակերպություններ, հաշվի չառնելով բնության պահպանության արմատական շահերը, պարբերաբար ալպյան գոտուց հսկայական քանակությամբ ճմաշերտ են կտրում բնակավայրերի սիզապատ տարածություններն ընդարձակելու նպատակով: Չպետք է մոռանալ, որ նման գործունեության հետևանքով էրոզիոն նորանոր օջախներ են առաջանում՝ մեծ և փոքր ձորակների սկիզբ դնելով: Մինչդեռ այլ քաղաքների օրինակով կարելի է տեղում կազմակերպել ճմաշերտի արտադրություն և բնությանը ավելորդ վերքեր չպատճառել:

Ինչպես ցույց են տվել Գյուղատնտեսության Նախարարության անասնապահության և անասնաբուծության գիտահետազոտական ինստիտուտի ուսումնասիրությունները, կերային տարածությունների պահպանման լավագույն միջոցը խելացի կազմակերպված խոտհունձն է և անասունների արդյունավետ արածեցումը:

Խոտհարքներն ամեն տարի միևնույն ժամկետներում հնձելու պատճառով հաճախ արժեքավոր խոտաբույսերը շարքից դուրս են գալիս և նրանց տեղը գրավում ցածրարժեք մոլախոտերը, որոնք տարեցտարի իջեցնում են խոտհարքների արտադրողականությունը և վատացնում նրանց արժեքը: Այդ բացասական երևույթի դեմ պայքարելու նպատակով անհարաժեշտ է ամենուրեք իրագործել խոտհարքաշրջանառութ-

յուն, խոտհարքներն օգտագործելով ըստ տարիների, առանձին տեղամասերով և տարբեր ռեժիմներով: Որոշ, դեռևս վերջնականապես շարքից դուրս չեկած արոտավայրերում, խիստ տրորված բուսածածկը վերականգնելու համար անհարաժեշտ է 2-5 տարի արգելել անասունների արածեցումը:

Համալիր միջոցառումների շնորհիվ (պարարտացում, ենթացանք և այլն), խոտի բերքի բարձրացման հետ միասին, բարելավվում է նաև խոտածածկոցի բուսաբանական կազմը, բարձրանում խոտի սննդարժեքը, պակասում են ցածրարժեք և մոլախոտային բույսերը, արոտավայրերի մերկացած տարածությունները ծածկվում են բուսականությամբ և երկարաձգվում արոտային շրջանը:

Ալպյան արոտների գերբեռնվածությունն իջեցնում է բույսերի ոչ միայն որակական արժեքը, այլև քանակական ցուցանիշները: Պարզված է, որ լեռնային արոտներում մեկ հեկտար արոտը տալիս է միջին հաշվով 10-12 ցենտներ և ավելի խոտ: Նույն վայրերում, որտեղ արոտները տրորված ու էրոզացված են, ներկայումս միջին բերքատվությունը 4-7 ցենտներից չի անցնում: Դա նշանակում է, որ շատ տեղերում ալպյան արոտների բերքատվությունը գրեթե կիսով չափ նվազել է:

Նկատի ունենալով, որ ալպյան գոտին որոշ բույսերի պահպանության հուսալի վայր է, անհրաժեշտ է հատուկ ուշադրություն դարձնել այդ գոտու հազվագյուտ բույսերի պահպանության վրա:

Ջրային բուսականություն: Տեղանքի խիստ կտրտվածության հետևանքով լեռնային երկրներում ջրային բուսականությունն ընդհանուր առմամբ, թույլ զարգացում ունի: Մեր հանրապետությունն այդ տեսակետից բացառություն է կազմում, քանի որ ջրային ռեսուրսներն այստեղ չափազանց բազմազան են: Ջրային բուսականության զարգացման գործում վճռական նշանակություն ունեն ջրային ավազանի բացարձակ բարձրությունը, մեծությունը, խորությունը, օդաթափանցելիությունը, հասակը, մաքրությունը և այլն: Ա.Մ. Բարսեղյանի վկայությամբ, Հայաստանի ջրային ավազաններում աճում են ջրային բույսերի 60-ից ավելի տեսակներ: Դրանցից մեծ հետաքրքրություն են ներկայացնում՝ սպիտակ, դեղին ջրաշուշանները, շերեփուկախոտերը, ջրոսպերը, ծովոսպը, ջրապզուկը, ջրաստղիկը, ջրահարսը (նայաս), բյուրատերևուկը և այլն:

Կենսաբանական ռեժիմի կարգավորման տեսակետից ջրային բույսերը հսկայական դեր են խաղում, մաքրում են ջրավազանները զանազան աղտեղություններից՝ կատարելով կենդանի ֆիլտրի դեր, հարստացնում թթվածնով, կեր ծառայում զանազան փափկամորթ կենդանիների համար, որոնք իրենց հերթին նպաստում են ձկնային ռեսուրսների հարստացմանը:

Ինչպես նշում է Ա. Մ. Բարսեղյանը, այդ ֆլորայի մի շարք ներկայացուցիչներ պահպանման խիստ կարիք են զգում, քանի որ գտնվում են

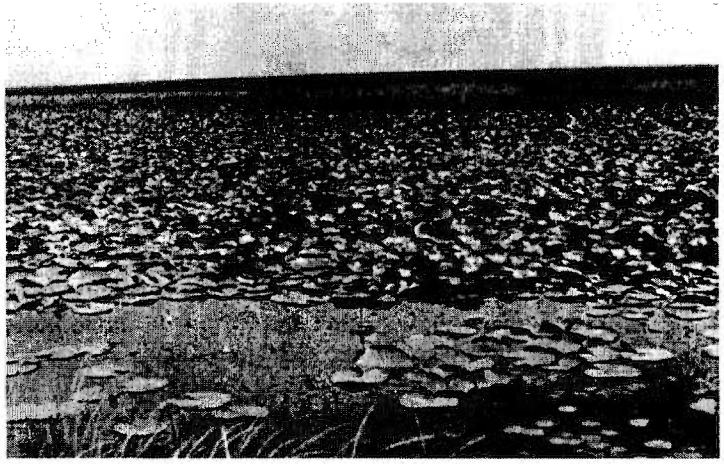
անհետացման եզրին: Այդ տեսակետից հիշատակության արժանի են երրորդական դարաշրջանի մնացուկ *սալվինյան* (ծովասպ), որը տարածված է Լոռու նախալեռնային հարթավայրերում (Օրան-Լորի և Պարզ լճակներում), *նետախոտը, ռիչիոկարպուսը* (տարածված է Մեծամորում): Պահպանության կարիք են զգում նաև առայժմ լայնորեն տարածված, սակայն անթրոպոգեն գործոնների ազդեցության հետևանքով աստիճանաբար պակասող *ջրաշուշանը, շերեփուկախոտը* և այլ տեսակներ: Ջրաշուշանները (հարսնամատ, ջրային վարդ, սպիտակ կոկոռ), ոչ միայն պետք է պահպանել, այլև լայնորեն տարածել մեր հանրապետության բոլոր ջրային ավազաններում: Նույնը վերաբերում է նաև *շերեփուկախոտերին* (գետաբույս կամ պոտամոգետոն), *ջրասպերին* (սովորական, եռաբլթակ, ուռուցիկ, բազմարմատ և այլն): Ջրիմուռներից պաշտպանության կարիք են զգում *օսցիլատորիան, լինգբիան, անաբենան, դաբտիլոկոպսիսը, ռաբդոդերման, գլոեկոկուսը,* որոնց բազմաթիվ ներկայացուցիչներ էնդեմիկ տեսակներ են:

Մեծ է ջրային բույսերի դերն ընտանի և վայրի ջրալող թռչունների կերակրման գործում: Օրինակ՝ ծովասպը որպես կեր ոչ միայն չի զիջում հատիկային կերերին, այլև մեծ քանակությամբ վիտամիններ պարունակելու շնորհիվ, նույնիսկ գերազանցում է նրանց: Եթե Լոռու մարզի նախալեռնային շրջանները, ինչպես նաև Արարատյան հարթավայրը (Մեծամոր, Սև ջուր) հարուստ չլինեին ջրային բույսերով, ապա հավանաբար, լողացող ջրային թռչունների այդպիսի բազմազանություն չէր լինի այդ վայրերում: Այս տեսակետից պահպանելով ջրային բուսականությունը, մենք միաժամանակ պահպանած կլինենք մի շարք ջրային և ճահճային արժեքավոր թռչուններ: Այսպես, օրինակ՝ Գիլլի լճի չորացման և ջրային բույսերի ոչնչացման հետևանքով Սևանի ավազանի շրջակայքից իսպառ վերացել են տասնյակ ջրային և ճահճային թռչուններ, որոնք մեծ արժեք էին ներկայացնում:

Ճահճային բուսականություն: Բնության ընդհանուր համակարգում ճահիճներն ունեն իրենց որոշակի դերը տարածքի ջրային ռեժիմի կարգավորման գործում: Դրանք սպունգի նման տարվա խոնավ եղանակին իրենց մեջ ներծծում, ամբարում են խոնավությունը, չոր եղանակին՝ սնելով աղբյուրները, գետերը: Ինչպես ցույց են տվել ուսումնասիրությունները, ճահիճները յուրատեսակ բնական պարզարաններ են. այնտեղ մտնող ջրերը 11 անգամ ավելի շատ ռադիոակտիվ ֆոսֆոր են պարունակում, քան ճահիճներից դուրս եկող ջրերը: Բացի այդ, ճահիճները ապաստան են ծառայում մի շարք թռչունների ու կենդանիների համար, որոնք բնադրում են այնտեղ և սնվում ճահճային բույսերով: Այս բոլորին պետք է ավելացնել ճահիճներին բնորոշ բուսականությունը, որը այլ ֆիտոցենոզներում չի հանդիպում և, հետևաբար, ճահիճների չո-

ռացման հետևանքով իսպառ վերանում է:

Գիտական ուսումնասիրություններով հաստատված է, որ ճահիճների գոյությունը Հայաստանում մոտ մեկ միլիոն տարվա պատմություն ունի: Այդ մասին է վկայում Հրազդան գետի ավազանում մերձարևադարձային ճահճային բույսերի բրածո մնացորդների հայտնաբերումը:



Նկ. 11. Լեռնային լիճ ջրաշուշաններով:

Ճահճային բուսականությունը մեր հանրապետությունում լանդշաֆտային բնույթ չի կրում, այլ փոքրիկ զանգվածներով հանդիպում է բոլոր գոտիներում, հատկապես՝ գետերի ու լճերի մերձափնյա մասերում, ձորերում և գրունտային ջրերով հարուստ լեռնային ու ցածրադիր հարթություններում՝ զբաղեցնելով 20 հազ. հեկտար տարածություն: Հանրապետության ճահիճներն աչքի են ընկնում բուսական խմբավորումների ու ֆլորիստիկ կազմի մեծ բազմազանությամբ: Այստեղ հայտնաբերված են 417 ջրաճահճային բույսեր, որոնցից լայնորեն տարածված են *բոշխերը* (40 տեսակ), *որձախոտերը, կնյունները, ճլախոտերը, ապուզանը, կիզախոտը, եղեգը* և այլն: Դրանց թվում կան մի շարք օգտակար բույսեր. դեղատու (խնկեղեգ, տուղտ, կարապածաղիկ, քաղցրարմատ), կերային (որդանախոտ, դաշտավլուկ, սեզ), եթերայուղատու (դաղձ, խորդենի), դաբաղանյութեր պարունակող (թրթնջուկ, ոսկեծաղիկ, արևքուրիկ), ներկատու, ուտվող և այլն: Հայաստանի լեռնային շրջաններում գտնվող ճահիճները բացի բուսական հումքից, նաև բարձրորակ տորֆի հսկայական պաշարներ են պարունակում:

Այսպես, օրինակ՝ մեր հանրապետությունում հանդիպում են շուրջ 100 մեծ ու փոքր տորֆային զանգվածներ, ծովի մակերևույթից 1400-

2800 մ բարձրության վրա: Միայն Վարդենիսի շրջանի «Գիլլիի» տորֆային զանգվածը գրավում է 1500 հեկտար տարածություն: Տորֆաշերտի հաստությունն այստեղ հաճախ կազմում է նույնիսկ 6-8 մ:

Ճահիճների չորացման և անթրոպոգեն այլ գործոնների հետևանքով ճահճային ֆիտոցենոզների որոշ ներկայացուցիչներ այժմ գտնվում են անհետացման եզրին: Դրանց թվին են պատկանում *հովանոցավոր կարապածաղիկը*՝ կարապածաղ-կազգիների միակ ներկայացուցիչը մեր հանրապետությունում, ինչպես նաև *խնկեղեգը*, որոնք 2-3 տասնամյակ առաջ լայնորեն տարածված էին Հայաստանի ճահճուտներում (վերջինս հանդիպում է միայն Արարատյան հարթավայրում):

Անհրաժեշտ է նշել, որ խնկեղեգի ոչնչացման պատճառը ոչ միայն ճահիճների չորացումն է, այլև որպես դեղաբույս նրա անկանոն ու անօրինական հավաքը: Մի շարք դեղագործական կազմակերպություններ տարիներ շարունակ մթերել են այս արժեքավոր ու հազվագյուտ բույսի կոճղարմատները՝ անտեսելով նրա վերացի հնարավորություններն ու անհրաժեշտությունը:

Նկ. 12. Տեսարան Հայաստանի անտառային շրջաններից:

Բուսական աշխարհի պահպանության խնդիրներն առավել հրատապ ու կարևոր են մեր հանրապետության համար, որտեղ ընդամենը 30 հազար քառակուսի կիլոմետրի վրա կենտրոնացված է բուսական տեսակների չափազանց մեծ բազմազանություն, որպիսին չի հանդիպում երկրագնդի մի այլ շրջանում: Հայկական ֆլորայի ներկայացուցիչներից հարյուրից ավելին զուտ տեղական տեսակներ, հանդիպում են միայն Հայաստանի տարածքում, իսկ շուրջ 400-ը՝ խիստ հազվագյուտ,

գիտության համար մեծ արժեք են ներկայացնում: Հայաստանը ֆլորայի էնդեմիկների թիվը կազմում է շուրջ 106 տեսակ, որը նրա բուսական աշխարհի տեսակային ընդհանուր բազմազանության մոտ 3%-ն է, իսկ Կովկասի ֆլորայի՝ 1,5%-ը:

Հայաստանի տարածքում հստակ նկատվում է ուղղակի կապ էնդեմիկ տեսակների քանակության և կլիմայի արիդության աստիճանի միջև: Էնդեմիկ տեսակներով առավել հարուստ են հանրապետության հարավային և կենտրոնական արիդային շրջանները:

Հայաստանի ֆլորայի էնդեմիկ տեսակների ճնշող մեծամասնությունը կազմում են նեոէնդեմիկները կամ չորրորդական ժամանակաշրջանում և նույնիսկ հոլոցենում ձևավորված տեսակները:

Այստեղ են աճում շատ նեղ արեալ ունեցող տեսակներ, որոնք բացի Հայաստանից, ունեն 1-2 աճման վայրեր հարևան երկրների մերձակա տարածքներում:Եթե այդ տեսակները չպահպանվեն, ապա իսպառ կվերանան երկրագնդի երեսից:

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԲՈՒՍԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ «ԿԱՐՄԻՐ ԳԻՐՔԸ»

Վերջին տասնամյակներում գրեթե բոլոր զարգացած երկրներում մեծ ծավալի ուսումնասիրություններ են կատարվում պարզաբանելու համար բուսական ու կենդանական աշխարհի հազվագյուտ և անհետացող տեսակների ներկա վիճակը, դրանց քանակությունը, ապրելավայրի վատթարացման պատճառները, անթրոպոգեն գործոնների ազդեցությունը դրանց վրա և առանձին տեսակների, ինչպես նաև կենսացենոզի պահպանության հնարավորություններն ու միջոցները:

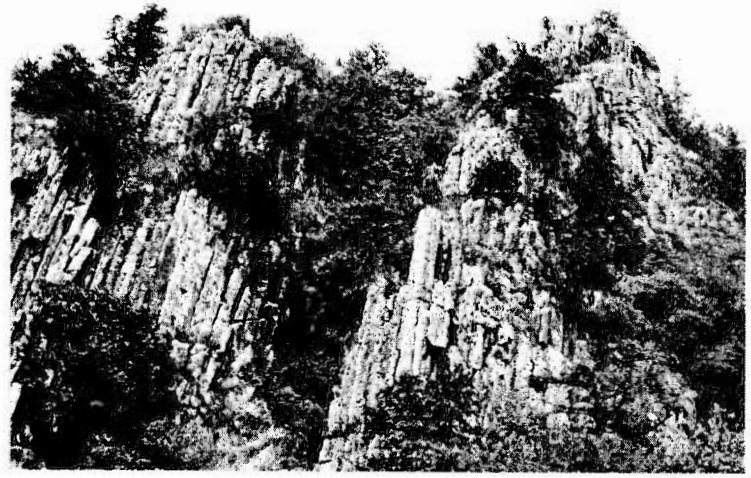
Շրջակա միջավայրի և նրա բաղկացուցիչ մասի՝ բուսականության պահպանությունը ընդգրկում է տարբեր մակարդակի համալիր հիմնախնդիրներ, ինչպես տեղային /ազգային/, այնպես էլ համաշխարհային բնույթի, հատկապես, այնպիսի հարցեր, որոնք ընդգրկում են բուսական գենոֆոնդի պահպանությունը: Հիմնախնդրի կարևորությունը կայանում է նրանում, որ Հայաստանի տարածքում հրաշքով պահպանվել են բուսական այնպիսի տեսակներ ու ֆիտոցենոզներ, որոնք միակն են աշխարհում և դրանց կորուստը անդառնալի կլինի, անվերականգնելի:

Բուսական աշխարհի նկատմամբ մեր վերաբերմունքը ակնառու ձևով պատկերում է «Կարմիր գիրքը», որը տագնապ է հնչեցնում, համապատասխան կազմակերպությունների և առանձին մարդկանց ուշադրությունը հրավիրում այն աղետալի վիճակի վրա, որը ներկայումս գոյություն ունի հանրապետության տարածքում, որի հետևանքով արդեն անհետացել կամ անհետացման եզրին են գտնվում ոչ միայն առանձին բուսատեսակներ, այլև բուսական համակեցություններ /ֆիտոցենոզներ/:

Այն պահից, ինչ լույս է տեսել բնական ռեսուրսների և բնության պահպանության Միջազգային միության «Կարմիր գիրքը», հայ բուսաբանները մեծ տագնապով գիտական գույքագրման են ենթարկել Հայաստանի ողջ տարածքի բուսական ծածկույթը, խնամքով ուսումնասիրել յուրաքանչյուր տեսակի ներկա կարգավիճակը, որի արդյունքը Հայաստանի բուսականության «Կարմիր գրքի» լույս ընծայումն է 1989 թվականին:

«Կարմիր գրքի» հրատարակումը նպաստում է ամբողջ արեալի սահմանում բուսական տեսակների և առանձին ֆիտոցենոզների պահպանության գործին:

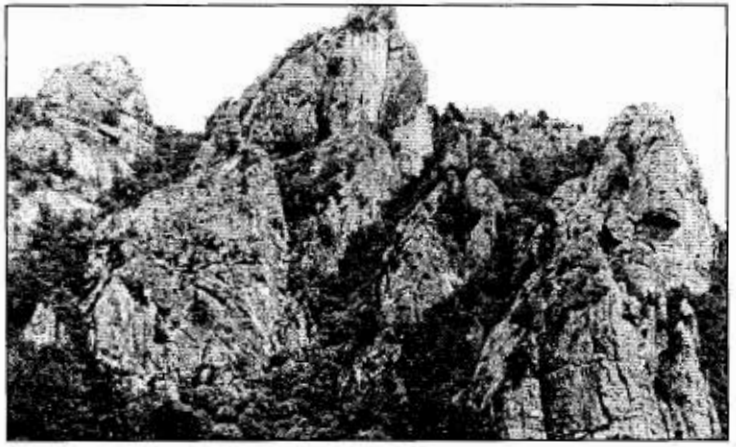
1974թ. ԽՍՀՄ «Կարմիր գրքի» ստեղծումը հանդիսացավ բույսերի և կենդանիների հազվադեպ տեսակների պահպանության համամիութենական ծրագրի առաջին քայլը: Այստեղ ընդգրկվել են նաև մեր հանրապետության բուսական ու կենդանական աշխարհի այն ներկայացուցիչները, որոնց պահպանության խնդիրը օրհասական բնույթ է կրում: Սակայն դեռ այն ժամանակ պարզ դարձավ, որ իրականում պահպանության ենթակա բուսական ու կենդանական տեսակների թիվը սպառնալի չափեր է ընդունել և դրանց պահպանության խնդիրը վաղուց օրակարգի հարց է դարձել:



Նկ. 13. Գիհու նոսրուտներ Վայքում:

Հայաստանի բուսականության «Կարմիր գիրքը» մեր երկրի բուսական ծածկույթի այժմյան վիճակի, նրա պահպանման ուղղությունների և հեռանկարների գնահատման և անհրաժեշտ միջոցների ձեռնարկման առաջին փուլն է:

Ինչպես արդեն նշեցինք, ընդհանուր առմամբ Հայաստանի տարածքում աճող վայրի տեսակների ներկա վիճակը խիստ տագնապալի է: Հատկապես անկախության հռչակման առաջին տասնամյակում, բնության պահպանության բնագավառում ստեղծված անարխիան և կամայականությունները, հասցրին այն բանին, որ անհետացան հսկայածավալ անտառային զանգվածներ, նույնիսկ քաղաքային ու քաղաքամերձ արհեստական անտառտնկարներ, դաշտապաշտպան անտառաշերտեր, զբոսայգիներ ու պուրակներ: Այս բոլորի հետևանքով բուսական ծածկույթի պահպանության հարցը իսպառ մոռացության տրվեց և առանց այն էլ օրհասական վիճակում գտնվող բուսական տեսակներ և ֆիտոցենոզներ աղետալի դրության առաջ կանգնեցին: Առանց հատուկ ուսումնասիրությունների և գիտական գույքագրման էլ կարելի է ասել, որ դրանցից շատերը արդեն իսպառ անհետացել են բնության ընդհանուր գանձարանից: Բնության պահպանության տարեգրության էջերում սև տառերով է հիշատակվելու մասնավորապես՝ բուսականության դեգրադացման այս ժամանակաշրջանը:



Նկ. 14. Գիհու նոսրուտներ Իջևանի տարածաշրջանում:

Թեկուզև բուսականության «Կարմիր գրքի» տեղեկությունները ներկայումս ինչ որ չափով հնացած են և չեն արտահայտում իրական վիճակը, այնուամենայնիվ, այդ տեղեկությունների համաձայն՝ պահպանության կարիք ունի Հայաստանի ֆլորայի տեսակային կազմի ավելի քան կեսը: «Կարմիր գրքում» ընդգրկված են միայն 387 տեսակներ /ընդհանուր թվի 12%-ը/, որոնց վիճակը առավել տագնապալի է:

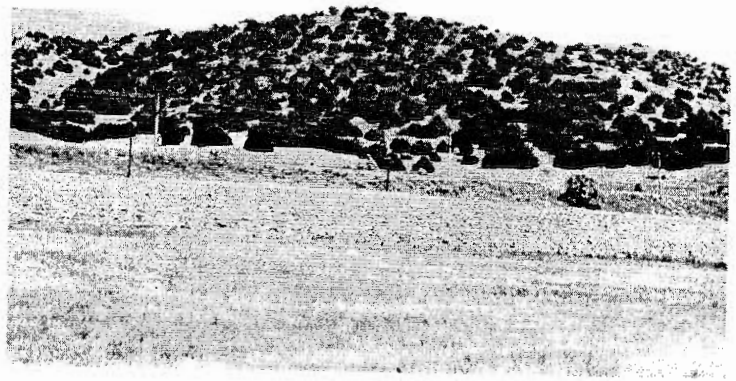
Հայաստանի բուսականության «Կարմիր գրքում», բացի այն տաքսոններից, որոնք ունեն համապետական նշանակություն ամբողջ ԽՍՀՄ-ի համար և ընդգրկված էին «ԽՍՀՄ ֆլորայի վայրի աճող բուսատեսակների Կարմիր գրքում» /տպագրված 1975 թվականին և վերահրատարակված 1981 թվականին՝ Սանկտ-Պետերբուրգում, ակադեմիկոս Ա.Լ.Թախտաջյանի խմբագրությամբ/ և «ԽՍՀՄ Կարմիր գրքի» երկրորդ հրատարակությունում /1984/ ընդգրկված են տեսակներ, որոնց արեալները Հայաստանում գտնվում են ծայրահեղ օրհասական վիճակում:

Նկ. 15. Տեսարան Հայաստանի անտառային շրջաններից::

Ցուցակում ընդգրկված բույսերը խմբավորված են հետևյալ հինգ կատեգորիաներում /կարգավիճակներում/, որոնք ընդունված են հազվագյուտ և անհետացող տեսակների վերաբերյալ բնության և նրա ռեսուրսների պահպանության Միջազգային միության հանձնաժողովի կողմից. 0 - անհետացած տեսակներ, 1 – ոչնչացման անմիջական սպառնալիքի ենթակա՝ անհետացող տեսակներ, 2 – հազվագյուտ տեսակներ, 3 – կրճատվող, 4 – անորոշ տեսակներ:

0 – կարգավիճակ ունեցող անհետացած տեսակներ, որոնք տարիների ընթացքում չեն հանդիպում բնության մեջ, սակայն հնարավոր է, որ պահպանված լինեն առանձին անմատչելի վայրերում կամ մշակության մեջ: Այդպիսի տեսակների թիվը հասնում է 35-ի /մատտեուցիա ջայլամափետուր, նետախոտ սովորական, գինեծաղիկ Սոֆիայի, մարգացնծուղ Զեղելմեյերի, սոսուրեա աղի, վառվռուկ Հայաստանի, ճարտարուկ մամռանման, լրջուն Առնոլդի, սապնարմատ Թախտաջյանի, հալոտիս

մազակիր, ճահճախոտ անդրկովկասյան, սիսեռ փոքրիկ, սոխ անհարթացողուն, սագասոխուկ չնախատեսված, ջրաշուշան մաքրասպիտակ, նեղտերև Ստեվենի և այլն:/



Նկ. 16. Գիհու նոսրուտներ Սևանի լեռնաշղթայի հարավային լանջերում:

1-ին կարգավիճակում ընդգրկված են ոչնչացման անմիջական սպառնալիքի ենթակա՝ անհետացող տեսակներ, որոնց հետագա գոյությունը անհնար է առանց պահպանման հատուկ միջոցառումների իրականացման: Այս կարգավիճակում ընդգրկված են 129 տեսակ /բոտրիխիում կիսալուսնաձև, իժալեզու հասարակ, ադիանթ Վեներայի մազեր, արծվապտեր տավրիկյան, ծովոսպ լողացող, գիհի կազակական, թխկի դուրեկան, հովվափող լանցետաձև, ձնծաղիկ ալպիական, խնկեղեգ ճահճային, պարակար նոսրածաղիկ, իշակաթնուկ Գրոսսհեյմի, գազ կորասերմ, հիրիկ մուսուլմանական, եղեսպակ փշոտ, ջրապզուկ միջին և այլն/:

2-րդ կարգավիճակում ընդգրկված են հազվագյուտ տեսակներ, որոնք անհետացման ուղղակի վտանգի ենթակա չեն, սակայն հանդիպում են ոչ մեծ քանակներով, կա՛մ սահմանափակ տարածությունների վրա, կա՛մ աճման խիստ մասնագիտացված վայրերում և կարող են արագ անհետանալ: Այս կարգավիճակում ընդգրկված են Հայաստանի ֆլորայի 155 տեսակներ /մկնասոխ Ռոզենի, վարդակակաչ ֆլորենսկու, տուղտավարդ Ղարսի, ջրաերեքնուկ եռատերև, խոլորձ ճահճային, ոզնաթուփ արաքսյան, ցորեն արարատյան, գարի վայրի երկշարք, աշորա

Վավիլովի, ցորեն վայրի միահատիկ, մակարդախոտ Դեկենի, խլածաղիկ հուրանային, կարմրան պայծառ, կատվախոտ բրդատերև և այլն/ :

3-րդ կարգավիճակում ընդգրկված են կրճատվող, պակասող տեսակներ, որոնց տարածման սահմանները որոշակի ժամանակի ընթացքում նվազում են տարբեր բնական պատճառներով կամ մարդու և այլ միջամտության հետևանքով: Այս կարգավիճակում ընդգրկված է 59 տեսակ /գիհի գարշահոտ, թխկի Տրաուտվետտերի, հիրիկ Պրիլիպսկոյի, թզենի սովորական, վարդակակաչ երկծաղկավոր, կտավատ անատոլիական, կակաչ արևելյան, խոլորձ արական, փշաքեղ Մեյերի, մամրիչ արևելյան, արոսենի հայաստանյան, խլածաղիկ հայաստանյան, շիկատակ գեղեցկատես, կարմրան Մեյերի և այլն/

4-րդ կարգավիճակում ընդգրկված են անորոշ տեսակներ, որոնք հնարավոր է, որ ենթակա են վտանգի, սակայն հավաստի տեղեկություններ չկան նրանց ներկա տարածման արեալի մասին: Այս ցուցակում ընդգրկված է 8 տեսակ /եզնակոխ Կոզո-Պոլյանսկու, սրոհունդ հայկական, շնդեղ հրաշալի, խլոպուզ ամենասպիտակ, պարիլյակ բարձր և այլն:/

Յուրաքանչյուր տեսակի համար արտացոլված է ոչ միայն կարգավիճակը, այլև Հայաստանի քարտեզի վրա նշվում է արեալը /կետերով/, ընտանիքը /լատիներեն, ռուսերեն և հայերեն/, ցեղը, տեսակը, նշվում է այն վայրը, որտեղ հանդիպում է, Հայաստանում և նրա սահմաններից դուրս, աճավայրերը և էկոլոգիան, կենսաբանությունը և պոտենցիալ արժեքը, ինչպես նաև պահպանության միջոցառումները: Որոշ տեսակների համար բերվում են սև ու սպիտակ գծանկարները կամ գունավոր լուսանկարները:

Գրքի երկրորդ մասը նվիրված է բուսական անհետացող և հազվադեպ ֆիտոցենոզներին: Խոսվում է առանձին արգելոցների, ազգային պարկերի, արգելավայրերի և պահպանման ենթակա բնական այլ օբյեկտների ներկա վիճակի և պաշտպանական միջոցառումների մասին: Ամենայն սրությամբ դրվում է նաև բնական լանդշաֆտների պահպանության հարցը:

«Կարմիր գրքի» երրորդ մասը նվիրված է մշակովի բույսերի նախնիների հայտնաբերման ու պահպանության հարցերին:

Վերջին բաժնում բերվում է Հայաստանի ֆլորիստիկական յուրաքանչյուր շրջանի անհետացող և հազվագյուտ բուսատեսակների ցանկը:

ԲՈՒՅՍԵՐԻ ՆԵՐՄՈՒԾՈՒՄԸ ԵՎ ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՀԱՇՎԵԿՇԻՌԸ

Բույսերի ներմուծումը /ինտրոդուկցիան/ և կլիմայավարժեցումը մարդու ակտիվ գործունեության դրսևորումներից մեկն է, երբ մարդը որևէ բուսատեսակ դուրս է բերում նրա տարածման բնական սահմաններից և վարժեցնելով նոր միջավայրին, ստիպում է այդ բույսին հարմարվել նոր պայմաններին, աճել, զարգանալ ու նորմալ սերունդ տալ:

Մարդն անհիշելի ժամանակներից է զբաղվել բույսերի ու կենդանիների ներմուծմամբ: Հազարավոր տարիներ առաջ Մերձավոր արևելքի միապետները հեռավոր արշավանքներից վերադառնալիս բերում էին զանազան բույսեր ու կենդանիներ՝ իրենց երկրում աճեցնելու, բազմացնելու նպատակով: Այդ տեսակետից հիշատակության արժանի են Ասորեստանի թագավորներ Թիգլատպալասարը, Շուրրուկինը, Պարսկաստանի թագավոր Քիրը և այլն: Հայտնի է, որ Ալեքսանդր Մակեդոնացին իր ասիական արշավանքների ժամանակ մեծ թվով օգտակար բույսեր տեղափոխեց Եվրոպա: Հռոմեացի զորավոր Լուկուլլոսը Հայաստանից Եվրոպա է տարել սովորական ծիրանը, որն այդ պատճառով էլ անվանվել է «Հայկական սալոր» /Prunus armeniaca/: Բայց եվրոպացիները այն ժամանակ չգիտեին, որ ծիրանենու իսկական հայրենիքը Չինաստանն է, որտեղից այն շատ դարեր առաջ բերվել է Հայաստան:

Ներկայումս մեր տեղական ֆլորան այլ երկրների բուսատեսակներով հարստացնելը համարվում է ժողովրդատնտեսական մեծ նշանակություն ունեցող խնդիր: Սակայն, չնայած այն հանգամանքին, որ մարդն այդ ուղղությամբ հսկայական արդյունքների է հասել, այնուամենայնիվ, առայժմ նրան հաջողվել է օգտագործել համաշխարհային ռեսուրսների միայն աննշան մասը: Գիտությանը հայտնի 250 հազ. բարձրակարգ ծաղկավոր բույսերից մարդն օգտագործում է միայն 12 հազ., ընդ որում, դրանցից 5 հազ. տեսակը միայն դեկորատիվ նշանակությամբ:

Բույսերի ներմուծման և կլիմայավարժեցման պրոցեսում աչքաթող չպետք է անել բնության ընդհանուր հաշվեկշռի պահպանման հարցը: Յուրաքանչյուր օրգանիզմի աճը իր զարգացման բնական արեալում սահմանափակվում է միջտեսակային մրցակցությամբ: Արհեստական բիոցենոզներում նոր տեսակների ներդրումը միշտ էլ զգալի վտանգ է ներկայացնում, քանի որ մրցակիցների բացակայությունը կարող է առիթ հանդիսանալ, որպեսզի այդ տեսակը անարգել բազմանալով՝ հսկայական վնասներ հասցնի բնությանը, խախտի նրա ընդհանուր հաշվեկշիռը:

Բուսականության պահպանման հարցում մարդու կողմից թույլ տված սխալները, սակայն, չեն սահմանափակվում միայն առանձին բուսատեսակների կամ ֆիտոցենոզների ոչնչացմամբ: Մարդկության պատ-

մությունը բազմաթիվ օրինակներ գիտի, թե ինչպես բույսերի ներմուծման բնագավառում թույլ տված սխալները երբեմն մեծ ավերածությունների պատճառ են հանդիսացել, տնտեսական հսկայական վնասներ պատճառելով մի շարք երկրների:

Մի քանի բույսեր, որոնք տարվել են արևադարձային երկրներ /անասնապահական ֆերմաների շուրջը կենդանի ցանկապատեր ստեղծելու նպատակով/, մրցակիցների չհանդիպելով բազմացել են հուժկու պայթյունով, կարճ ժամանակամիջոցում նվաճելով հսկայական հողամասեր, արոտավայրեր, ցանքատարածություններ:

Տատասկաթզենու /Opuntia/ ներմուծումը Ավստրալիա ուղղակի ողբերգական հետևանքներ ունեցավ կանաչապատ մայր ցամաքի համար: 1839թ. Ավստրալիայի Նոր Հարավային Ուելս նահանգ բերված Opuntia inermus-ի մեկ բույսն այնպիսի աղետալի արագությամբ բազմացավ, որ արդեն 19-րդ դարի վերջում գրավել էր 4 մլն, իսկ 1920թ.՝ 24 մլն հեկտար տարածություն: Ամեն տարի տատասկաթզենու կողմից «օկուպացված» տարածություններն ընդարձակվում էին ևս 4 մլն հեկտարով, ընդ որում, այդ մոլախոտը զավթում էր Ավստրալիայի լավագույն հողամասերը, դուրս մղելով տեղական ֆլորայի ներկայացուցիչներին:

Պայքարի հազարավոր մեթոդներ առաջարկվեցին արտասահմանյան և ավստրալիական գիտնականների կողմից: Դրանց մեծ մասը կիրառվեցին, սակայն ցանկալի արդյունքներ չստացվեցին: Վերջապես, գիտնականների մի մեծ խումբ ուսումնասիրելով կակտուսների վնասատուների 150 տեսակ, հանգեց այն եզրակացության, որ փրկությունը անհրաժեշտ է փնտրել տատասկաթզենու հայրենիքում՝ Ուրուգվայում: Ընտրությունը կանգ առավ կակտոբլաստիս կակտորիում կոչվող վնասատու միջատի վրա, որը Ավստրալիայում չէր հանդիպում: Անհրաժեշտ էր միջատը ներկրել կանաչապատ մայր ցամաք: Սակայն այն ժամանակվա ծովագնացության պայմաններում դա մեծ դժվարությունների հետ էր կապված: Ավստրալիայի և Ուրուգվայի միջև ընկած ծովային ճանապարհը /մոտ 15000 կիլոմետր/ նավերն անցնում էին մեկ ամսում, իսկ այդ ժամանակամիջոցում կակտոբլաստիսը անցնում էր իր զարգացման լրիվ ցիկլը՝ ձվից մինչև հասուն թիթեռ /իմագո/: Ստիպված էին նավի վրա հատուկ հարմարություններ ստեղծել, որպեսզի միջատն արհեստական պայմաններում հնարավորություն ունենար անցնելու իր զարգացման լրիվ ցիկլը:

Ավստրալիա հասնելուն պես՝ գիտնականները կակտոբլաստիսը սկսեցին բազմացնել և բաց թողնել ազատ բնության մեջ: Արդյունքները ապշեցուցիչ էին. 10 տարվա ընթացքում այդ միջատի թրթուրը գրեթե ամբողջությամբ ոչնչացրեց կակտուսները: Դրա շնորհիվ, Քվինսլենդի և Նոր Հարավային Ուելսի նահանգների բերրի հողերն ազատվեցին կակտուսից: Շատ ֆերմերներ, որոնք «փշի օկուպանտի» հարձակման

հետևանքով զրկվել էին իրենց հողատարածություններից և սնանկանալով, լքել Ավստրալիան, կրկին վերադարձան, մշակելու իրենց հողերը: Նրանք, ի նշան երախտագիտության, Կակտոբլաստիսի պատվին Դարլինգ գետի ափին հուշարձան կանգնեցրին:

Ջրային հիացինտը /Eichornia crassipes/, որը բերվել էր Հարավային Ամերիկայից, Հյուսիսային Ամերիկայի մերձարևադարձային գոտում քիչ թե շատ վտանգավոր մրցակից չգտնելով, բազմացավ հրեշավոր արագությամբ, ազգային չարիք դառնալով մի շարք պետությունների համար: Միլիոնավոր դոլլարներ ծախսվեցին այս ագրեսիվ բույսի տարածումը սահմանափակելու համար, սակայն անարդյունք: Այդ պատճառով էլ ջրային հիացինտը անվանվեց «միլիոն դոլլարանոց մոլախոտ»:

Արագորեն տարածվելով, այդ բույսը շուտով անցավ Միսսիսիպի և ամբողջությամբ ծածկեց ջրային հսկայական տարածություններ, լուրջ կերպով խանգարելով նավագնացությանն ու ձկնորսությանը:

Զարմանալի արագությամբ ջրային հիացինտն անցավ նաև այլ աշխարհամասերի տաք ջրերը: Շուտով նրա դեմ պայքարի արմատական մեթոդներ սկսեցին փնտրել Աֆրիկայում, Ինդոնեզիայում, Հնդկաստանում և այլ երկրներում:

Տեղից տեղ տեղափոխվելով բազմազան բույսեր, մարդն ակամայից օժանդակում է նոր տեսակների առաջացմանը, քանի որ ներմուծված բույսերը երբեմն խաչաձևվում են տեղական ազգակից տեսակների հետ և հեշտությամբ հիբրիդներ տալիս: Դրա լավագույն օրինակը Sparjima fonnisendii տեսակի ի հայտ գալն է, որն առաջացել էր Sparjima maritima /եվրոպական տեսակ/ և Sp.alternifolia /հյուսիսամերիկյան տեսակ/ տրամախաչումից: Այս բույսն այնպիսի արագությամբ տարածվեց, որ բնական ֆիտոցենոզից դուրս մղեց մի շարք տեղական տեսակներ և հսկայական տարածություններ գրավեց: Պակասեց տեղական մի շարք թռչունների քանակը, քանի որ դրանք սնվում էին այդ տեղական բույսերով և ձվադրում դրանց բուսուտներում:

Այս օրինակները ցույց են տալիս, թե ինչպիսի վտանգով է հղի առաջին հայացքից միանգամայն անվնաս թվացող դեկորատիվ բույսի ներմուծումը:

Կենսաբանական հավասարակշռության նման խախտումների հետևանքով ի հայտ եկած երևույթները կարող են արմատապես փոփոխել տեղական ֆլորան և ֆաունան, ոչնչացնել դրանց որոշ բաղադրիչներ:

ԲՈՒՍԱԿԱՆ ԱՇԽԱՐՀԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԻՐԱՎԱԿԱՆ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐԸ

Բուսական աշխարհը պայմանավորում է մարդու և կենդանիների գոյությունը երկրի վրա: Այն հանդիսանում է ազգային հարստության և սոցիալական տնտեսական կայուն զարգացման բարեկեցության հիմքը:

Բնական և արհեստական տնկարկները Հայաստանի Հանրապետության տարածքում պահպանվում են օրենքով: Գոյություն ունեն մի շարք օրենսդրական ակտեր և որոշումներ, որոնք սահմանափակում են բուսական աշխարհի օգտագործման ձևերն ու միջոցները, համապատասխան կարգ ու կանոն սահմանելով այդ բնագավառում: Դեռևս - խորհրդային իշխանության տարիներին բուսական ծածկույթի պահպանությունը իրականացվում էր ընդհանուր միութենական օրենսդրական ակտերի և որոշումների հիման վրա: Սակայն անկախացումից հետո, անհրաժեշտություն առաջացավ ընդունել բուսական աշխարհի պահպանության Հայաստանի Հանրապետության Օրենքը, որը հաստատվեց 1999 թվականին:

Բուսական աշխարհի մասին օրենքը բաղկացած է 7 գլուխներից և 30 հոդվածներից: Առաջին գլխում շարադրված են ընդհանուր դրույթները՝ սահմաններն ու հասկացողությունները, բուսական աշխարհի պահպանությունը և օգտագործումը կարգավորող օրենսդրությունը, բուսական աշխարհի մասին օրենսդրության խնդիրները, բուսական աշխարհի պահպանության և օգտագործման օբյեկտները:

Հայաստանի Հանրապետության բուսական աշխարհի պահպանության, պաշտպանության, օգտագործման և վերարտադրության պետական կառավարման հարցերը շարադրված են օրենքի 2-րդ գլխում, որն ընդգրկում է 4 հոդվածներ: Այստեղ տրված են Հայաստանի Հանրապետության կառավարության, հատկապես՝ լիազորված պետական մարմնի, տարածքային պետական կառավարման մարմինների և տեղական ինքնակառավարման մարմինների իրավասությունները:

Օրենքում առանձին գլուխ է հատկացված բուսական աշխարհի ուսումնասիրությանը /գլուխ 3-րդ, հոդված 9-14/: Այս գլխում տրված են բուսական աշխարհի ուսումնասիրման նպատակները, կարգը, բուսական աշխարհը ուսումնասիրող սուբյեկտները, բուսական աշխարհի պետական մոնիթորինգը, հաշվառումը, կադաստրը և վերջապես Հայաստանի Հանրապետության բույսերի «Կարմիր գիրքը»:

14-րդ հոդվածում նշվում է, որ Հայաստանի Հանրապետության բույսերի «Կարմիր գիրքը» միջազգային պահանջները բավարարող համահավաք փաստաթուղթ է, որում գրանցվում են տեղեկություններ հազվագյուտ, անհետացման եզրին գտնվող բույսերի և համակեցությունների կարգավիճակի, աշխարհագրական տարածության, էկոլոգիական

պայմանների, կենսաբանական առանձնահատկությունների ներկա վիճակի և պահպանման միջոցառումների մասին:

Բույսերի «Կարմիր գիրքը» ծառայում է հազվագյուտ և անհետացման եզրին գտնվող բուսական տեսակների և համակեցությունների հաշվառման, պահպանության, վերարտադրության և օգտագործման գիտականորեն հիմնավորված հատուկ միջոցառումների մշակման և իրագործման, ինչպես նաև այդ մասին բնակչությանը իրազեկ պահելու նպատակին:

Բույսերի «Կարմիր գիրքը» կազմված է բուսական աշխարհի պետական հաշվառման արդյունքների հիման վրա և ենթակա է պարբերաբար վերահրատարակման:

Բուսական աշխարհի պահպանության և պաշտպանության հիմնահարցերը շարադրված են Օրենքի 4-րդ գլխում: Այստեղ տրված են բուսական աշխարհի պահպանության և պաշտպանության խնդիրներն ու իրավական միջոցները: Հատուկ հոդված է հատկացված /հոդված 17/ բուսական աշխարհի հազվագյուտ և անհետացման եզրին գտնվող օբյեկտների պահպանությանը:

Բուսական աշխարհի հազվագյուտ և անհետացման եզրին գտնվող օբյեկտների պահպանության նպատակով

- կազմվում է Հայաստանի Հանրապետության բույսերի «Կարմիր գիրքը»: «Կարմիր գրքի» կազմման և վարման աշխատանքները իրականացվում են սույն օրենքի 5, 6 և 14 հոդվածների համապատասխան:
- կազմակերպվում են բնության հատուկ պահպանվող տարածքներ:

Հողօգտագործողները, որոնց տարածություններում աճում են Հայաստանի Հանրապետության բույսերի «Կարմիր գրքում» գրանցված տեսակներ, պարտավոր են միջոցներ ձեռնարկել դրանց պահպանության համար:

Արգելվում է ցանկացած գործողություն, որը հանգեցնում է Հայաստանի Հանրապետության բույսերի «Կարմիր գրքում» գրանցված տեսակների թվաքանակի կրճատմանը և նրանց աճելավայրերի վատթարացմանը:

«Կարմիր գրքում» գրանցված և բնության հատուկ պահպանվող տարածքներում աճող բույսերի ոչնչացումը առաջ է բերում քրեական պատասխանատվություն՝ բնությանը պատճառած վնասի փոխհատուցմամբ:

Բուսական աշխարհի օբյեկտների պաշտպանության նպատակով արգելվում է՝

- անօրինական հրկիզումը,
- հանքային պարարտանյութերի և թունաքիմիկատների չկանոնակարգված օգտագործումը,
- բուսատեսակների ինքնակամ ներմուծումը, կլիմայավարժեցումը և սելեկցիոն նպատակներով օգտագործումը
- կենսաբանական տեխնոլոգիաների միջոցով ստացված կենդանի ձևափոխված օրգանիզմների ինքնակամ օգտագործումը:

Բուսական աշխարհի օբյեկտների օգտագործման հիմնահարցերը շարադրված են 5-րդ գլխում: Այս բաժնում տրված են բուսական աշխարհի օբյեկտների օգտագործողները, դրա օգտագործման տեսակները, այդ օբյեկտների օգտագործումը բնապահպանական, սոցիալական, գիտահետազոտական, կրթական և գեղագիտական նպատակներով, «Կարմիր գրքում» գրանցված բույսերի օգտագործումը, ինչպես նաև բուսական աշխարհի օբյեկտները օգտագործողի իրավունքներն ու պարտականությունները:

Օրենքով նախատեսվում է բուսական աշխարհի մասին օրենսդրությունը խախտելու համար պատասխանատվության ենթարկել իրավական և ֆիզիկական անձանց՝ Հայաստանի Հանրապետության օրենսդրությամբ:

Օրենքի 30-րդ հոդվածում նշված է, որ եթե Հայաստանի Հանրապետության կողմից վավերացված միջազգային պայմանագրերում սահմանված են այլ պահանջներ, որոնք տարբերվում են սույն օրենքի պահանջներից, կիրառման ենթակա են միջազգային պայմանագրերի պահանջները:

VI ԳԼՈՒԽ

ԱՆՏԱՌԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԸ, ԴՐԱՆՑ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՎԵՐԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ՈՒՂԻՆԵՐԸ:

Անտառը հանդիսանում է կենսականորեն փոխադարձաբար իրար հետ կապված և որոշակի տարածություն զբաղեցնող բազմաթիվ ծառերի միասնություն, որոնք փոխազդում են միմյանց, միջավայրի և շրջապատի բուսական ու կենդանական աշխարհի վրա՝ փոփոխելով կլիման, ծառերի աճը, հողային ծածկույթը, ֆլորան ու ֆաունան: Անտառը աշխարհագրական յուրահատուկ լանդշաֆտ է՝ բուսական բազմաթիվ համակեցություններից մեկը, ծառատեսակների ու միջավայրի բարդ միասնություն, որտեղ ամեն մի բաղադրիչ տարր առանձին և անտառը որպես նրանց միասնություն, անընդհատ փոփոխվում են, կատարելագործվում, զարգանում:

Անտառը բաղկացած է առանձին անտառային համակեցություններից՝ նրա այնպիսի մասերից, որոնցից ամեն մեկն իր տարածման սահմաններում օժտված է միանման կենսաբանական հատկություններով, այսինքն՝ ունի նույն տեսակային կազմը, միևնույն հասակը, արդյունավետությունը և այլ բնորոշ հատկանիշներ: Իր բոլոր մասերով միատեսակ անտառային համակեցությունը կոչվում է ծառուտ, ընդ որում, եթե այդ անտառամասին հատուկ հատկանիշներից մեկը փոխվում է, ապա փոխվում է նաև ծառուտը:

Անտառային համակեցությունն իր մեջ ընդգրկում է տվյալ տարածության վրա աճող բոլոր բույսերը, որոնք առաջացնում են անտառին հատուկ՝ ծառերի, թփերի, խոտաբույսերի, մամուռների ու քարաքոսերի շարահարկերը: Ծառերի շարահարկը կազմվում է գերիշխող կամ անտառ կազմող հիմնական տեսակներից՝ էդիֆկատորներից և երկրորդական կամ ստորադաս տեսակներից: Գերիշխող տեսակները ամենամեծ ծառերն են, ավելի դիմացկուն, լավ հարմարված տվյալ միջավայրի պայմաններին և ունեն տարածման ավելի մեծ արեալ: Ստորադաս տեսակները համեմատաբար ստվերատար են, խոնավասեր, սովորաբար զբաղեցնում են երկրորդ շարահարկը, ավելի քիչ տարածվածություն ունեն, ծառակազմում հանդես են գալիս որպես խառնուրդ:

Անտառում մշտապես տեղի են ունենում վերականգնման պրոցեսներ, որոնց շնորհիվ անտառը միշտ պահպանվում է, մահացող կամ հատվող տեսակներին փոխարինում են նորերը՝ երիտասարդները:

ԱՆՏԱՌԻ ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ԵՎ ՍՈՑԻԱԼ-ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ

Անտառը անգնահատելի հարստություն է: Չկա տնտեսության որևէ բնագավառ, որն անտառանյութի՝ անտառից ստացվող հիմնական արտադրանքի պահանջ չունենա: Անտառանյութն օգտագործվում է արդյունաբերական շինարարության, տրանսպորտի, նավաշինության, կահույքի, երաժշտական և այլ գործիքների արտադրության մեջ: Այն հանդիսանում է հումք՝ թղթի, արհեստական մետաքսի, սպիրտի և ցելուլոզայի արտադրության համար: Դրանցից ստանում են բազմաթիվ արժեքավոր քիմիական նյութեր, իսկ պտուղներից, ծաղիկներից, կեղևից, արմատներից՝ դաբաղանյութեր, խեժ, խցան, ներկանյութեր, վիտամիններ, դեղանյութեր, ալկալոիդներ, համեմունքներ, տարբեր հյութեր, որոնք լայն կիրառություն ունեն տնտեսության այս կամ այն բնագավառներում, բժշկության և սննդարդյունաբերության մեջ:

Անտառից ստացվում է մեծ քանակությամբ բարձրարժեք պտուղներ, որոնք վիտամինների, հանքային տարրերի և մի շարք այլ նյութերի պարունակությամբ զգալիորեն գերազանցում են մշակովի սորտերի պտուղներին: Այնպիսի պտուղներ, ինչպիսիք են՝ տխիլը, ընկույզը, զկեռը, սզնին (ալոճը), մոռը, շլորը, տանձը, խնձորը, հոնը, հաղարջը մեծ քանակությամբ մթերվում են անտառներից և օգտագործվում, ինչպես թարմ, այնպես էլ՝ վերամշակված: Բացի այդ, պտղատու տեսակները օգտագործվում են՝ որպես արժեքավոր պատվաստակալներ, իրենց դիմացկունության և երկարակեցության շնորհիվ:

Անտառն անհնար է պատկերացնել առանց կենդանական աշխարհի, առանձնապես՝ առանց միջատների, որոնց առկայությամբ է պայմանավորված անտառի գոյությունը: Շատ ծառատեսակներ՝ լորենի, շագանակենի, թխկի, շլորենի, տանձենի, խնձորենի, բալենի, կեռասենի և այլն, էնտոմոֆիլ են, այսինքն՝ փոշոտվում են միջատների միջոցով: Բացի այդ, միջատները մասնակցում են սերմերի տարածմանը և պահպանմանը: Թռչունները նույնպես մեծ դեր են խաղում անտառի կյանքում, նրանք ոչնչացնում են վնասակար միջատներին կամ նրանց թրթուրներին: Որտեղ թռչուններ չկան կամ քիչ են, անտառը խիստ կերպով տուժում է վնասատուներից (մեր հանրապետությունում, առանձնապես՝ ցեցերից, երկարակնճիթավորներից, երկրաչափերից, սղոցողներից): Թռչունները, սկյուռները և բազմաթիվ այլ կենդանիներ հանդիսանում են ծանր սերմերի և պտուղների հիմնական տարածողները: Աղվեսները, ոչնչացնելով մկներին, նպաստում են կաղնու, շագանակենու, հաճարենու և բազմաթիվ այլ ծառատեսակների վերածին:

Անտառում բնակվում են բազմաթիվ խոշոր կենդանիներ՝ եղջերու, եղնիկ, վարազ, քարայծ, որոնք հանդիսանում են հիմնական որսը և

զգալի դեր են խաղում մարդկանց սննդի գործում: Անտառում բնակություն են հաստատում նաև բազմաթիվ վայրի գազաններ՝ արջեր, վագրեր, գայլեր և այլն, որոնք զգալի դեր են խաղում կենդանական աշխարհի էկոլոգիայում:

Անտառն ունի նաև չափազանց կարևոր այլ նշանակություն: Այն կանոնավորում է կլիման՝ դարձնում ավելի մեղմ և չափավոր կոնտինենտալ: Ամռանն անտառում բաց տարածությունների համեմատությամբ ջերմաստիճանը պակաս է մինչև 7^{0}C -ով, իսկ ձմռանը, ընդհակառակը, բարձր է 2-5^{0}C-ով: Չյան ծածկոցի տակ այդ տարբերությունը հասնում է մինչև 15^{0}C -ի, քանի որ անտառում ձյունը փխրուն է: Օդի հարաբերական խոնավությունը անտառում 15-20%-ով ավելի բարձր է, քան նրան կից բաց տարածություններում: Օդը ջրային գոլորշիներով հարստանում է տրանսպիրացիայի միջոցով՝ անձրևներից հետո ծառերի սաղարթներում պահպանված ջրերի գոլորշիացման հաշվին: Մեկ հեկտար 115 տարեկան հաճարի անտառից մեկ վեգետացիոն շրջանում գոլորշիանում է 3900-5300 մ^3 ջուր, որը հավասար է 390-530 մմ տեղումների: Ծառերի տերևների ամբողջ մակերեսը մեկ հեկտարի հաշվով կազմում է 8,4 հա, որը 3,6 հեկտարով ավելի է, քան մարգագետնային խոտաբույսերի տերևների ընդհանուր մակերեսը:

Անտառի ջրահավաք, ջրակարգավորիչ, հակաէրոզիոն հատկությունները անգնահատելի են հատկապես՝ այնպիսի լեռնային երկրներում, ինչպիսին է Հայաստանը և իրենցից ներկայացնում են շատ ավելի մեծ արժեք, քան անտառից բնափայտ ստանալն է: Անտառը կարգավորում է տվյալ վայրի ջրաշրջապտույտը: Անտառապատ վայրերում աղբյուրները շատ են և ջրառատ, որի շնորհիվ հավասարաչափ է նաև գետերի ռեժիմը: Անձրևաջրերը ներծծվում են հողի մեջ, վերածվում խորքային ջրերի և աղբյուրների: Անտառը նպաստում է հեղեղների կանխմանը: Տեղումների մի մասը պահվում է ծառերի սաղարթի վրա, իսկ մնացած մասն էլ ամբողջությամբ ներծծվում է հողի մեջ, շնորհիվ խաշամի բարձր խոնավունակության:

Ասեղնատերևավորները իրենց սաղարթների վրա մոտ երկու անգամ ավելի անձրևաջուր են պահում, քան տերևավոր տեսակները: Սաղարթի վրա անձրևաջրի պահելը կախված է տվյալ տեսակի պսակի խտությունից, տերևների քանակից և դրանց ընդհանուր մակերեսից: Թույլ անձրևների դեպքում /5-10 մմ/՝ նրա 50-70%-ը ծառերի պսակները պահում են իրենց վրա, ուժեղ անձրևների դեպքում /15-20 մմ/՝ - 15-30%-ը: 25-30 մմ տեղումների դեպքում անտառապատ ծորակներում ջրի մակերեսային հոսքը կազմում է տեղումների 14%-ը, իսկ ոչ անտառապատ ծորակներում՝ 80%: Անտառներում ձյունը հալչում է աստիճանաբար՝ ձյան շերտի ստորին մասից և ներծծվում հողի մեջ, ուստի մակերեսային հոսքը լինում է աննշան: Բաց տարածություններում ձյունը

հալչում է միանգամից, առաջացնում մակերեսային հոսքեր, հեղեղներ և հաճախ զգալի վնասներ հասցնում տնտեսությանը: Անտառը տարածքները պաշտպանում է ոչ միայն հեղեղներից, այլև փլուզումներից, էրոզիայից և քամիների բացասական ներգործությունից: Ռուսաստանի միջին գոտում, անտառամերձ տարածություններում «Սև փոթիրիկներ» չեն նկատվում, իսկ բաց տարածություններում ուժեղ քամիները քշում տանում են հողի վերին սննդանյութերով հարուստ, բերրի շերտը:

Հայաստանի անտառային շրջաններում հարավից փչող տաք և չոր քամիների՝ խորշակների վնասակար ազդեցությունը զգալի թուլանում է: Անտառի մեջ խորանալով 100 մ, քամին կորցնում է իր սկզբնական արագության 80%-ը, իսկ անտառից դուրս գալուց հետո, այն վերականգնվում է վերջինիս բարձրության

30-ապատիկ տարածությունն անցնելուց հետո:

Մեծ նշանակություն ունեն նաև անտառային մշակույթներն ու պաշտպանական անտառաշերտերը: Անտառային մշակույթներով ստեղծվում են արագաճ և արժեքավոր տեսակների արդյունաբերական տնկարկներ, որոնք համեմատաբար կարճ ժամանակամիջոցում տալիս են մեծ քանակությամբ շինափայտ: Իտալիայում, Ֆրանսիայում, ԱՄՆ-ում և բազմաթիվ այլ երկրներում առանձնապես՝ լայն տարածում է ստացել բարդու և մի շարք այլ արագաճ տեսակների և հիբրիդային ձևերի արդյունաբերական անտառային տեսակների տնկաստանային /պլանտացիոն/ անտառաբուծությունը: Նոր տնկարկների միջոցով ցածր արտադրողականություն ունեցող տնկարկները վերափոխում են ավելի արժեքավոր տեսակների տնկարկներով:

Անտառապատմամբ ամրացվում է ձորերի, հեղեղատների, լճակների, ջրամբարների ափերը, դրանով իսկ՝ կանխելով աղետները: Անտառները և պաշտպանական անտառաշերտերը ապահովում են երկաթուղիների և խճուղիների անխափանությունը:

Չափազանց կարևոր է դաշտապաշտպան անտառաշերտերի դերը գյուղատնտեսության մեջ, որոնք կանխում են երաշտը, մեղմացնում քամիների ազդեցությունը, 2-3%-ով բարձրացնում օդի հարաբերական խոնավությունը, 15-20%-ով իջեցնում գոլորշիացումը հողի մակերեսից և գյուղատնտեսական մշակաբույսերի տրանսպիրացիան: Ինչպես ցույց է տվել փորձը, դաշտապաշտպան անտառաշերտերը 20-25%-ով և ավելին բարձրացնում են գյուղատնտեսական մշակաբույսերի բերքատվությունը:

Մեծ է անտառների և դեկորատիվ տնկարկների առողջապահական և ռեկրեացիոն նշանակությունը քաղաքներում, արդյունաբերական կենտրոններում, առողջարաններում: Կանաչ զանգվածները, (առանձնապես ասեղնատերևավորները), օդը մաքրում են փոշուց և գանազան ախտածին մանրէներից, թուլացնում աղմուկը և զգալիորեն պակասեցնում զա-

նազան աղբյուրներից գոյացած ածխաթթու գազի քանակությունը: Տերևների մեղմ սվսվոցը, աղմուկի բացակայությունը, օդի հարաբերական բարձր խոնավությունը, մեղմ հովը, ամռան ամիսներին անտառը դարձնում են բնական ռեկրեացիոն ամենալավ միջավայրը: Այդ հանգամանքն առավել, քան կարևոր է մեր հանրապետության համար: Երևանի բնակչության ճնշող մեծամասնությունը ամռանը իր կարճատև հանգիստն անց է կացնում կանաչ գոտում, Արզնու անտառպուրակներում, Հրազդանի կիրճում, Դիլիջանի, Վանաձորի և.Մարմարիկի անտառներում:

ԱՆՏԱՌԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ՁԵՎԱՎՈՐՄԱՆ ՈՒ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ

Հայաստանի անտառները, որոնք ներկայումս զբաղեցնում են շատ սահմանափակ տարածություն (հանրապետության տարածքի շուրջ 10%-ը), անցել են ձևավորման ու զարգացման չափազանց բարդ ու երկարատև ուղի: Այն հիմնականում ձևավորվել և ներկայիս վիճակին է հասել, դեռևս երկրաբանական ժամանակաշրջանի վերջում, իսկ պատմական զարգացման ընթացքը, առանձնապես՝ վերջին հարյուրամյակը, բնութագրվում է հիմնականում անտառային ռեսուրսների դեգրադացման ընթացքով:

Երկրաբանական ժամանակաշրջանում Հայաստանի անտառային ռեսուրսների ձևավորման և զարգացման բարդ ու երկարատև ուղու մասին վկայում են հարուստ բրածո նյութերը:

Անտառային ծառատեսակների առավել հնագույն բրածո մնացորդները հայտնաբերվել են վերին կավճային դարաշրջանի նստվածքներում՝ 90-100 մլն տարի առաջ: Դրանց կազմում են՝ արաուկարիան, էվկալիպտը, սոսին, բարդիները և այլն: Հետաքրքիր և հարուստ բրածո նյութ է հավաքվել նաև միոցենի նստվածքային ապարներից (եղևնի, եղևին, մայրի, ընկուզենի, կաղնի և այլն): Ընդհանուր առմամբ, ըստ հնէաբուսաբանական տվյալների, Հայաստանի տարածքում տարբեր երկրաբանական ժամանակաշրջանների նստվածքային ապարներում հայտնաբերվել են շուրջ 170 տեսակ բրածո անտառային ծառատեսակներ, որոնք պատկանում են 85 ցեղի և 44 ընտանիքի /Վարդանյան, 2003/:

Հայտնաբերված տեսակներից, ժամանակակից անտառային կազմում պահպանվել են 47-ը՝ թխկի դաշտային, թ. սրատերև, թ. վրացական, կեչի ելունդավոր, կաղնու տարբեր տեսակներ, բոխի, փռշնի կովկասյան, հացենի սովորական, արոսենի սովորական, ծելկվա բոխատերև և այլն:Ներկայիս և բրածո ծառատեսակների համեմատա-

կան վերլուծությունից պարզվում է, որ անտառային տարբեր համակեցությունները ձևավորվել են երրորդական ժամանակաշրջանում (միոցեն), երբ սկսվել է ներկա բուսական ծածկույթի, այդ թվում՝ անտառային հիմնական զանգվածների ձևավորումը:

Երրորդական դարաշրջանի վերջում, երբ Կովկասը հիմնականում ձևավորվել էր իր ներկա սահմաններում և հյուսիսից նույնպես միացել մայրցամաքին, այնտեղից ներթափանցեցին բորեալ բուսականության տարրերը՝ թխկի սրատերև, բոխի սովորական, թխկի դաշտային, լորենի մանրատերև, թեղի էլիպսատերև, արոսենի սովորական, կաղամախի և այլն: Մյուս կողմից, թուրանական անապատային տարրերը Կասպից ծովի հյուսիսային ափերով իջան մինչև Կուր և Արաքս գետերի ավազանները և տարածվեցին նրանց ստորին ու միջին հոսանքներում, այդ թվում և Արարատյան հարթավայրում: Ի դեպ, այդ տարածքները ևս միջին միոցենում զբաղեցված էին մշտադալար ասեղնատերև և լայնատերև տերևաթափ տեսակների անտառային համակեցություններով, որոնք նույնպես աստիճանաբար ոչնչացան և փոխարինվեցին հարավից ներթափանցող քսերոֆիլ ծառատեսակներով: Այդ բոլոր երևույթների արդյունքում Կովկասն ամբողջությամբ (այդ թվում և Հայաստանը) դարձավ տարբեր ծագում ունեցող անտառային տեսակների համակցման և կենտրոնացման վայր:

Պլիոցենյան դարաշրջանում տեղի է ունենում կլիմայի հետագա ցամաքեցում (կոնտինենտալացում), որի արդյունքում անտառային բուսականության կազմից դուրս են մղվում խոնավասեր մերձարևադարձային և լայն տարածում ստանում տերևաթափ ու ցրտադիմացկուն տեսակները՝ ընկուզենի հունական, հաճարենի արևելյան, թխկի վրացական և այլն:

Կովկասի տարածաշրջանում իրար հաջորդող սառցապատումները (ուշ պլիոցենյան, պլեյստոցենային), որոնք չնայած Անդրկովկասի տարածքում համատարած բնույթ չեն կրել, այլ տարածվել են միայն լեռնագագաթների և բարձրադիր լեռնային գոտիների սահմաններում, այնուամենայնիվ, արմատական փոփոխության են ենթարկել անտառային համակեցությունների քանակական հարաբերակցությունը՝ ուժեղ կրճատվել և աղքատացել են մշտադալար ենթանտառով անտառները, ընդարձակվել ավելի բարեխառն կլիմային բնորոշ անտառային և մի շարք այլ երկրորդական համակեցություններ: Հենց այդ ժամանակաշրջանում հյուսիսից ներթափանցել են բորեալ ծագում ունեցող ծառատեսակները՝ կեչի ելունդավոր, արոսենի սովորական, թխենի սովորական և այլն:

Անտառային ռեսուրսների հետսառցադաշտային էվոլյուցիան ընթացել է քսերոֆիտացման ուղիով: Այդ ընթացքում Առաջավոր Ասիայից ներթափանցել են անտառային բուսականության առավել չորադիմացկուն ձևերը:

Կլիմայի հետագա փոփոխությունների արդյունքում ձևավորվել են Հայաստանի ներկայիս անտառային լանդշաֆտային էկոհամակարգերը՝ իրենց բնորոշ կենսաբազմազանությամբ:

Հետագայում (անթրոպոգենում) հանրապետության տարածքը դառնում է մարդու ակտիվ գործունեության ոլորտ, որի արդյունքում անհետանում են բազմաթիվ արժեքավոր բուսատեսակներ, առաջին հերթին՝ անտառային ծառաբույսեր, կրճատվում են, հատկապես՝ մեզոֆիլ անտառային զանգվածներ, ընդարձակվում են լեռնաչորասեր և տափաստանային բուսականության զբաղեցրած տարածքները և արիդային նոսրանտառները՝ իրենց բնորոշ կենդանական աշխարհի բազմազանությամբ:

Անտառագենետիկական և հնէաբանական հետազոտությունների արդյունքում բացահայտվել է, որ ներկայիս անտառային էկոհամակարգերը ձևավորվել են երրորդական ժամանակաշրջանում՝ պատմական վաղ անցյալի տերևաթափ մերձարևադարձային փարթամ անտառատեղերում: Ներկայիս հաճարենու, կաղնու և այլ ծառատեսակների գերակշռությամբ ծառուտները, էվոլյուցիայի ընթացքում ենթարկվելով էական փոփոխությունների, այնուամենայնիվ, որոշ հատվածներում (ապաստաններում) պահպանել են իրենց արմատական բնույթը:

Պատմական ժամանակաշրջանում Հայաստանի անտառային ռեսուրսների զարգացման և դինամիկայի կրած փոփոխությունների մասին վկայում են պալինոլոգիական, պալեոնտոլոգիական, հնէաբանական և պատմական այլ տվյալներն ու փաստացի նյութերը: Դրանց վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ դեռևս անթրոպոգենի վաղ շրջանում Հայաստանի ներկայիս տարածքի մոտ 40%-ը եղել է անտառածածկ և, որ այդ անտառներն ունեցել են անհամեմատ ավելի բարձր արդյունավետություն, քան ներկայումս:

Ներկայիս ցածր անտառապատվածությունը Հայաստանի տարածքում և դրա անհավասարաչափ բաշխվածությունը հետևանք է անթրոպոգեն ակտիվ ներգործության և կլիմայական գործոնների: Մարդածին գործոնի բացասական հետևանքները առանձնապես ուժեղ է արտահայտվել հանրապետության կենտրոնական (Արարատյան գոգավորություն, Սևանա լճի ավազան) և հարավային (Վայոց Ձոր) շրջաններում: Այդ տարածքները դարեր շարունակ եղել են խիտ բնակեցված և հանդիսացել են օտար նվաճողների զավթողական քաղաքականության իրականացման թատերաբեմ, որի արդյունքում Հայաստանը բազմաթիվ այլ կորուստներից բացի, այդ շրջաններում կրել է նաև անտառածածկ տարածքների կորուստ: Բարձր բնակեցվածությունը պատճառ է դարձել նաև՝ անտառային տարածքների հաշվին վարելահողերի և արոտավայրերի ու խոտհարքերի ընդարձակմանը:

Լանդշաֆտաէկոլոգիական տեսակետից իրենց առավել անկայուն

են դրսևորել հարավահայաց դիրքադրության լեռնալանջերին գտնվող անտառային էկոհամակարգերը, առանձնապես՝ արիդային նոսրանտառները և քսերոֆիտացման տարբեր փուլերում գտնվող լեռնաչորասեր բուսական համակեցությունները, որոնց կազմում աստիճանաբար ավելանում է չորասեր տափաստանային և կիսաանապատային բուսական տարրերի ներթափանցումը:

Անտառային ռեսուրսների դեգրադացիայի երևույթը առավել ցայտուն է դրսևորվել և շարունակում է տեղի ունենալ ստորին անտառային գոտում, դրան հակառակ, անտառի վերին՝ մերձալպյան սահմանը, գտնվում է խոնավության և ջերմության ռեժիմների առավել բարենպաստ պայմաններում:

Պատմական ողջ ժամանակաշրջանում մարդու տնտեսական անհեռատես գործունեության հետևանքով Հայաստանի անտառածածկ տարածքների կրճատումից բացի, տեղի են ունեցել նաև ծառատեսակների կազմի և դրանց տարածքային հարաբերակցության զգալի փոփոխություններ և մեծ մասամբ տնտեսապես անցանկալի: Այդ պրոցեսում նկատվել է հատկապես՝ կովկասյան սոճու, հատապտղային կենու, արջատխլենու և այլ ծառատեսակների գերակշռությամբ ծառուտների զբաղեցրած տարածքների կրճատում, որի արդյունքում, այդ տեսակները հանդիպում են առանձին ոչ մեծ կղզյակների կամ հատուկենտ ծառերի ձևով: Այդ կարգի տեսակների մեծ մասը ներկայումս գրանցված է «Կարմիր գրքում»: Դրանք պահպանվում են բնության հատուկ պահպանվող տարածքներում:

Հանրապետության անտառները մեծ չափերի կորուստներ կրեցին, հատկապես, վերջին հարյուր տարվա ընթացքում՝ երկու անգամ ենթարկվելով աննախադեպ գերհատումների: Առաջինը տեղի ունեցավ 1930-50-ական թվականներին, երբ արդյունաբերական նպատակներով իրականացվող գլխավոր հատումների միջոցով տարեկան հատվում էր շուրջ 450 հազ. մ^3 բնափայտ: Այն դեպքում, երբ համաձայն թույլատրելի կարգի և նորմերի, պետք է կատարվեին եռափուլ աստիճանական և ընտրովի հատումներ:

Հատման հենց առաջին փուլում գերհատումների հետևանքով, անտառների լրիվությունը առանձին դեպքերում իջեցվել է մինչև 0,2-0,4: Հենց այդ հատումների հետևանքով, ներկայումս Հայաստանի անտառները բնութագրվում են որպես տարահասակ և ցածրարտադրողական ծառուտներ:

Երկրորդ բարձրագույն վերելքի կետը հասավ 1990-ական թվականներին (առանձնապես 1993-95 թվականներին)՝ կապված հանրապետության տնտեսական շրջափակման և էներգետիկ ճգնաժամի հետ: Այդ տարիներին նույնպես անվերահսկելի չափերով հատվեցին անտառային զանգվածներ, հիմնականում՝ վառելափայտի նպատակով:

Ընդհանուր առմամբ, անտառների երկարատև չհամակարգված և անխնա շահագործման, անասունների անարգել արածեցման, խոտհնձի և այլ տնտեսական_գործունեության հետևանքով տեղի են ունեցել անտառային էկոհամակարգերի խորը կառուցվածքային փոփոխություններ, որի արդյունքում, ծառուտները շատ դեպքերում կորցրել են իրենց բնական ինքնավերականգնման հատկությունը: Խիստ նվազել է դրանց արդյունավետությունը, ակտիվացել են էրոզիոն երևույթները, խախտվել անտառի հիդրոլոգիական ռեժիմը և այլն: Այդ տարիներին, ըստ մոտավոր հաշվարկների, տարբեր աստիճանի ինտենսիվությամբ հատվել է շուրջ 27 հազ. հա անտառ, այդ թվում մոտ 7 հազ. հա ամբողջությամբ (համատարած): Այդ երևույթների հետևանքով հանրապետությունում անտառային տարածքների կրճատումը զուգակցվել է տնտեսապես բարձրարժեք տեսակները ավելի ցածրարժեք տեսակների փոխարինումով՝ /հաճարենու, կաղնու, սոճու, հացենու ծառուտներին փոխարինվել են ցածր արդյունավետության բոխուտներով, ղաժուտներով, նոսրանտառներով ու ցաքուտներով (շիբլյակ) և այլն:

Առանձնապես մեծ չափերի հասնող կորուստներ կրեցին Գեղարքունիքի, Լոռու, Կոտայքի մարզերի անտառային զանգվածները: Այդ տարիներին (հատկապես վերջին տասնամյակի ընթացքում) կտրուկ ավելացել են նաև վնասատու միջատների և հիվանդությունների զանգվածային տարածման օջախները, հաճախակի են դարձել անտառի չորացման դեպքերը: Աստիճանաբար կրճատվել են Հայաստանի կենտրոնական շրջաններում (Սևանի ավազան, Վայք) տարածված գիհու նոսրանտառները:

Բնական և անթրոպոգեն ազդեցության պատճառով Հայաստանի բուսական և կենդանական աշխարհի բազմազանությունը, առաջին հերթին՝ անտառային էկոհամակարգերը, կրեցին ծանրագույն կորուստներ: Մեծ թվով տեսակների գոյությունը վտանգված է: Հայաստանի «Կարմիր գրքում» գրանցվեցին 387 տեսակներ, որոնց կազմում 57-ը անտառային դենդրոբազմազանության ներկայացուցիչներ են: Ավելի քան 20 տեսակներ (Amelanchier ovalis, Crataegus pontica, Salix wilhelmsiana և այլն) նույնպես պետք է ընդգրկել «Կարմիր գրքում»: Հազվագյուտ ու վտանգված տեսակներից 21-ը (Amigdalus nairica, Colutea komarovii, Corylus colurna, Juniperus polycarpos, J. foetidissima, Platanus orientalis, Pyrus sonsnovski, P. zangezura, Sorbus hajastana, Taxus baccata, Zelkova carpinifolia և այլն) գրանցված են նաև նախկին ԽՍՀՄ-ի «Կարմիր գրքում»: Ընդհանուր առմամբ, վերջին մի քանի տասնամյակների ընթացքում անտառային էկոհամակարգերի դեգրադացման հետևանքով դենդրոբազմազանության շուրջ 25%-ը (ավելի քան 80 տեսակներ) կարիք ունեն պահպանության:

Անտառային կենսաբազմազանությանը սպառնացող հիմնական

վտանգները ուղղակիորեն կամ անուղղակիորեն կապված են մարդու տնտեսական գործունեության հետ: Վտանգ ներկայացնող հիմնական գործոններն են՝ բնակատեղերի կորուստը և փոփոխությունը, բուսական պաշարների գերօգտագործումը, աղտոտումը, ներմուծված և օտարածին տեսակների ազդեցությունը, կլիմայի փոփոխությունը:

Նշված բոլոր վտանգները նվազեցնում են անտառային բուսական ու կենդանական տեսակները և պոպուլյացիաները, ինչպես նաև՝ պատճառ դառնում անտառային էկոհամակարգերի դեգրադացման և տեսակների կորստի:

ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԷԿՈԼՈԳԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԱՆՏԱՌԱՅԻՆ ՀԱՄԱԿԵՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Անտառները ըստ 1993թ. տվյալների, զբաղեցնում են Հայաստանի տարածքի 11,2% կամ 334,1 հազ. հա, այդ թվում 50 հազ. հա անտառի շարքն անցած անտառմշակույթները: Ըստ նշանակության, Հայաստանի անտառները պատկանում են առաջին խմբին և դասակարգվում հետևյալ կերպ. պաշտպանական՝ 257,3 հազ. հա, սոցիալական՝ 106,1 հազ. հա, հատուկ նշանակության՝ 93,5 հազ. հա: Ի տարբերություն ԱՊՀ երկրների միջին անտառապատվածության (23%), Հայաստանի տարածքի միայն 11%-ն է անտառածածկ: Հանրապետության անտառների միջին արդյունավետության բոնիտետի ցուցանիշը 3,7 է, միջին պաշարը 38 մլն մ^3, մեկ հեկտարի բնափայտի միջին պաշարը 125 մ^3: Յուրաքանչյուր բնակչին բաժին է ընկնում 0,11 հա անտառապատ տարածություն, որը ծավալային արտահայտությամբ կազմում է ընդամենը 12 մ^3 բնափայտի կենսազանգված: Անտառները հանրապետության տարածքում տեղաբաշխված են խիստ անհավասարաչափ. դրանց 62% գտնվում է հյուսիս-արևելքում, 36%՝ հարավ-արևելքում և միայն 2% կենտրոնական Հայաստանում: Բնակչության մեկ շնչի հաշվով անտառածածկ տարածքը կազմում է ընդամենը 0,1 հա: Հանրապետության անտառածածկ տարածքի ընդամենը 8%-ն է ասեղնատերևավոր (սոճի, գիհի)՝ 26,1 հազ. հա, մնացած 308 հազ. հա կազմում են լայնատերև սաղարթավոր տեսակները՝ կաղնին, հաճարենին, բոխին՝ իրենց ուղեկցող երկրորդական ծառատեսակներով (հացենի, թխկի, լորենի, թեղի, կաղամախի և այլն):

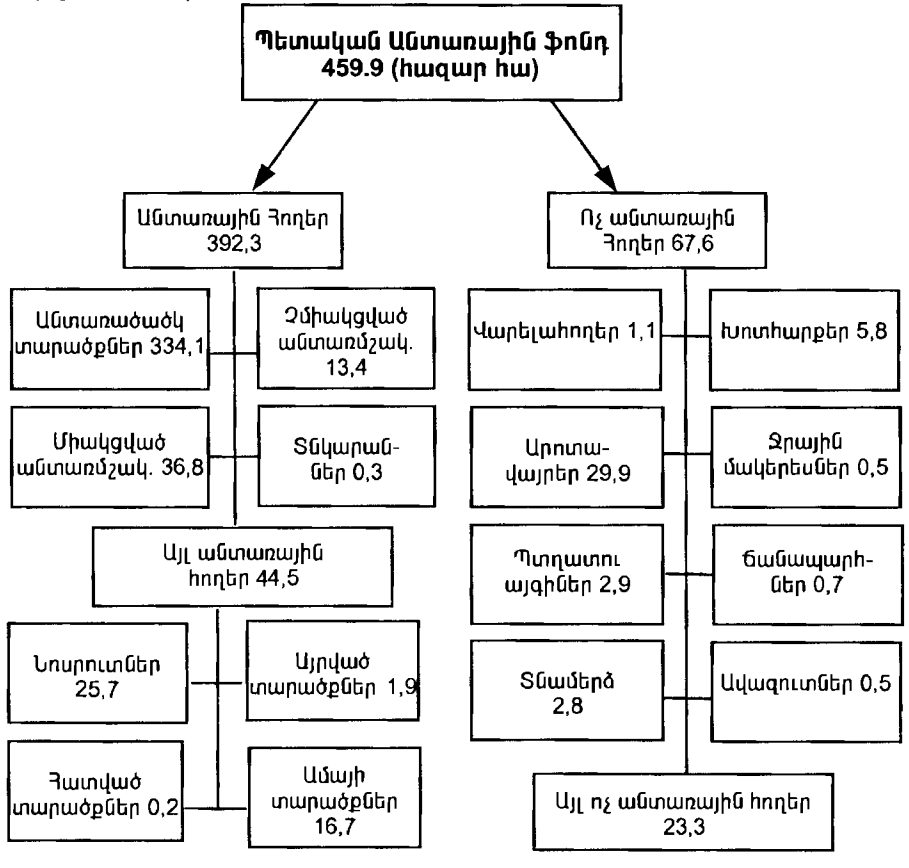
Հայաստանում անտառների տարածվածությունը ընդունված է ներկայացնել հետևյալ լեռնային գոտիներով՝

- *Նախալեռնային անտառները* (ստորին անտառային գոտի) տարածված են 550-1100 մ բարձրություններում և ներկայացված են հիմնականում ցածրարտադրողական կաղնա-ղաժուտային անտառային համակեցություններով,

• *միջին անտառային գոտին* ընդգրկում է 1100-1700 մ բարձրությունները, որտեղ հաճարկուտները տարածվում են հյուսիսային թեքության լեռնալանջերին, իսկ կաղնուտները՝ հարավահայաց:

• *վերին անտառային գոտին* ընդգրկում է 1700-2400 (2500) մ - բարձրությունները, որտեղ ըստ կողմնադրության, տարածված են կաղնու և հաճարենու ցածր լրիվության և բնական վերաճի անբավարար ցուցանիշով բնութագրվող, ցածր արտադրողական անտառները:

Համաձայն 1993թ. անտառհաշվառման տվյալների, հանրապետության անտառային ֆոնդն ընդգրկում է 459,9 հազ. հա անտառային և ոչ անտառային հողատարածք, որի գրաֆիկական արտահայտությունը բերվում է ստորև.



Հիմնական անտառկազմող ծառատեսակները անտառային համակեցությունների գերիշխող տեսակներն են, որոնք ավելի դիմացկուն են տվյալ անտառաճման պայմաններին, ամենախոշոր ծառերն են, հաղթող են դուրս եկել մյուս ծառատեսակների հետ ունեցած մրցակցությունում և զբաղեցրել առաջին շարահարկը: Տնտեսական տեսակետից դրանք ամենաարժեքավոր տեսակներն են:

Համաձայն վերջին անտառհաշվառման տվյալների, կաղնուտները զբաղեցնում են 120 հազ. հա (35,9%), հաճարկուտները՝ 96,6 հազ. հա (28,9%), բոխուտները՝ 55,1 հազ. հա (16,5%), սոճուտները՝ 17,7 հազ. հա (5,3%): Նշված 4 հիմնական անտառկազմող ծառատեսակները միասին զբաղեցնում են անտառածածկ տարածքի 86,6%-ը կամ 289,4 հազ. հա: Ըստ բնափայտի պաշարի, պատկերը մի փոքր այլ է. հաճարենին գտնվում է առաջին տեղում 20,68 մլն մ^3 (49,5 %), որը կազմում է հանրապետության բնափայտի պաշարի շուրջ 50%-ը, նրան հաջորդում է կաղնին՝ 12,5 մլն մ^3 (30 %), այնուհետև բոխին՝ 6 մլն մ^3 (14,3 %) և սոճին՝ 0,61 մլն մ^3 (1,4%): Անտառների մեկ հեկտարի միջին պաշարը 125 մ^3 է, որն ըստ ծառատեսակների, ունի հետևյալ պատկերը. հաճարկուտներինը՝ 214 մ^3/հա, կաղնուտներինը 104,5 մ^3/հա, բոխուտներինը՝ 108,9 մ^3/հա և սոճուտներինը՝ 34,5 մ^3/հա:

Կաղնու անտառները Հայաստանում հանդիպում են, ինչպես հյուսիսային, այնպես էլ կենտրոնական և հարավային շրջաններում: Կաղնուտներում հանդիպում են կաղնու 4 տեսակ, որոնցից խոշորառէջը և վրացականը հանդիսանում են անտառկազմող տեսակներ: Շնորհիվ բարձր ցրտադիմացկունության և բավարար չորադիմացկունության, խոշորառէջ կաղնին գրեթե բոլոր անտառային շրջաններում տարածվում է մինչև 2400-2600 մ բարձրությունները:

Վրացական կաղնին նույնպես հանդիսանում է անտառկազմող ծառատեսակ և հանդիպում է 500-700-ից մինչև 1200-1400 մ բարձրություններում: Համեմատաբար ցածր ցրտադիմացկուն է, տարածված է հյուսիսային Հայաստանում և Զանգեզուր-Մեղրիում: Մաքուր ծառուտներ, սովորաբար, չի ձևավորում և առաջացնում է հիմնականում կաղնա-բոխուտային ծառուտներ: Այս անտառներում՝ որպես երկրորդական տեսակ, ղաժուց բացի, հանդիպում են նաև վրացական թխկին, խցանային թեղին, դաշտային թխկին և այլն:

Արաքսյան կաղնին մեր հանրապետության սահմաններում հանդիպում է Զանգեզուրում և Մեղրիում՝ մինչև 1100(1300) մ բարձրություններում: Նրա առաջացրած ծառուտները ներկայումս կլիմայի ընդհանուր տաքացման և մարդու գործունեության հետևանքով ենթարկվել են դեգրադացման՝ ի հաշիվ ֆրիգանայի, շիբլյակի և այլ քսերոֆիլ բուսական խմբավորումների ընդարձակմամբ:

Հաճարենու անտառները Հայաստանի տարածքում ներկայացնում

է արևելյան հաճարենին, որը զբաղեցնում է անտառածածկ տարածքի մոտ 1/3-ը: Տարածված են հյուսիսային Հայաստանում՝ զբաղեցնելով գերազանցապես հյուսիսային թեքության լեռնալանջերը: Հանրապետության այլ շրջաններում հաճարենին բացակայում է (բացառությամբ Զանգեզուրի եզակի ծառուտի), այն Հայաստանում հանդիպում է 1000-2100 մ բարձրությունների վրա: Խոնավ աճելավայրերում՝ հաճարենին առաջացնում է գետնաստղային և բարձրախոտային ծառուտներ, ամենախոնավ տեղերում՝ պտերային, իսկ համեմատաբար չոր աճելավայրերում՝ դաշտավլուկային և շյուղախոտային հաճարկուտներ: Հաճարենուն ուղեկցում են հետևյալ ծառատեսակները՝ լորենի կովկասյան, թխկի սոսիատերև, արոսենի սովորական, կեչի Լիտվինովի և այլն, թփերից՝ իլենի լայնատերև, ցախակեռաս կովկասյան, բռնչի սովորական և այլն:

Բոխու անտառները, որոնք ՀՀ-ում զբաղեցնում են զգալի տարածություն, ըստ նշանակության, գրավում են երրորդ տեղը՝ հաճարենուց և կաղնուց հետո: Հանդիպում են 800-1800 մ բարձրության սահմաններում, հիմնականում՝ հյուսիսային կողմնադրություններում՝ կաղնու և հաճարենու հետ կազմակերպելով խառը՝ կաղնու-բոխու, բոխու-կաղնու և հաճարենու-բոխու ծառուտներ: Բոխուտներում հանդիպում են թխկի դաշտայինը, հացենի սովորականը, կաղնի վրացականը, տանձենի կովկասյանը, խնձորենի արևելյանը և այլն:

Ստորադաս կամ ուղեկցող ծառատեսակները հանդես են գալիս հիմնական անտառկազմող տեսակների հետ, ինքնուրույն անտառային համակեցություններ չեն կազմում, սակայն մտնում են անտառի կազմի մեջ, երբեմն էլ՝ փոքր տարածությունների վրա ստեղծում մաքուր ծառուտներ: Այս խմբի մեջ են մտնում նաև այն ծառատեսակները, որոնց ծառուտներն ունեն երկրորդական ծագում (ղաժի) կամ զբաղեցնում են անտառի վերին սահմանները (կեչի), կազմում են կորաբուն (ծուռումուռ բներով) անտառներ, որոնք նույնպես չունեն արդյունաբերական նշանակություն: Սրանք մեծ մասամբ ստվերատար են, խոնավասեր, սովորաբար զբաղեցնում են ծառատեսակների երկրորդ ենթաշարահարկը:

Ստորադաս (երկրորդական) տեսակները զբաղեցնում են հանրապետության անտառների մոտ 10%-ը, իսկ բնափայտի պաշարի ընդամենը 2,8%-ը: Հիմնական անտառկազմող ծառատեսակների համեմատությամբ, երկրորդական տեսակների արդյունավետությունը անհամեմատ ցածր է (աղ. 6): Հայաստանի անտառներում հանդիպող ստորադաս տեսակները բազմաթիվ են՝ մի քանի տասնյակ, այդ թվում՝ ղաժի, հացենի, լորենի, թխկի, թեղի, կեչի, արոսենի, տանձենի, սզնի և այլն:

Արիդային նոսրանտառներ: Հայաստանի ծառաթփային բուսականության բնորոշ համակեցություններից են նոսրանտառները, որոնք լայն տարածում ունեն հանրապետության արիդային կամ խոնավության բացասական հաշվեկշիռ ունեցող շրջաններում: Նոսրանտառները հանդիսանում են բուսական ծածկույթի յուրահատուկ և հնագույն տարրեր, որոնք ձևավորվել են դեռևս երրորդական ժամանակաշրջանում: Կովկասի բուսականության խոշորագույն գիտակ Դ.Ի.Սոսնովսկու կարծիքով, երկրաբանական այդ վաղ ժամանակաշրջանում նոսրանտառները նույնպես մեզոֆիլ անտառների կազմի մեջ չեն մտել և հանդես են եկել՝ որպես ինքնուրույն բուսական համակեցություններ: Վերջիններիս զբաղեցրած տարածությունը ընդարձակվել է, հատկապես՝ վերջին հարյուրամյակների ընթացքում, երբ տարբեր գործոնների (անթրոպոգեն և բիոտիկ) ազդեցության տակ կրճատվել են մեզոֆիլ անտառների տարածությունները, որի ընթացքում համեմատաբար խոնավասեր տեսակները իրենց տեղը զիջել են չորադիմացկուն տեսակներին, որոնք էլ կարողացել են հարմարվել, իրենց գոյությունը պահպանել էրոզացված, խիստ քարքարոտ լեռնալանջերին:

Աղյուսակ 6

Ստորադաս մի քանի ծառատեսակների տարածքը և բնափայտի պաշարը՝ ըստ վերջին անտառհաշվառման տվյալների

Ծառատեսակը	Զբաղեցրած տարածքը, հա	Տեսակարար կշիռը (%) ընդհանուր անտառածածկ տարածքում	Միջին տարիքը	Բնափայտի պաշարը, հազ. մ^3	Տեսակարար կշիռը ընդհանուր փայտանյութի պաշարում
Ղաժի	7332	2,79	64	359,9	1,16
Հացենի	5089	1,89	56	309,5	0,99
Լորենի	1129	0,44	59	119,2	0,38
Թխկի	1827	0,71	96	152,9	0,49
Թեղի	1702	0,67	80	162,8	0,52
Կեչի	856	0,33	70	45,6	0,15

Արիդային նոսրանտառները կամ «լուսավոր» անտառները կազմում են չափազանց չորադիմացկուն և լուսասեր ծառերն ու թփերը, որոնք այլ ծառատեսակերի սաղարթի տակ աճել չեն կարող: Դրանք զբաղեցնում են ստորին գոտու չոր քարքարոտ, էրոզացված լեռնալանջերը, մասամբ՝ միջին և վերին գոտիների հարավային կողմնադրությունները:

Արիդային նոսրանտառները մեր հանրապետությունում տարածված

են հիմնականում հարավ-արևելյան (Խոսրովի արգելոց, Վայք, Զանգեզուր, Մեղրի) և հյուսիս-արևելյան (Տավուշի և Լոռու մարզեր) շրջաններում:

Նոսրանտառներն այստեղ ներկայացված են էկոլոգիական երկու տիպով՝ ասեղնատերևավորների և սաղարթավոր տեսակների գերակշռությամբ: Ասեղնատերևավորները առաջացնում են նոսրանտառներ՝ բազմապտուղ և սրաթեփուկ (գարշահոտ) գիհիները, իսկ տերևաթափ լայնատերև տեսակներից՝ կովկասյան և մերկատերև փոշնիները, բթատերև պիստակենին (խնկենին), Ֆենցլի նշենին, վրացական թխկին, ուռատերև տանձենին և այլն:

Նոսրանտառների կազմում հանդիպում են նաև այլ ծառատեսակներ՝ մահալեբյան բալենին, սրապտուղ հացենին, դրախտածառը, տանձենու այլ քսերոֆիլ տեսակները, նոճենին, թզենին և այլն: Թփերից գերակշռում են վրացական ցախակեռասը, սովորական ծորենին (կծոխուր), թփային հասմիկը, ցաքին, Պալլասի դժնիկը, ալեհեր բալենին, աղեղնաեզր ասպիրակը, բարձր էֆեդրան և այլն: Խոտածածկը նույնպես քսերոֆիլ է (տարախոտային), գերազանցապես՝ կազմված հացազգի բույսերից: Սաղարթի կցվածությունը 0,3-0,4 է, հազվադեպ՝ 0,5-0,6:

Հայաստանում ամենամեծ տարածությունը զբաղեցնում են փոշնու, Ֆենցլի նշենու, վրացական թխկու, խնկենու, ուռատերև տանձենու, գիհու նոսրանտառները: Անտառային այս ֆորմացիաները չունեն արդյունաբերական նշանակություն, սակայն կատարում են խոշոր հողապաշտպան դեր՝ շնորհիվ հզոր, լայն տարածված արմատային համակարգի: Վերջինս ճկուն է և հեշտ հարմարվող խիստ քարքարոտ հողային պայմաններին: Վերատնկումը հաջող չի ընթանում, որը և դժվարացնում է նրանց մշակությունը: Նոսրանտառներ կազմող բոլոր տեսակներն էլ ցածրաճ ծառեր են՝ ծուռումուռ բներով, վերածը սովորաբար բացակայում է: Գլխավոր ծառատեսակների (գիհի, նշենի, խնկենի, թխկի, փոշնի) սերմերը մեծ չափով (մինչև 80-90%) ամեն տարի վնասվում են սերմակեր և պտղակեր վնասատուների կողմից: Առատ պտղաբերում են 2-3 տարին՝ մեկ անգամ:

Գիհիները, լինելով չափազանց չորադիմացկուն և լուսասեր, զբաղեցնում են հարավային, չոր քարքարոտ թեքությունները, լեռնագագաթները և անտառի վերին եզրերը, որտեղ այլ ծառատեսակներ աճել չեն կարող: Չափազանց մեծ է գիհիների ջրահավաք, ջրակարգավորիչ և հողապաշտպան նշանակությունը: Ծառուտներն ունեն խիստ ցածր՝ 0,3-0,4 կցվածություն, սակայն արմատները դուրս են գալիս ծառերի պսակների պրոյեկցիայի սահմաններից և միանալով իրար՝ ստեղծում են խիստ ցանց: Դրա շնորհիվ հողի վերին շերտը ամբողջությամբ ընդգրկվում է արմատային համակարգի մեջ, որը և նպաստում է հողատարման արգելակմանը: Գիհուտներում վերածը թույլ է: Էկոլոգիական և անթրոպոգեն

գործոնների ազդեցությամբ նրանց տարածությունները աստիճանաբար կրճատվում են: Դրա հետևանքով թեք քարքարոտ լանջերը լրիվ ամայանում են, աղբյուրները՝ ցամաքում, ավելի հաճախակի են դառնում սելավները, հեղեղները: Մյուս կողմից էլ՝ դժվարությունների հետ է կապված մեծ քանակությամբ տնկանյութի աճեցումը և արհեստական տնկիների միջոցով գիհու անտառների վերականգնումն ու ընդարձակումը՝ կապված սերմերի ցածր կենսունակության, երկար հանգստի շրջանի, ծլեցման դժվարությունների, կտրոններից արմատակալներ ստանալու ու հիվանդության բացակայության հետ:

Գիհու հիմնախնդիրները ներկայումս մտահոգում է ոչ միայն գիտնականներին, այլև անտառային տնտեսության աշխատողներին: Մասնագետների մեծ մասի կարծիքով, գիհուտների ոչնչացման և անբավարար վերականգնման հիմնական պատճառներից մեկը՝ սերմերի ցածր որակն է, վնասատուներով բարձր վարակվածությունը: Չվարակված սերմերը որոշ վայրերում կազմում են 5-10, հազվադեպ՝ 25-30%: Գիհիների կոները ամենուրեք զանգվածաբար ոչնչացվում են միջատների կողմից: Ըստ ՀՀ ԳԱԱ Բուսաբանության ինստիտուտում կատարված ուսումնասիրությունների, գիհիների կոները և սերմերը վնասվում են 10-ից ավելի վնասատուներով:

Գիհու վերաճի ապահովման գործում կարևոր հանգամանք է նաև՝ սերմերի ծլման պայմանները: Սերմերն ունեն երկարատև 150-240 օր հանգստի շրջան, որի պատճառով էլ՝ թափվելուց մինչև ծլումն ընկած ժամանակամիջոցը դրանք ոչնչացվում են կենդանիների կողմից կամ չեն ծլում անբարենպաստ պայմանների պատճառով: Հատուկենտ առաջացած ծիլերն էլ՝ մեծ մասամբ ոչնչանում են սուբստրատի խիստ տաքացումից և անասունների արածեցման ժամանակ կամ հնձվում է խոտի հետ: Դա է պատճառը, որ գիհու մոտ ինքնացան նկատվում է միայն պաշտպանված տեղերում, ժայռերի վրա՝ ճեղքերում, խոշոր քարերի արանքում, որտեղ կուտակվում է մանրահող, ինչպես նաև փշոտ թփերի մեջ (ցաքի, դժնիկ, ծորենի, սզնի, մասրենի և այլն): Համեմատաբար բարենպաստ հողային պայմաններում և ստվերոտ վայրերում, մատղաշները ոչնչանում են այլ ծառաթփատեսակների հետ ունեցած ցածր մրցակցության հետևանքով:

Սաղարթավոր նոսրանտառները տարածված են գլխավորապես հանրապետության հարավ-արևելյան և մասամբ՝ հյուսիս-արևելյան շրջաններում: Սրանց մոտ Ա.Վ. Իվանովայի կողմից առանձնացված է բազմաթիվ տիպեր կամ ասոցիացիաներ՝ պիստակենու, պիստակենու-փոշնու, պիստակենու-նշենու, նշենու, թխկու և այլն: Հանրապետության հյուսիսային շրջաններում հիմնականում ներկայացված են պիստակենու-փոշնու և պիստակենու-գիհու ասոցիացիաները, ավելի պակաս չափով՝ նշենու նոսրանտառները: Հարավային Հայաստանում, առանձնա-

պես՝ Վայքում և Զանգեզուրում, ավելի մեծ տարածություն են զբաղեցնում նշենիները:

Սաղարթավոր նոսրանտառների տարածման վերին սահմանը հյուսիսային Հայաստանում չի անցնում 900 մ-ից: Մինչդեռ, հարավային շրջաններում ուղղաձիգ սահմանը անցնում է հիմնականում 1200 մ-ից, այստեղ նոսրանտառների կազմում հանդիպում են նաև տանձենու քսերոֆիլ տեսակները (ուռատերև, Սոսնովսկու, մահալեբյան բալենին և այլն): Սաղարթավոր նոսրանտառները առավել մեծ ուղղաձիգ տարածվածություն ունեն Վայքում, որտեղ նրանք բարձրանում են մինչև 1300-1400 մ, իսկ առավել չորային ածելավայրերում՝ մինչև 2000-2200 մ - բարձրությունները՝ հասնելով ծառաթփային բույսերի ուղղաձիգ տարածման վերին սահմանները: Այստեղ նոսրանտառների կազմում բացակայում են հանրապետության հյուսիս-արևելյան շրջաններին և Զանգեզուրին ու Մեղրուն բնորոշ այնպիսի ջերմասեր ու չորադիմացկուն տեսակներ, ինչպիսիք են՝ թզենին, նռենին, ցաքին և այլն:

Սաղարթավոր նոսրանտառներում նույնպես անբավարար է ընթանում, իսկ երբեմն էլ բոլորովին բացակայում է սերմնային վերածը: Այստեղ նույնպես հիմնական ծառատեսակների (պիստակենի, նշենի, թխկի) սերմերն ու պտուղները մեծ չափով տուժում են սերմակեր միջատներից: Թափված առողջ սերմերն էլ մեծ մասամբ չեն ծլում խիստ քարքարոտ սուբստրատի պատճառով: Անբավարար վերականգնման հետևանքով, ինչպես գիհուտների, այնպես էլ սաղարթավոր նոսրանտառների մոտ շատ դեպքերում տեղի է ունենում անցանկալի հերթափոխություն: Դրանց փոխարինում են լեռնաչորասեր բուսականության կամ ֆրիգանայի տարբեր խմբավորումներ: Ներկայումս նոսրանտառներում հանդիպում են բացառիկ չորադիմացկուն և մանրատերև թզուկային թփեր (Պալլասի դժնիկ, ալեհեր բալենի, բարձր էֆեդրա) և բարձիկանման թփիկների (փշավոր փշամանդիկ, եղջրավոր կորնգան, գազ և ականտալիմոն) բազմաթիվ տեսակներ և այլն:

Արժեքավոր թփատեսակները Հայաստանի դենդրոֆլորայի ավելի քան 50%-ն են կազմում: Որպես ինքնատիպ կենսաձևի ներկայացուցիչներ՝ էկոլոգիապես ավելի ճկուն են, էվոլյուցիոն տեսակետից՝ ավելի զարգացած ու կատարելագործված, քան ծառերը: Օժտված են արտաքին միջավայրի անբարենպաստ պայմաններին հարմարվելու ավելի մեծ ճկունությամբ: Թփերի ճնշող մեծամասնության մոտ, վերականգնման կետերը (բողբոջները) գտնվում են ցողունի ամբողջ երկարությամբ: Կմախքային ճյուղերի բոլոր մասերում առաջանում են նոր բողբոջներ: Յուրաքանչյուր տարի թփերը կմախքային ճյուղերի վրա և թփակալման հանգույցից կազմակերպում են բազմաթիվ հոռաշվեր և որքան վերջիններս ավելի մոտ են հիմքին, այնքան մեծ է դրանց աճման ինտենսիվությունը: Անբարենպաստ պայմաններում թուփն ի վիճակի է վաղաժամկետ տերևաթափ կատարելու՝ կորցնելու (բեռնաթափելու) վերգետնյա օրգանների մեծ մասը, իսկ նպաստավոր պայմաններում՝ դրանք նորից վերականգնելու: Տիպիկ օրինակ կարող են ծառայել՝ նռենին, ունաբին, կովկասյան խուրման, որոնք Երևանի Բուսաբանական այգում ամեն տարի ցրտահարվում են մինչև արմատավզիկը, իսկ հաջորդ գարնանը կրկին վերականգնվում: Կամ Սևանի բարձր լեռնային պայմաններում, դրախտածառը և մահալեբյան բալենին են ցուցաբերում նման վերականգնողական ճկունություն:

Թփերը տեսակային մեծ բազմազանության հետ միասին, բնորոշվում են էկոլոգիական առանձնահատկություններով: Մի շարք չոր մերձարևադարձային վայրի պտղատուներ (նռենի, թզենի, ունաբի) և չորադիմացկուն այլ տեսակներ (ցաքի, մահալեբյան բալենի) ջերմասեր են: Դրանց հակառակ, մի խումբ թփատեսակներ (գերիմաստի, դազիֆորա, իլենի, լեռնաչամիչ, ասպիրակ և այլն) օժտված են բարձր ցրտադիմացկունությամբ: Որոշ տեսակներ էլ խոնավասեր և ստվերատար են՝ սև կտտկենի, հաղարջենի, կովկասյան ցախակեռաս և այլն:

Ընդհանուր առմամբ, թփերը կազմակերպում են մակերեսային արմատներ, ընդգրկում հողի վերին շերտը և նպաստում էրոզիայի թուլացմանը: Դրանք առաջացնում են բազմաթիվ կմախքային ցողուններ, որոնցով կարողանում են դանդաղեցնել քամիների արագությունը, ստեղծել պատնեշ՝ ձյան շերտի համար: Շնորհիվ այդ հատկությունների, թփերը հանդիսանում են պաշտպանական անտառաբուծության և դաշտապաշտպան անտառաշերտերի կարևոր բաղադրիչ տարրեր:

Թփերի ճնշող մեծամասնությունը աչքի է ընկնում բարձր գեղազարդ հատկությամբ՝ գեղեցիկ և երկարատև ծաղկման շրջանով (ասպիրակ, սրնգենի, ցախակեռաս, հասմիկ թփային, եղրևանի, կտտկենի սև և Տիգրանի և այլն) և տարբեր գունավորմամբ պտուղներով (բռնչի, գերիմաստի, իլենի, կիպրոս սովորական, ցախակեռաս և այլն), ինչպես նաև տերևների աշնանային գունավորման բազմազանությամբ: Նրանք հեշտությամբ խուզվում են, անփոխարինելի են կենդանի ցանկապատերի ստեղծման համար (սրնգենի կովկասյան, կիպրոս սովորական, ասպիրակ աղեղնեզր և այլն): Առանց թփերի անհնար է պատկերացնել կանաչ շինարարությունը, իսկ փաթաթվող լիանանման թփերի նաև ուղղաձիգ կանաչապատումը: Այսպես, թփերի մեծ մասը հանդիսանում է վայրի հատապտղատու բուսատեսակ (հաղարջենի, կոկռոշենի, մոշենի, մասրենի և այլն), որոնք պարունակում են արժեքավոր սննդատարրեր, առանձնապես վիտամիններ:

Վայրի պտղատուներ: Հայաստանի անտառային դենդրոբազմազանության կազմում չափազանց հարուստ են վայրի պտղատուները՝ 16 ընտանիքի շուրջ 130 տեսակներ կամ ծառաբույսերի ընդհանուր տեսակային կազմի մոտ 40%-ը: Դրանցից առավել արժեքավոր և հեռանկա-

ռային են 50-ը: Վայրի պտղատուների զբաղեցրած տարածությունը մեր հանրապետությունում հասնում է շուրջ 10 հազար հեկտարի: Այդ տեսակները տարածված են հատկապես՝ հյուսիս-արելյան անտառային շրջաններում և Զանգեզուրի ու Մեղրու անտառներում: Տավուշի և Լոռու մարզերում վայրի պտղատուները տարածված են հիմնականում 900-1600 մ, Վայքում և Մեղրիում՝ 1200-2000 մ, իսկ Սևանի ավազանում՝ 1950-2200 մ բարձրություններում:

Վայրի պտղատուներն աճում են ամենաբազմազան հողակլիմայական պայմաններում, ունեն տարբեր էկոլոգիական առանձնահատկություններ: Որոշ տեսակներ (արջատխլենի, շագանակենի) գերադասում են թույլ թթվային ռեակցիա ունեցող հողերը, որոնք ջերմասեր են, պահանջկոտ խոնավության նկատմամբ: Մեկ այլ խումբ ներկայացնող տեսակներ (տխլենի, բալենի, կեռասենի, հաղարջենի և այլն) լավ են աճում, սննդանյութերով հարուստ, չեզոք կամ թույլ հիմնային ռեակցիա ունեցող հողերում, միջին խոնավասեր են, ցրտադիմացկուն: Մի շարք չորադիմացկուն տեսակներ (ունաբի, նռնենի, նշենի, թզենի և այլն) սովորաբար աճում են չոր քարքարոտ թեքությունների վրա, ջերմասեր և լուսասեր են:

Առավել մեծ թվով վայրի պտղատուներ պատկանում են Վարդազգիների ընտանիքին (16 ցեղի 50 տեսակներ):

Ընդհանուր առմամբ, Հայաստանի վայրի պտղատուները ըստ պտուղների նշանակության և բնույթի, պատկանում են հետևյալ խմբին՝ հնդավորներ, կորիզավորներ, չոր կորիզավորներ, հատապտղատուներ, ընկուզապտղավորներ, չոր մերձարևադարձայիններ և այլ վայրի պտղատուներ: Դրանցից ավելի քան 10 տեսակը օգտագործվում է որպես պատվաստակալ, 12-ը՝ պատվաստակալ և պտղատու, 30-ը պտղատուներ, մնացածների պտուղները ցածրորակ են (փռշնի, ծորենի և այլն):

Հազվագյուտ և անհետացող ծառաբույսեր: Հայկական ֆլորայի «Կարմիր գիրքը», որն ընդգրկում է 387 տեսակ բարձրարժեք անոթավոր բույսեր (ֆլորայի տեսակային բազմազանության մոտ 12%-ը) հրատարակվել է դեռևս 1989 թվականին: Ընդհանուր առմամբ, Հայաստանում աճող բոլոր բուսատեսակների ներկա վիճակը տագնապալի է: Պահպանության կարիք ունի Հայաստանի ֆլորայի տեսակային կազմի կեսից ավելին: «Կարմիր գրքում» գրանցված բուսատեսակների կազմում ծառերն ու թփերը 57-ն են, դրանցից 21-ը գրանցված են նաև ԽՍՀՄ «Կարմիր գրքում»: Մեր կողմից կատարված բազմակողմանի ուսումնասիրությունների հիման վրա հաստատվել է, որ իրականում հազվագյուտ են կամ անհետացող ոչ թե 57, այլ 31 ընտանիքի և 47 ցեղի պատկանող 77 տեսակ, կամ դենդրոֆլորայի տեսակային կազմի մոտ 25%: Դրանցից ծառեր են 42-ը, թփեր՝ 28, լիաններ՝ 7: Հազվագյուտ ու անհետացող

տեսակներից 4-ը ասեղնատերևավոր են, 6-ը՝ լայնատերև մշտադալար, 26-ը՝ ռելիկտներ: Հազվագյուտ ու անհետացող ծառաբույսերը, համաձայն բնության պահպանության Միջազգային խորհրդի հանձնաժողովի կողմից ընդունված չափորոշիչների, խմբավորվում են հետևյալ կարգավիճակներում՝ ըստ վտանգման աստիճանի և հազվագյուտ հայտնաբերման.

- 0 - տեսակներ, որոնք ամենայն հավանականությամբ անհետացել են, քանի որ բազմամյա արշավախմբային որոնումների ընթացքում բնության մեջ չեն հայտնաբերվել: Սակայն բացառված չէ, որ այդ բույսերի առանձին անհատներ դեռևս պահպանվել են բնության անմատչելի վայրերում: Դենդրոֆլորայի ներկայացուցիչներից այս խմբում ընդգրկված է 4 տեսակ՝ բորակաթուփ Շոբերի, ձելկվա բոխատերև և այլն:
- 1 - անհետացման անմիջական սպառնալիքի տակ գտնվողներ (12 տեսակ), որոնց հետագա գոյությունը անհնար է առանց պահպանման արդյունավետ միջոցների իրականացման (թխկի հաճելի, շագանակենի սովորական, հուդայածառ Գրիֆիթի, պայթակենի Կոմարովի, գիհի կազակական, կաղնի երկարակոթուն, պարիլյակ բարձր, ջոնջոլենի փետրաճյուղավոր, ունաբի և այլն):
- 2 - հազվագյուտ տեսակներ, որոնց չնայած անհետացման անմիջական վտանգ չի սպառնում, սակայն հանդիպում են խիստ սահմանափակ քանակությամբ և որոշակի աճելավայրերում: Այս խմբում ընդգրկված է 43 տեսակ, այդ թվում՝ ամելանխիեր կլորատերև, նշենի նահրյան, չմենի հայկական, էֆեդրա երկհասկավոր, բաղեղ սովորական, ցախակեռաս այծի, շրջահյուս հունական, սոսի արևելյան, բարդի Եփրատի, տանձենու բոլոր հազվագյուտ և էնդեմիկ տեսակները, մրտավարդ կովկասյան, հաղարջենի ախուրյանի, կտտկենի Տիգրանի, արոսենի հայաստանյան և այլն:
- 3 - կրճատվող տեսակներ, որոնց քանակությունը աստիճանաբար պակասում է, իսկ տարածման արեալը որոշակի ժամանակի ընթացքում կրճատվում է կա՛մ բնական պատճառներով, կա՛մ անթրոպոգեն ճնշման, կա՛մ էլ նշված երկու պատճառների միաժամանակյա ներգործության հետևանքով: Այս խմբի մեջ մտնում են 18 տեսակներ՝ թխկի բարձրլեռնային, մրտակակոթ (մամրիչ) արևելյան և սովորական, արջատխլենի, գիհի սրաթեփուկ և բազմապտուղ, պիստակենի բթատերև, կաղնի արաքսյան, ուռենի Վիլհելմսի, կենի հատապտղային և այլն:

ԱՆՏԱՌԱՅԻՆ ՀԱՋՎԱԳՅՈՒՏ ԵՎ ԱՐԺԵՔԱՎՈՐ ՃԱՌԱԲՈՒՅՍԵՐԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՀԱՏՈՒԿ ՊԱՀՊԱՆՎՈՂ ՏԱՐԱԾՔՆԵՐՈՒՄ

Բույսերի, առանձնապես՝ ծառերի ու թփերի բազմազանությունը, մարդկության կենսակայունության և այս կամ այն երկրի սոցիալ-տնտեսական զարգացման հիմնական երաշխիք է: Նրա տեսակային և քանակական հարստությունից է կախված նաև ժողովրդի բարեկեցությունը և կայուն զարգացման ապահովումը:

Կենսաբազմազանության կազմում մեծ թվով տեսակներ դարեր շարունակ ավանդական մեթոդներով օգտագործվել է տեղաբնակների կողմից և երկրի սոցիալ-տնտեսական զարգացմանը զուգընթաց, ընդլայնվել է կենսաբազմազանության բաղադրիչների ներգրավումը մարդու գործունեության տարբեր ոլորտներում: Հայաստանի բուսական աշխարհն այդ առումով չափազանց յուրահատուկ է և աներևակայելի հարուստ. շուրջ 3500 անուն բարձրակարգ ծաղկավոր բուսատեսակներ, այդ թվում ավելի քան 106 էնդեմիկներ (3%), մեկ կմ^2 տարածքում շուրջ 100 բուսատեսակ և այն:

Կենսաբազմազանության օգտագործումը հանրապետությունում հիմնականում ընթացել է առանց հաշվի առնելու կենսապաշարների վերարտադրության ապահովման բնական հնարավորությունները: Օգտագործման նման մոտեցման արդյունքում աստիճանաբար տեղի է ունեցել տեսակների դեգրադացիա, իսկ շատ դեպքերում՝ նույնիսկ ոչնչացում: Դա ի վերջո բերել է կենսաբազմազանության ընդհանուր աղքատացման: Այս երևույթն ավելի ակտիվ է ընթացել հատկապես, վերջին հարյուրամյակում՝ կապված շրջակա միջավայրի աղտոտվածության ուժեղացման, ինչպես նաև անտառների, արոտավայրերի և այլ էկոհամակարգերի ինտենսիվ շահագործման հետ: Իրավիճակն է՛լ ավելի սրվեց վերջին 10-15 տարիների ընթացքում՝ էներգետիկ և տնտեսական ճգնաժամի պատճառով, երբ կենսաբազմազանության ռեսուրսներն այդ տարիներին օգտագործվում էին անկառավարելի և աննախադեպ չափերով: Արդյունքում որոշ անտառային բնակմիջավայրեր և բուսական այլ էկոհամակարգեր դեգրադացվել են, իսկ մի շարք տեսակների գոյությունը վտանգված է՝ գտնվում են ոչնչացման կամ անհետացման անմիջական սպառնալիքի տակ:

Այդ հիմնախնդիրների լուծման առաջնահերթ ուղղությունները տրված են ՀՀ կենսաբազմազանության ռազմավարության և գործողությունների ծրագրում (2003թ.), որտեղ հատկապես՝ կարևորվում է բնության հատուկ պահպանվող տարածքների (ԲՀՊՏ) զարգացման խնդիրը կենսաբազմազանության պահպանության ապահովման գործում: ԲՀՊՏ-ների միջոցով ապահովվում է՝

- կենսաբազմազանության, հատկապես՝ հազվագյուտ և անհետացող տեսակների in-situ պահպանությունը,
- էկոհամակարգերի և տեսակների մոնիթորինգի իրականացումը,
- էկոհամակարգերի և տեսակների վերականգնման և վերարտադրության համար բարենպաստ նախադրյալների ապահովումը,
- բնական կենսապաշարների կանոնակարգված և նորմավորված օգտագործումը: ԲՀՊՏ-ների միջոցով իրականացվում են նաև բնապահպանական և սոցիալական այնպիսի գործառույթներ, ինչպիսիք են՝

ա/ շրջակա միջավայրի ջրապաշտպան, կլիմայակարգավորիչ, հակաէրոզիոն, անտառապաշտպան և այլ գործունեություն,

բ/ ռեկրեացիոն ռեսուրսների պահպանություն և կայուն օգտագործում,

գ/ էկոլոգիական կրթություն և դաստիարակություն:

Ներկայումս Հայաստանում գործում են 3 պետական արգելոց («Խոսրովի անտառ» «Շիկահող» և «Էրեբունի»), 23 պետական արգելավայր և 2 ազգային պարկ («Սևան» և «Դիլիջան»):

«Խոսրովի անտառ» արգելոցում պահպանվում են կենտրոնական Հայաստանի արիդային նոսր անտառները:

Առավել բնորոշ են բազմապտուղ գիհու, Ֆենցլի նշենու, ուռատերև տանձենու, պիստակենու, խոշորառէջ կաղնու նոսրանտառները: Արգելոցի դենդրոֆլորան նույնպես չափազանց հարուստ է՝ մոտ 150 տեսակ, որոնց կազմում գերակշռում են հատկապես՝ չորադիմացկուն տեսակները: Մեծ թիվ են կազմում նաև տանձենու (ուռատերև, Սոսնովսկու և Թամամշյանի) և արոսենու (պարսկական, կուզնեցովի, հունական, լուրիստանյան) հազվագյուտ տեսակները:

Անտառի գերիշխող տեսակներին (կաղնի խոշորառէջ և գիհի բազմապտուղ) ուղեկցում են նաև սովորական և սրապտուղ հացենիները, վրացական և դաշտային թխկիները, ինչպես նաև թփատեսակները՝ գերիմաստին, վրացական և կովկասյան ցախկեռասները, սզնիները, մասրենու, չմեմու բազմաթիվ տեսակները:

Չափազանց հարուստ են ներկայացված նաև Astragalus և Acantholimon ցեղերը, որոնք հիմնականում բացառիկ չորադիմացկուն ցածրաճ, բարձիկանման փշոտ թփեր են:

«Շիկահող» արգելոցը հարուստ է ոչ միայն կովկասյան տիպի խոնավասեր բուսատեսակներով, այլև ջերմախոնավասեր ծառերով ու թփերով, որով և պայմանավորված է նրա բուսաշխարհի յուրահատկությունն ու եզակիությունը: Մինչև 1000 մ բարձրություններում տարածված են արաքսյան կաղնու ցածրահասակ ծառուտները և շիբլյակը՝ ցաքու գերակշռությամբ:

Արգելոցի ծառաթփային բուսականության էդիֆիկատորներն են խոշորառէջ և վրացական կաղնիները, բոխին, ինչպես նաև դրանց մշտական ուղեկցող տեսակները՝ դաշտային, հիրկանյան և վրացական թխկիները, սովորական հացենին և այլն:

Մեծ թիվ են կազմում նաև դենդրոֆլորայի էնդեմիկ տեսակները՝ տանձենի Զանգեզուրի, մոշենի Զանգեզուրի և այլն: Արգելոցում պահպանվում են նաև ռելիկտները. կենի հատապտղային, հաճարենի արևելյան, բաղեղ սովորական, իլենի թավոտ, ձելկվա բոխատերև, շագանակենի սովորական և այլն: Այստեղ, արգելոցի հարևանությամբ, պահպանվում է սոսու եզակի պուրակը՝ ծովի մակերևույթից

700-800 մ բարձրությունների վրա, որը ձգվում է Ծավ գետի հունով մոտ 8 կմ երկարությամբ և 50-150 մ լայնությամբ: Գրեթե այդքան էլ շարունակվում է Ծավ գետի ստորին հոսանքով՝ Ադրբեջանի տարածքով:

Արգելոցում է պահպանված արևելյան հաճարենու հարավային Հայաստանի միակ փոքրիկ ծառուտը: Պահպանվող անտառային տարբեր համակեցություններին բնորոշ են նաև վայրի պտղատուները՝ հունական ընկուզենին, կովկասյան տանձենին, արևելյան խնձորենին, զկեռենին, թզենին, նռնենին և այլն:

Էրեբունի արգելոցի տարածքում ծառաբույսեր գրեթե չկան, իսկ հատուկենտ ցածրաճ թփիկներն ու կիսաթփերը, որոնք հանդիպում են կիսաանապատների կազմում, էական դեր չեն խաղում դենդրոֆլորայի ձևավորման գործում:

«Դիլիջան» ազգային պարկում ծառերն ու թփերը ներկայացված են 91 տեսակով (27 ընտանիքի 50 ցեղերի ներկայացուցիչներ):

Ազգային պարկի բուսականությունն ունի կովկասյան տիպի խոնավասեր բնույթ և ներկայացված է հիմնականում անտառային համակեցություններով (շուրջ 22 հազ. հա) վրացական և խոշորառէջ կաղնիների, արևելյան հաճարենու և բոխու գերակշռությամբ: Անտառի վերին եզրը սահմանափակում են կեչիները, այծուռենին և այլն:

Միջին անտառային գոտու հարավային թեքությունների վրա տարածված են վրացական կաղնու, իսկ հյուսիսային լանջերին՝ հաճարենու անտառային համակեցությունները: Ավելի բարձրադիր մասերում անտառը կազմված է խոշորառէջ կաղնուց: Միջին և բարձրադիր համակեցություններում հանդիպում են սրատերև թխկին, լորենին, հացենին և այլն: Ասեղնատերև ծառատեսակները (սոճի կովկասյան, կենի հատապտղային, գիհիներ) ազգային պարկում զբաղեցնում են սահմանափակ տարածք և հանդիպում են ոչ մեծ կղզյակներով: Դրանցից համեմատաբար մեծ տարածում ունի սոճին: Գիհու նոսրանտառները, որոնք հիմնականում ներկայացնում է սրաթեփուկ (գարշահոտ) գիհին, տարածված են Գետիկի հովտում և Իջևանի լեռնաշղթայի հյուսիսային հատվածի չոր լանջերին: Այստեղ շատ են հանդիպում նաև վայրի

պտղատուները՝ արևելյան խնձորենին, հունական ընկուզենին, հոնին, մամխենին, սալորենին, Կովկասյան տանձենին, կոկոռոշենին, հաղարջենին, մասրենին, մոշենին, զկեռենին, սզնին, տխլենին և այլն:

Ազգային պարկի տարածքում են նաև՝ ռելիկտային կենի հատապտղային և կովկասյան մրտավարդը: Կենու այս պուրակը ամենամեծն է Հայաստանում: Կենին սովորաբար անբավարար է վերականգնվում ծառուտներում: Հաճարենու և բոխու հետ թույլ է մրցակցում:

«Սևան» ազգային պարկում պահպանվել են մի շարք ռելիկտային ինքնատիպ բուսական խմբավորումներ, փռվող թփուտներ (ցածրաճ գիհուտներ), հապալասենու բուսուտներ և այլն: Բուսական այլ էկոհամակարգերի շարքում որոշակի դեր ունեն անտառային և նոսրանտառային մնացորդային համակեցությունները: Ըստ բիոմորֆ հատկանիշների, էկոհամակարգերի մեծ մասը (90%) ունի խոտային կազմ: Ծառաթփային են միայն խոշորառէջ կաղնու, կեչու և գիհու մնացորդային խմբավորումները: Անտառային էկոհամակարգերը զբաղեցնում են շուրջ 3,5 հազ. հա և գրեթե ամբողջությամբ տեղաբաշխված են Արեգունու և Սևանի լեռնաշղթաների լեռնալանջերին՝ 1950-2400 մ բարձրություններում:

Սևանա լճի ավազանի անտառապատվածությունը պատմական ոչ հեռու անցյալում եղել է անհամեմատ բարձր: Տարածաշրջանի անտառների անհետացումը հիմնականում կատարվել է անթրոպոգեն գործոնների ազդեցության տակ: Անհիշելի ժամանակներից ի վեր լճի առափնյա վայրերը եղել են խիտ բնակեցված, իսկ անտառային զանգվածները ամբողջ ավազանի բնակչության համար ծառայել

են՝ որպես վառելիքի ու շինափայտի մատչելի աղբյուր և հատվել ինտենսիվ կերպով:

Անտառային և հետանտառային տարբեր խմբավորումներում հանդիպում են ծառերի ու թփերի հարուստ բազմազանության՝ 115 տեսակ, այդ թվում ծառեր՝ 37 տեսակ, թփեր՝ 49, ցածրաճ թփիկներ և կիսաթփեր՝ 29: Դենդրոֆլորայի համար ավազանում չափազանց սահմանափակ է ուղղաձիգ բարձունքային տարածման սահմանը՝ ընդամենը 500 մ (1900-2400), որի պատճառով էլ ֆլորիստիկ այս շրջանում, ծառերի ու թփերի տեսակային բազմազանությունը աչքի չի ընկնում այնպիսի հարստությամբ, ինչպիսիք Վայքի (186 տեսակ) և Զանգեզուրի (180) ու Մեղրու (190) դենդրոֆլորաներն են:

Զրից ազատված ափամերձ բուսականությունն ունի երկրորդային ծագում: 1960-70-ական թվականներին ստեղծված արհեստական անտառմելիորատիվ տնկարկները (շուրջ 17 հազ. հա) կազմված են սովորական սոճուց, չինական բարդուց, չիչխանից, դեղին ակացիայից և այլ տեսակներից:

Հայաստանի բնության հատուկ պահպանվող տարածքների համակարգում ընդգրկված են պետության կողմից հաստատված 23 արգելա-

վայրեր: Դրանցից, ըստ նշանակության և պահպանության հիմնական օբյեկտների, 8-ը անտառային են:

Սոսու պուրակը գտնվում է Զանգեզուրում՝ Ծավ գետի հովտում, «Շիկահող» արգելոցի հարևանությամբ, 700-800 մ բարձրությունների վրա: Պուրակի զբաղեցրած տարածությունը 60 հա է, որը ձգվում է 8 կմ երկարությամբ և 50-150 մ լայնությամբ: Սա Կովկասի տարածքում առկա արևելյան սոսու ամենախոշոր պուրակն է (Platanus orientalis):

Ախնաբադի կենու պուրակը (25 հա) գտնվում է Դիլիջանի ազգային պարկի տարածքում՝ Աղավնավանք գյուղի մոտ, 1500-1800 մ բարձրության սահմաններում: Պահպանվող հիմնական ծառատեսակ է հատապտղային կենին (Taxus baccata)՝ մշտադալար, ասեղնատերև, սլացիկ բնով և մուգ կանաչ կոնաձև սաղարթով: Այստեղ կենին աճում է լայնատերև խառը սաղարթավոր ծառատեսակների (հաճարենի, կաղնի, բոխի) կազմում: Ծառերն ունեն 300-400 տարեկան հասակ, 20-25մ բարձրություն և 70-80(90) սմ բնի տրամագիծ: Անբավարար բնական վերաճի պատճառով այլ (արագաճ) ծառատեսակների հետ ցածր մրցունակ է:

Արջատխլենու (Corylus colurna) ծառուտը (40 հա) գտնվում է Հայաստանի հյուսիս-արևելքում՝ Տավուշի մարզում, 1400-1600 մ բարձրության վրա: Ծառերի միջին հասակը 120-150 տարեկան է, որոնք ունեն 20 մ բարձրություն և մոտ 1 մ բնի տրամագիծ:

Կովկասյան մրտավարդի (լեռնավարդ) արգելավայրն, որը գտնվում է հյուսիսային Հայաստանում, 2200-3400 մ բարձրությունների սահմաններում: Մրտավարդի զբաղեցրած ընդհանուր տարածքը կազմում է մոտ 2000 հա: Արգելավայրը Հայաստանում մրտավարդի ամենամեծ զանգվածն է, որը գտնվում է Մարմարիկ գետի կիրճում՝ Մարգահովիտ գյուղի մոտակայքում: Մրտավարդն այստեղ բարձրանում է դեպի Փամբակի լեռնաշղթայի մառախլապատ լեռնագագաթը (3053 մ):

Մրտավարդը Հայաստանի դենդրոֆլորայի հազվագյուտ ու չափազանց գեղեցիկ տեսակներից է: Թփերը ցածրաճ են՝ 25-30 սմ բարձրությամբ, կաշվեկերպ փայլուն տերևներով և սպիտակ փնջերով խմբված խոշոր ու գեղեցիկ ծաղիկներով:

Գյուլագարակի սոճուտը (2,6 հազ. հա) գտնվում է Բազում լեռնաշղթայի հյուսիսային լանջերին, ընդգրկում է կովկասյան սոճու և բարձրլեռնային թխկու անտառային զանգվածները:

ԱՆՏԱՌՆԵՐԻ ՊԱՀՊԱՆՄԱՆ ՈՒ ՀԵՏԱԳԱ ԲԱՐԵԼԱՎՄԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐՆ ՈՒ ՈՒՂԻՆԵՐԸ

Անտառը մարդկության օրրանն է: Մոտ մեկ միլիոն տարի առաջ, երբ երկրագնդի վրա հայտնվեց նախամարդը, անտառները հսկայական տարածություններ էին զբաղեցնում: Մարդն այստեղ պատսպարվում էր գիշատիչներից, անբարենպաստ եղանակներից, սնունդ հայթայթում:

Սակայն, անցնելով նստակյաց երկրագործության, մարդն սկսեց անգթորեն ոչնչացնել անտառները՝ ցանքերի համար բերրի տարածություններ ազատելու նպատակով:

Այսօր էլ մարդը շարունակում է անխնա օգտագործել, հատել անտառները: Սրանից 150 տարի առաջ, երկրագնդի անտառային տարածությունները կազմում էին 4800 մլն հեկտար: Պատմական այս կարճ ժամանակաընթացքում այդ անտառների մոտ 1/7-ը լրիվ ոչնչացվել է: Ներկայումս ամբողջ աշխարհում տարեկան հատում են ավելի քան 2,5 մլրդ մ^3 անտառանյութ, այն դեպքում, երբ բնափայտի տարեկան վերաճը կազմում է 1,6 մլրդ մ^3: Հատված անտառների փայտանյութի ամենամեծ բաժինը հումք է ծառայում թղթի արդյունաբերության համար: «Նու Յորք Թայմս» թերթի միայն կիրակնօրյա մեկ համարը կլանում է 17,7 հեկտար անտառ: Մեկ ծավալուն ամենօրյա լրագիրը պահանջում է ամեն տարի ոչնչացնել 400 հեկտար անտառ:

Ինչպես վկայում են պատմաբանները, հնում անտառածածկ են եղել Սևանի ավազանը, Արագածոտնը, Արարատ լեռան հյուսիսային լանջերը, Վանանդը: Սակայն օտարերկրյա նվաճողների հաճախակի արշավանքները, պատերազմներն ու գաղթը այդ շրջանները լրիվ անտառազուրկ են դարձրել:

50-ական թվականներին Հայաստանում տարեկան հատվում էր 348 հազ. մ^3 անտառանյութ, այսինքն՝ մոտ 5-6 անգամ ավելի, քան թույլատրվում էր անտառների վիճակը: Հետագայում հատումների ծավալը աստիճանաբար կրճատվել է և 1968թ.-ից սկսած կազմում է 60 հազ. մ^3:

Մարդկային հասարակության պատմությանը հայտնի են դեպքեր, երբ անտառների ոչնչացման հետևանքով հսկայական տարածություններ անապատների են վերածվել:

Անտառների պահպանումը, դրանց վերականգնումն ու բարելավումը մեծ ու կարևոր պետական, համամարդկային խնդիր է, որի համար պայքարի պետք է ելնեն մոլորակի բոլոր մասերում ապրող ժողովուրդները:

Անտառների պահպանության գործում շատ կարևոր նշանակություն ունի դրանց արտադրողականության բարձրացումը, որն իրականացվում է միջոցառումների մի ամբողջ համակարգով: Ըստ Ի.Ս.Մելեխովի /1966/, այդ համակարգի օղակներ են՝

ա/ անտառների արդյունավետ օգտագործումը և պայքար կորուստների դեմ,

բ/ անտառների աճի արագացումը՝ կիրառելով անտառագիտական ու տեխնիկական մի շարք միջոցառումներ, ինչպես նաև ազդելով բնական պայմանների ու բույսերի աճի վրա,

գ/ անտառների վերականգնման ու ծնավորման արագացումը,

դ/ անտառների տեսակային կազմի համալրումն ու բարելավումը՝ արագ աճող ու բարձր արտադրողականություն ունեցող անտառային տեսակների ներդրման ճանապարհով:

Հայաստանի անտառների վիճակը բարելավելու և դրանց հետագա դեգրադացիան կանխելու նպատակով անհրաժեշտ է ձեռնարկել մի շարք միջոցառումներ:

Ամենից առաջ անհրաժեշտ է վերականգնել նոսրացած, կազմալուծված բոլոր ծառուտները, ուժեղացնելով և պահպանելով դրանց պաշտպանական հատկությունները: Միաժամանակ պետք է վերակառուցել ցածրարժեք անտառները, անհրաժեշտության դեպքում՝ ներմուծելով և մշակության մեջ մտցնելով հեռանկարային ծառատեսակներ:

Կարևոր խնդիր է նաև անթրոպոգեն գործոնների ազդեցության հետևանքների վերացումը՝ անտառային ֆոնդի նոսրուտների և ոչ անտառապատ տարածությունների անտառապատումը: Պետք է անտառապատել նաև էրոզիայի հետևանքով գյուղատնտեսական օգտագործումից դուրս մնացած և ընդհանրապես գյուղատնտեսության համար ոչ պիտանի տարածություններն ու դրանով իսկ՝ բարձրացնել անտառապատվածության ընդհանուր մակարդակը:

Մշտական պայքար պետք է կազմակերպել անտառային վնասատուների և հիվանդությունների դեմ, հիմնական ուշադրությունը դարձնելով պայքարի կենսաբանական եղանակների վրա: Գիտականորեն պետք է լուծել գիհու, կենու, սոսու, արջատխլենու, հաճարենու և այլ արժեքավոր ծառատեսակների արհեստական աճեցման հարցերը: Անողոք պայքար պետք է ծավալել անտառային տնտեսության վարման կանոնադրությունը խախտողների դեմ:

Միաժամանակ բնական տարբեր պայմաններում գտնվող անտառային զանգվածների բարելավման նպատակով անհրաժեշտ է իրագործել մի շարք լրացուցիչ միջոցառումներ:

Հայաստանի հյուսիսային անտառներում հաճարի և բոխու հասունացած փայտանյութի օգտագործումը պետք է խիստ չափավորել հատումների այն կարգով, որը ապահովում է հատատեղերի անմիջական հեռանկարային ծառատեսակներով: Միաժամանակ խորհուրդ է տրվում, ժամանակավորապես դադարեցնել կաղնու ծառուտների հատումը, քանի որ դրանք առանց այդ էլ գերնոսրացած են: Պետք է նպաստել սոճուտների բնական վերաճին և նրանց արեալի ընդլայնմանը:

Բնական տարբեր պայմաններում գտնվող անտառային զանգվածների բարելավման նպատակով անհրաժեշտ է իրագործել մի շարք լրացուցիչ միջոցառումներ:

Հայաստանի հանրապետության կենտրոնական շրջաններում առաջնահերթ խնդիր է ցածրաբուն կաղնուտների աստիճանական փոխարինումը բարձրաբնով: Միաժամանակ, անհրաժեշտության դեպքում կաղնին պետք է փոխարինել այլ ծառատեսակներով, հատկապես՝ սոճիով, որը կաղնու նկատմամբ ունի որոշակի առավելություններ /առանձնապես այն շրջաններում, որտեղ կան առողջարաններ, հանգստյան տներ և այլ օբյեկտներ/:

Սևանա լճի ավազանում անհրաժեշտ է միջոցառումներ ձեռնարկել լճից ազատված բոլոր հողագրունտները անտառապատելու ուղղությամբ, միաժամանակ նախկինում ստեղծված ժամանակավոր ծառուտներն աստիճանաբար փոխարինելով բարձրարժեք և երկարակյաց ծառատեսակներով:

Զանգեզուրում անհրաժեշտ է իրականացնել գերհասունացած բոխուտների չափավոր շահագործում, կիրառել հատման այնպիսի եղանակներ, որոնք ապահովում են բնական վերականգնումը: Պետք է ստեղծել սոսու հատուկ տնկարան՝ այդ արժեքավոր ծառատեսակը արտադրական մասշտաբներով բազմացնելու համար: Միաժամանակ միջոցներ պետք է ձեռնարկել կենուտների պահպանման, վերարտադրության և դրանց արեալը ընդարձակելու ուղղությամբ:

Անտառային տարածությունների կրճատումը հետևանք է առաջին հերթին անտառ կազմող տեսակների՝ կաղնու, հաճարենու և սոճու ոչնչացման, քանի որ մյուս ուղեկցող տեսակները /լորենի, թեղի, հացենի և այլն/ չեն կարող ինքնուրույն անտառ կազմել: Ահա թե ինչու, պահպանել անտառը՝ նշանակում է ապահովել գլխավոր ծառատեսակների վերաճը:

Ինչպես հայտնի է, մեր հանրապետության անտառկազմող գլխավոր տեսակներից մեկը արևելյան հաճարենին է:

Սակայն վերջին տասնամյակների ընթացքում, արդյունաբերական նպատակով անտառների ինտենսիվ շահագործումը համարյա թե սպառեց հաճարենու բնափայտի պաշարները: Դրա հետևանքով շատ անտառամասերում առաջացան նոսրուտներ: Հասունացած առողջ ծառերի անխնա հատման հետևանքով հաճարկուտները համարյա թե լրիվ զրկվեցին անտառի վերականգնման համար անհրաժեշտ լավագույն ժառանգական հատկություններով օժտված մայրակ ծառերի ու ծառուտների հեռանկարային նմուշներից:

Հատումից հետո առաջացած նոսրուտներում բուռն կերպով զարգանում են լայնատերև խոտաբույսերը, մորենու և մոշենու թփուտները: Դրանք, ինչպես նաև անտառային խաշամը, խոչընդոտում են հաճարենու սերմերը հողի մեջ ընկնելուն /չպետք է մոռանալ, որ հաճարենին

առատորեն պտղաբերում են 3-4 տարին մեկ/: Հաճարկուտների վերաճին խանգարում են նաև կրծողները, անտառում ազատորեն սնվող խոզերը:

Հաճարենու վերաճը կասեցնում են նաև անտառկազմող մյուս ծառատեսակները /բոխի, թխկի, լորենի և այլն/, որոնք ամեն տարի առատ բերք են տալիս և աստիճանաբար փոխարինում հաճարկուտներին:

Անտառածածկ տարածությունների կրճատման հետևանքով առաջին հերթին պակասում են նվազ կենսունակ և քիչ տարածություններ զբաղեցնող տեսակները, որոնք չեն դիմանում անտառի հատման հետևանքով առաջացած միկրոկլիմայական պայմանների և բիոտիկ գործոնների փոփոխություններին: Դրանք հիմնականում հնագույն ֆլորայի ներկայացուցիչներ են: Մշտադալար տեսակների՝ սովորական բաղեղի, հունական շրջահյուսի, կովկասյան լեռնավարդի, անդրկովկասյան և լերկատերև դափնյակների, բոլոր ասեղնատերևավորների՝ առանձնապես կենու, գիհիների՝ Հայաստանում եղած առանց այն էլ սահմանափակ տարածություններն ավելի են կրճատվում /Գրիգորյան, 1979/:

Ներկայումս անտառների պահպանության գործում առաջնահերթ խնդիր է ոչ միայն անտառային ռեսուրսների կայուն օգտագործումը, այլև դրանց զանգվածների վերականգնումն ու հարստացումը:

Հաշվի առնելով հանրապետության տարածքի ծայրահեղ ցածր անտառապատվածությունն ու հողի ուժեղացող էրոզիան, գյուղատնտեսական մշակաբույսերի ցածր բերքատվությունը, կլիմայական պայմանների ու ջրային ռեժիմի վատացումը, կենսական անհրաժեշտություն է առաջանում առաջիկա տարիներին կրկնապատկել հանրապետության կանաչ տնկարկների ընդհանուր տարածությունները: Տնտեսության այդ կարևորագույն խնդրի իրականացման համար պահանջվում են ամենից առաջ անտառմելիորատիվ լայն ծավալի միջոցառումներ իրականացնել էրոզիայի ենթարկված և շարքից դուրս եկած հողատարածությունների վրա: Միաժամանակ պետք է ամրացնել ձորափները, բարձրացնել անտառի վերին սահմանը, վերականգնել անտառների ներքին սահմանները, ընդլայնել սանիտարահիգիենիկ նշանակության տնկարկների տարածությունները, ստեղծել անտառպուրակներ, անտառայգիներ և այլն:

Անտառտնկումների հեռանկարային պլանում անհրաժեշտ է մեծ տեղ հատկացնել պտղատու և ընկուզապտղային տնկարկների ընդարձակմանը: Տնտեսապես արժեքավոր ընկուզապտղային մշակաբույսերից են հունական ընկուզենին, տխլենին, նշենին, շագանակենին և պիստակենին: Քիչ է մշակվում նշենին, իսկ մնացած տեսակները հազվադեպ են հանդիպում:

Ընկուզապտղատու, պտղատու մշակաբույսերի տարածությունների հետագա ընդարձակման համար կարելի է օգտագործել պետական ան-

տառային ֆոնդի թեքություններում ընկած նոր ոռոգվող հողերը, որոնց ընդհանուր տարածությունն անցնում է 39,0 հազ. հեկտարից:

Ընկուզենու տնկարկները կարելի է ընդլայնել Աղստև, Հախում, Դեբեդ, Տաուշ, Որոտան, Ազատ, Քասախ, Ողջի և այլ գետերի ու նրանց վտակների հովիտներում:

Ընկուզապտղային մշակաբույսերը կարելի է հասցնել 20 հազ. հեկտարի, որից 10 հազ. կարելի է դնել ընկուզենու մշակության տակ:

Վերին լեռնային գոտում զգալի տարածությունների վրա կարելի է ստեղծել պտղատու այգիներ: Կիսաանապատային և չոր տափաստանային գոտիներում հիմնականում պետք է օգտագործել տանձենի, ծիրանենի, հոնի, դեղձենի, սալորենի, կեռասենի, թթենի և այլ տեսակներ, չոր մերձարևադարձային շրջաններում՝ նշենի, պիստակենի, դեղձենի, ծիրանենի, ուռաբի, թզենի, կովկասյան խուրմա, հոնի և արժեքավոր այլ մշակաբույսեր:

ՀՀ ԳԱ Բուսաբանության ինստիտուտը մշակել է հանրապետության անտառների վերականգնման և ընդլայնման գիտական հիմունքները:

Չափազանց կարևոր է նաև անտառապատման աշխատանքների մեքենայացման խնդիրը: Առաջիկայում անհրաժեշտ է ստեղծել լեռնային պայմաններում հողի մշակման, դարավանդման, բուսակների տնկման ու տնկարկների խնամքի համապատասխան մեքենաներ ու գործիքներ:

Չնայած մեր հանրապետության անտառները անկանոն հատումների և անբավարար խնամքի հետևանքով խիստ դեգրադացիայի են ենթարկվել, կորցրել իրենց ֆունկցիոնալ նշանակությունը, այնուամենայնիվ, դեռևս պահպանվել են որոշ կուսական անտառամասեր, որոնք հուսալի ապաստան են հանդիսանում որոշ հազվագյուտ կենդանիների ու բույսերի համար: Ցանկալի է նման անտառամասերը արգելավայր հայտարարել և վերցնել հուսալի պահպանության տակ:

Ինչպես նշում է Գ.Մ.Ծատուրյանը /1965/, Աջիր-Քիստումի անտառային զանգվածներում /Թումանյանի տարածաշրջան/ պահպանվել են անտառային գեղեցկուհու՝ այծյամի, բազմազան բնական օջախներ, իսկ մի քանի տասնյակ տարի առաջ այստեղ բնակվել է նաև կովկասյան ազնիվ եղջերուն, որն այժմ անհետացել է: Այս անտառային զանգվածը դեռևս կարող է ծառայել որպես միակ էտալոնը Հայաստանի հյուսիսին բնորոշ կուսական անտառների համար: Մինչդեռ Դիլիջանի ազգային պարկի անտառներն անգամ այս կամ այն չափով դեգրադացվել են նախկինում չափից ավելի շահագործվելու հետևանքով:

Անտառային հրդեհները խիստ բացասական հետևանքներ են թողնում անտառի վրա: Հրդեհների ժամանակ վնասվում կամ ամբողջությամբ ոչնչանում են աճող անտառը, մատղաշ բուսակները, անտառային թաղիքը և վերջապես՝ խոտաբույսերն ու ծառաբույսերի սերմերը: Հրդեհները ոչնչացնում են թռչունների, գազանների բները, նպաստում

ոչ օգտակար միջատների բազմացմանը:

Օրինակ՝ 1915թ. Սիբիրի միջին հատվածներում բռնկված հրդեհը ընդգրկել է շուրջ 15 միլիոն հեկտար, որը հավասար է Չեխոսլովակիայի ամբողջ տարածքին:

ԱՄՆ-ում 1952թ. 188 հազար անտառային հրդեհներից ոչնչացել է ավելի քան 5,6 միլիոն հեկտար անտառ: 1973թ. ընթացքում Միջերկրական ծովի ափին և Կորսիկայում ծագած անտառային հրդեհներից Ֆրանսիայի կրած վնասը ներքին գործերի նախարարության տվյալներով, տարեկան կազմել է մոտավորապես 400 միլիոն ֆրանկ: 1973թ. առաջին կիսամյակում այդ վայրում բռնկվել է 858 հրդեհ, որը ոչնչացրել է 13500 անտառահանդակ: Միայն հուլիսին կրակի ճարակ է դարձել 10100 հեկտար անտառ: Իտալիայում հրդեհներն ամեն տարի ոչնչացնում են 40 հազ. հեկտար անտառ: 1972թ. խիստ երաշտի հետևանքով բազմաթիվ անտառային հրդեհներ են ծագել նաև ԽՍՀՄ-ում:

Անտառային հրդեհները հաճախակի են դարձել այն պատճառով, որ տարեցտարի ավելանում է հանգստի, ճկնորսության, հատապտուղ և սունկ հավաքելու նպատակով անտառ գնացող մարդկանց թիվը: Հրդեհների առաջացումը նպաստում է նաև անմարդաբնակ, բայց անտառաշատ վայրերում արդյունաբերական օջախների ստեղծումը:

Համաշխարհային վիճակագրությունը ցույց է տալիս, որ բոլոր հրդեհների 97%-ը առաջանում է միմիայն մարդու մեղքով:

Սովորաբար հրդեհներ են առաջանում այնտեղ, որտեղ շատ են կուտակվում վառվող նյութեր՝ մամուռ, քարաքոսեր, անտառային փռվածք, տորֆ, խոտ, չորուկներ և այլն: Ինչ խոսք, որ հրդեհի ծագման վտանգը կախված է եղանակից, դրա համար էլ տարվա չոր եղանակներին մարդիկ պետք է անտառներում զգույշ վարվեն, ինչպես ասում են՝ «չխաղան կրակի հետ»:

Անտառը հրդեհներից պաշտպանելու նպատակով անհրաժեշտ է լայն քարոզչական աշխատանք տանել բնակչության շրջանում, դպրոցներում, առողջարաններում ու հանգստյան տներում: Այդ նպատակի համար պետք է օգտագործել ռադիոն, հեռուստացույցը, մամուլը և քարոզչական զանգվածային լրատվության այլ միջոցներ:

Անտառների պաշտպանության գործում շատ կարևոր է վնասատուների ու հիվանդությունների դեմ պայքարը:

Անտառում լայն տարածում ունեն բազմաթիվ անտառային միջատներ, որոնք վնասում են ծառերի ու թփերի բազմացման օրգանները, տերևները, բունը, ճյուղերը, արմատները և այլն: Բացի այդ, անտառները հաճախ խիստ վարակվում են սնկային ու այլ հիվանդություններով, զանգվածային վարակումից հաճախ ծառերը լրիվ չորանում են:

Վնասատուների և հիվանդությունների հիմնական վնասակար հետևանքներն են՝

ա/ տնկարկի աճի մասնակի կորուստը /տերևները, փշերը ուտելու, բունը և արմատները վնասվելու և այլ պատճառներով/,

բ/ տնկարկի ավելի վաղ չորացումը, քան հատման սահմանված հասակն է,

գ/ տնկարկի ֆունկցիոնալ պրոցեսների խախտումը, որը հաստատվում է նրան, որ որոշ կենսաբանական պրոցեսներ զարգանում են ոչ ցանկացած ուղղությամբ,

դ/ հատված տարածքի աճի դանդաղումը և տեսակային կազմի փոփոխությունը,

ե/ տնկարկի որակի վատացումը, նրա մասերի արժեքազրկումը,

զ/ օգտակար փայտանյութի ելի իջեցումը,

է/ պտղակալման վատացումը կամ նույնիսկ պտուղների ու սերմերի բերքի լրիվ կորուստը,

ը/ տնկարաններում տնկանյութերի ելի իջեցումը,

թ/ կանաչ տնկարկների ծառատնկման ժամկետի կրճատումը,

ժ/ հողերի արտադրողականության նվազումը, էրոզիայի զարգացումը և այլն:

Հայտնի են շատ փաստեր, երբ հարյուրավոր, նույնիսկ հազարավոր հեկտար անտառային տնկարկներ ու անտառային զանգվածներ ոչնչացվել են հիվանդություններով ու վնասատուներով վարակվելու պատճառով:

Անտառների պահպանության գործը արդյունավետ դարձնելու նպատակով անհրաժեշտ է կիրառել անտառպահպանության միջոցառումների ամբողջական համակարգ: Նախ անհրաժեշտ է հսկողություն սահմանել վնասատուներն ու հիվանդությունները ժամանակին հայտնաբերելու և պայքար կազմակերպելու համար: Կարևոր է բույսերի կարանտինի սահմանում ու ընդունված կանոնների խստիվ պահպանումը: Պետք է կիրառել ինտեգրացված պայքարի միջոցառումներ: Այս բոլորից բացի շատ կարևոր է մի շարք անտառտնտեսական միջոցառումների կիրառումը, որը նպաստում է առողջ բույսերի աճեցմանը և այլն:

Հայաստանում իրականացվող բնական պաշարների կառավարման և չքավորության նվազեցման ծրագրի շրջանակներում մշակված են անտառի քաղաքականություն և ազգային ծրագիր.

Հայաստանի անտառային քաղաքականությունը սահմանում է անտառային սեկտորի զարգացման երկարաժամկետ ռազմավարական ու մարտավարական հիմնախնդիրներն ու հիմնական սկզբունքները՝ նպատակ ունենալով իրականացնել անտառների կայուն զարգացում և կառավարում:

Հայաստանի անտառային քաղաքականությունը հիմնված է ՀՀ - Սահմանադրության, Հայաստանի կողմից վավերացված միջազգային կոնվենցիաների և համաձայնագրերի, ՀՀ անտառային օրենսդրության,

անտառագիտության և անտառների կառավարման ազգային ավանդույթների վրա:

Հաշվի առնելով անտառների կարևորությունը Հայաստանի շրջակա միջավայրի և տնտեսության համար, անտառային քաղաքականությունը նպատակ ունի՝

- ընդլայնել անտառածածկ տարածքները և կանխել ապօրինի անտառհատումները,
- ապահովել անտառների և անտառային հողերի արդյունավետ օգտագործումը, դրանց արտադրողականության բարձրացումը և պահպանումը
- աջակցել ոչ գյուղատնտեսական հողերի անտառապատմանը, կիրառելով բոլոր հնարավոր խթանները /իրավական, տնտեսական, կազմակերպչական և այլն/:

ՀՀ անտառային քաղաքականության գլխավոր սկզբունքներն են՝

- Անտառային էկոհամակարգերի պահպանում, վերականգնում, արդյունավետ օգտագործում:
- Կայուն անտառկառավարում, միջազգային չափանիշների, չափորոշիչների օգտագործման գնահատման համար, վկայագրում, որակի ստանդարտների կիրառում:
- Անտառկառավարման գործընթացի երկարաժամկետ, գիտականորեն հիմնավորված պլանավորում:
- Հասարակության համար սոցիալական և տնտեսական գերակայությունների սահմանում:
- Անտառների էկոլոգիական, տնտեսական և սոցիալական ֆունկցիաների պահպանում:
- էկոլոգիական կրթության և հասարակայնության տեղեկատվության բարձրացում:
- Օրենսդրական դաշտի բարելավում՝ անտառային քաղաքականության գլխավոր սկզբունքներին համապատասխան:

ՀՀ ԱՆՏԱՌԱՅԻՆ ՕՐԵՆՍԴՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

ՀՀ Անտառային օրենսդրությունը ընդունվել է 1994թ.-ին, համաձայն որի, անտառները ՀՀ սեփականությունն է և տրվում միայն օգտագործման իրավունքով: Անտառային տնտեսության կարիքների համար տրվող հողերը մտնում են անտառային ֆոնդի մեջ: ՀՀ Անտառային օրենսդրության (հետագայում_օրենսդրություն) կողմից սահմանված է անտառների հետևյալ դասակարգումը.

ա/ պաշտպանական նշանակության, որի մեջ մտնում են ջրապահպան (գետերի, լճերի, ջրավազանների ափամերձ անտառներ) և հակաէրոզիոն (հողապաշտպան) անտառները,

բ/ սոցիալական նշանակության, որի մեջ մտնում է սանիտարահիգիենիկ (ջրամատակարարման աղբյուրների անտառներ, սանիտարական պաշտպանության գոտիների), առողջապահական և ռեկրեացիոն նշանակության անտառներ,

գ/ հատուկ նշանակության անտառներ, որի մեջ մտնում են անտառներ, որոնք գտնվում են հատուկ պահպանվող բնական տարածքների համակարգում:

Օրենսդրության կողմից սահմանված են՝

- անտառհատման սկզբունքները՝ կախված տարիքից,
- անտառպահեստավորման նորմաների սահմանման մասին դրույթները,
- ՀՀ կառավարության կողմից սահմանված կարգի համաձայն, անտառային տարածքների տեղափոխումը ոչ անտառային տարածքներ,
- անտառների վիճակի և վերարտադրության վրա ազդող շինարարական օբյեկտների, դրանց տեղադրման, նախագծման, կառուցման, շահագործման նկատմամբ պահանջները,
- անտառօգտագործման տեսակները,
- անտառօգտագործման ժամկետները (ինչպես կարճաժամկետ՝ մինչև 5 տարի, այնպես էլ երկարաժամկետ՝ 5-10 տարի): Անտառային ռեսուրսների հատկացման կարգը ժամանակավոր օգտագործման համար սահմանված է ՀՀ կառավարության կողմից:

Անտառային ֆոնդի տարածքները օգտագործման համար հատկացվում են ըստ պայմանագրի, հրամանագրի, անտառհատման տոմսի և «անտառային տոմսի»:

Օրենսդրության մեջ հատկացված է առանձին բաժին անտառների պահպանության, պաշտպանության և վերականգնման մասին, համաձայն որի, սահմանված են՝

- անտառվերականգնման և անտառապատման սկզբունքները,
- անտառների պահպանության և պաշտպանության միջոցառումների կարգի սկզբունքները,
- կառավարական օրգանների հատուկ իրավասությունները անտառային հրդեհների, վնասատուների և հիվանդությունների դեմ պայքարելու համար,
- անտառային պետական ծառայության աշխատողների իրավունքների, արտոնությունների, այդ թվում պետական ապահովագրության սկզբունքները,
- անտառշինության և դրա նախագծման էությունը,

- պետական անտառային կադաստրը, անտառային ֆոնդի պետական հաշվառումը և անտառի մոնիթորինգը,
- անտառների վիճակի վերահսկողության, դրանց պահպանության, պաշտպանության, վերարտադրության և օգտագործման հիմունքները,
- իրավախախտումների տեսակները և այն աշխատանքների արգելման հիմունքները, որոնք անտառների վերականգնման համար վտանգ են ներկայացնում:

Ենթաօրենսդրական ակտեր.

1. ՀՀ կառավարության 19.09.1998թ. N589 որոշումը «ՀՀ անտառներում հակահրդեհային կանոնների հաստատման մասին»
2. ՀՀ կառավարության 23.01.2001թ. N49 որոշումը «ՀՀ անտառային ֆոնդի արժեքավոր ծառատեսակների պահպանման բարելավման մասին»
3. ՀՀ կառավարության 25.06.2002թ.-ի N1054-Ն որոշումը «Հայանտառ» ոչ առևտրային պետական կազմակերպության հիմնադրման մասին»:

Անտառային օրենսդրության կառուցվածքը, ընդհանուր առմամբ, համապատասխանում է անտառային ֆոնդի կենսառեսուրսների կառավարման պահանջներին: ՀՀ Անտառային օրենսդրությունը ընդունվել է սեփականության իրավունքների և տնտեսական բարեփոխումների ձևավորման սկզբնական փուլում, բայց, այնուամենայնիվ, շատ հոդվածների սկզբունքներ չեն գործում հետևյալ պատճառներով՝

- ՀՀ կատարվող ինստիտուցիոնալ փոփոխություններ, որի հետևանքով փոփոխվեցին նաև անտառային ֆոնդի ռեսուրսների կառավարման իրավասություններ ունեցող պետական մարմինների ֆունկցիաները,
- նոր հողային օրենսդրության ընդունման հետ կապված անտառային օրենսդրության շատ պահանջներ, որոնք կանոնավորում են անտառային ֆոնդի հողային տարածքների օգտագործման թույլատրությունները, հակասում են գործող օրենսդրական ակտերին, ինչպես նաև ստեղծվում են հանրապետական, տարածքային պետական մարմինների ու տեղական ինքնակառավարման մարմինների միջև մի շարք դժվարություններ և գործողությունների անհամաձայնություններ,
- ենթաօրենսդրական ակտերի բացակայությունը, որոնք ապահովում են օրենսդրության կիրառումը: 1994 թ.-ից սկսած մոտ 30 ենթաօրենսդրական ակտերից՝ ընդունվել է միայն 2 կառավարական որոշում,

- նորմատիվա-տեխնիկական ակտերի բացակայությունը (ստանդարտներ, տեխնիկական պայմաններ, մեթոդիկա), որոնք ապահովում են անտառների պահպանությունը, պաշտպանությունը, վերարտադրությունը և օգտագործումը,
- մեթոդական ցուցումների բացակայությունը անտառային ծառայության աշխատակիցների համար:

Անտառների պահպանությունը, պաշտպանությունը, վերարտադրությունը և օգտագործումը լիակատար ապահովելու համար պահանջվում է անտառային օրենսդրության կատարելագործում, որի հիմնական խնդիրն է՝

- ներդաշնակեցնել ՀՀ օրենսդրությունը միջազգային իրավական նորմերին,
- ամրագրել բոլոր կառուցվածքային փոփոխությունները՝ կանոնակարգելով յուրաքանչյուր կառույցի իրավական կարգավիճակը,
- հստակեցնել տեղական ինքնակառավարման մարմինների և մարզպետարանների իրավասությունները այս բնագավառում,
- վերացնել տարբեր իրավական ակտերի միջև առկա հակասությունները,
- սահմանել անտառվերականգնման և անտառհիմնման համար համապատասխան խթաններ (հարկային, մաքսային և այլն)՝ խրախուսելով ցանկացած անտառանպաստ գործունեություն (տնկարանների հիմնում, տնկիների ներմուծում, սերմի արտադրություն և իրացում և այլն),
- կանոնակարգել ոչ պետական անտառների կարգավիճակը և դրանց կառավարումը,
- սահմանել անտառային ֆոնդի միասնականությունը,
- սահմանել պետական անտառային ֆոնդի հողերի վրա հիմնած անտառների նկատմամբ պետության բացառիկ սեփականության իրավունքը և դրանց հետագա սեփականաշնորհման անթույլատրելիությունը,
- պահպանել Հայաստանի անտառների պաշտպանական, սոցիալական և հատուկ նշանակությունը,
- սահմանել դրույթներ, որոնք հնարավորություն կտան ոչ պետական կառույցների և քաղաքացիների անտառվերականգնման և անտառհիմնման աշխատանքներ կատարելու, սահմանելով դրանց իրականացման և այդ նպատակով հողի հատկացման կարգը,
- սահմանել այնպիսի դրույթներ՝ հարկային, մաքսային և այլ իրավական ակտերում, որոնք կխոչընդոտեն փայտանյութի արտա-

հանմանը և կնպաստեն դրա ներմուծմանը,

- ապահովել հասարակայնության մասնակցությունը այս բնագավառի որոշումների ընդունմանը,
- նպաստել օտարերկրյա ներդրումներին՝ անտառային տնտեսության մեջ:

VII ԳԼՈՒԽ

ՄԹՆՈԼՈՐՏԱՅԻՆ ՕԴԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ

Մթնոլորտը /աթմոսֆերա/ երկրագնդի արտաքին շերտն է: Նրա զանգվածը չնչին է, կազմում է երկրի ընդհանուր զանգվածի մեկ միլիոն երրորդական մասը: Այնուամենայնիվ, բնական բոլոր պրոցեսներում մթնոլորտի դերը չափազանց մեծ է: Երկրագնդի շուրջը մթնոլորտային շերտի առկայությունը որոշում է երկրի մակերեսի ողջ ջերմային ռեժիմը, պաշտպանում երկիրը տիեզերական ճառագայթումից: Մթնոլորտի օդի շրջապատույտը ազդեցություն է գործում տեղական կլիմայական պայմանների վրա, իսկ դրանց միջոցով՝ գետերի ռեժիմի, հողային և բուսական ծածկույթների, կենդանական աշխարհի, ինչպես նաև ռելիեֆ առաջացնող էկզոգեն պրոցեսների վրա: Մթնոլորտը համարվում է ձայնի տարածման միջավայր /առանց մթնոլորտի երկրի վրա կտիրեր բացարձակ լռություն/:

Երկրաբանական պատմությունը հաստատում է, որ երկրի գազային թաղանթը /516.10^{13}տ կշռով/ առաջացել է երկրի կեղևի վերին շերտի ապագազացման /դեգազացիա/ հետևանքով, 4-5 մլրդ տարվա ընթացքում /միջին հաշվով տարեկան առանձնացել է մեկ միլիոն տոննա գազ/: Սկզբնական շրջանում մթնոլորտը կազմված է եղել ջրային գոլորշիներից, ամոնիակից, ջրածնից: Այնուհետև , 3 մլրդ տարի առաջ, երբ երկրագնդի վրա առաջացավ բուսական ծածկոցը, ֆոտոսինթետիկ բուռն պրոցեսների շնորհիվ մթնոլորտում երևաց նաև թթվածինը: Առաջացավ ժամանակակից մթնոլորտը:

Հայտնի է, որ երկրաբանական վաղ ժամանակաշրջաններում, երկրագնդի կեղևի վերին շերտի դեգազացիան ընթացել է բուռն կերպով, և գեոսֆերա են արտամղվել մեծ քանակությամբ գոլորշիներ, գազեր, պինդ մարմիններ: Ըստ Ա.Պ.Վինոգրադովի՝ ազոտի, թթվածնի, ածխաթթու գազի կուտակման շնորհիվ, առաջացավ նախնական մթնոլորտը, ընդ որում, CO2-ի քանակությունը այդ մթնոլորտում մեծ է եղել, քան ներկայումս: Կենսոլորտի առաջացման հետ միասին նախնական մթնոլորտը զգալի փոփոխություններ կրեց և դարձավ կենսածին: Երկրաբանական հետագա ժամանակաշրջաններում, երկրագնդի կեղևի վերին շերտի դեգազացիան զգալիորեն նվազեց, իսկ երկրի կենսազանգվածը մեծացավ: Ֆոտոսինթեզի շնորհիվ մթնոլորտի ողջ թթվածինը խտացավ 5 հազար տարվա ընթացքում, մթնոլորտում ողջ ածխաթթու գազը բույսերի կողմից յուրացվեց 11 հազար տարում, իսկ օվկիանոսում պարունակված ածխաթթու գազը՝ 660 տարում:

Երկրագնդի մթնոլորտի ժամանակակից գազային կազմը պատմա-

կան երկարատև զարգացման արդյունք է: Իր կազմով այն ազոտաթթվածնային է, հետևյալ պարունակությամբ. ազոտ՝ 78,09; թթվածին՝ 20,95; արգոն՝ 0,93; ածխաթթու գազ՝ 0,03%: Մնացած գազերին /նեոն, հելիում, մեթան, քսենոն, ռադոն և այլն/ բաժին է ընկնում շուրջ 0,01%: Մթնոլորտը պարունակում է նաև ջրային գոլորշիներ:

Ազոտը երկրի կեղևից անջատվում է մանրէների կենսագործունեության պրոցեսում: Կենսաբանական պրոցեսների համար մթնոլորտի ազոտը համեմատաբար քիչ նշանակություն ունի, քանի որ օրգանիզմների մեծամասնությունը, այն անմիջականորեն չի յուրացնում և ոչ մեծ քանակությամբ ընդգրկված է շրջանառության մեջ:

Թթվածինը առավել ակտիվ գազ է, ազատ վիճակում O2 բուսական օրգանիզմների արտադրանք է: Այն կազմում է կենդանական ու բուսական օրգանիզմների բաղկացուցիչ մասը: Թթվածինը ապահովում է կենդանիների ու բույսերի, հողի, ջրի շնչառությունը, մասնակցում է քարոլորտում, հողում ու ջրոլորտում տեղի ունեցող բոլոր քիմիական ռեակցիաներին: Ածխաթթու գազը /CO2/ մթնոլորտ է անցնում վառելիքի այրումից, օրգանական նյութերի նեխումից ու քայքայումից, կենդանիների շնչառության պրոցեսում:

Ներկայումս, մարդու արտադրական գործունեությունն ավելի ու ավելի, ուժգնորեն է ազդում մթնոլորտի կազմի վրա:

Վերջին ժամանակներս, որոշ գիտնականներ տագնապ են հայտնում, որ տեխնոգենեզի հետևանքով մթնոլորտում թթվածնի քանակը կարող է էապես նվազել և միաժամանակ ավելանալ ածխաթթու գազի և այլ խառնուրդների խտությունը: Սակայն որոշ գիտնականներ այն կարծիքին են, որ O2-ի պարունակությունը հազարամյակների ընթացքում չի փոխվում:

Մթնոլորտային օդը դասվում է բնության անսպառ ռեսուրսների շարքը: Եվ իրոք, որպես ֆիզիկական մարմին, օդը գործնականորեն անսպառ է: Սակայն նրա կազմի փոփոխությունն առանձին շրջաններում այն աստիճան խորն է կատարվում, որ օդը որակապես «սպառվում է»: Ահա թե ինչու բնապահպանական պրակտիկայում մթնոլորտային օդը համարում են բնական այնպիսի ռեսուրս, որի վերականգնման մասին մշտապես անհրաժեշտ է հոգ տանել: Խոսքն, իհարկե, այն օդի մասին է, որ անհրաժեշտ է կենդանի օրգանիզմների գոյության համար:

Արդյունաբերության և տրանսպորտի զարգացմանը զուգընթաց մթնոլորտ են արտանետվում նոր տիպի աղտոտող նյութեր՝ զանազան գազեր, մուր, փոշի, ծուխ և այլն: Դա մթնոլորտի տեխնոգեն աղտոտումն է, որը հսկայական չափերի է հասել: Շատ հեղինակներ այն հավասարազոր են համարում ժամանակակից հրաբխային գործունեությանը: Այսպես, օրինակ՝ ամբողջ աշխարհում տարեկան 8,0 մլրդ պայմանական վառելիք այրելու դեպքում, մթնոլորտ է արտանետվում 3,0 մլրդ

տոննա CO2: Ներկայումս, յուրաքանչյուր 14-15 տարին մեկ, համաշխարհային արդյունաբերության հզորությունը կրկնապատկվում է: Այս պայմաններում մաքրող հարմարանքների անբավարարության և արտանետվածքները չօգտագործելու հետևանքով ամեն տարի մթնոլորտ են արտանետվում 1,0 մլրդ տոննա ածրոզոլ և զանազան գազեր, չհաշված 10 միլիմիկրոնից մեծ այն կոշտ նյութերը, որոնք անմիջականորեն նստում են աղտոտվող արդյունաբերական ձեռնարկության շրջակայքում:

Այսպիսով, մթնոլորտի աղտոտումը հիմնականում անթրոպոգեն բնույթ ունի: Մթնոլորտային աղտոտում ասելով՝ հասկանում ենք մարդու գործունեության հետևանքով /արդյունաբերություն, տրանսպորտ, գյուղատնտեսություն, ռազմական ու հրթիռային տեխնիկա և այլն/ զանազան գազերի, կարծր կամ հեղուկ նյութերի, գոլորշիների ներթափանցումը մթնոլորտ, որոնք մեծացնում են նյութերի խտության բնականոն ֆոնը և անբարենպաստ, հաճախ աղետալի ազդեցություն ունենում կենդանիների օրգանիզմների վրա՝ վատթարացնում նրանց կյանքի պայմանները:

ՄԹՆՈԼՈՐՏԱՅԻՆ ՕԴԻ ԱՂՏՈՏՄԱՆ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԱՂԲՅՈՒՐՆԵՐԸ

Մթնոլորտի աղտոտումը լինում է տեղական և գլոբալ: Տեղական աղտոտումը գլխավորապես, կապված է քաղաքների ու խոշոր արդյունաբերական ձեռնարկությունների առկայության հետ: Մարդկությանը վաղուց հայտնի է այս կարգի աղտոտման մասին:

Գլոբալ աղտոտման առանձնահատկությունն այն է, որ տարածվում է աղտոտման աղբյուրից շատ հեռու և ընդգրկում լայն արեալ: Աղտոտման այս ձևը սկսել է ուսումնասիրվել միայն վերջերս և տարեցտարի ստանում է ավելի մեծ նշանակություն:

Ըստ Ժ.Դետրիի /1973/, մթնոլորտի աղտոտման հիմնական աղբյուրը բնական, արտադրական և կենցաղային պրոցեսներն են: Այս տեսակետից էլ աղտոտման ուղիները ստորաբաժանվում են հետևյալ 4 խմբերի՝

1. Բնական ծագում ունեցող աղտոտում, որը հետևանք է բնական գործընթացների /հանքային, բուսական, կենդանական, միկրոկենսաբանական/:

2. Աղտոտում, որն առաջ է գալիս արդյունաբերության ու բնակարանների ջեռուցման կարիքների համար այրվող վառելիքից, տրանսպորտի բոլոր տեսակների աշխատանքից:

3. Աղտոտում, որն առաջ է գալիս արդյունաբերական թափոնների հետևանքով:

4. Աղտոտում, որը պայմանավորված է կենցաղային ու արդյունաբերական մնացորդների այրումով ու վերամշակումով:

Ըստ ֆիզիկական վիճակի, մթնոլորտի աղտոտիչները դասակարգվում են՝

1. գազային /ծծմբի երկօքսիդը, ազոտի օքսիդները, ածխաջրեր և այլն/,
2. հեղուկ /թթուներ, հիմքեր, աղերի լուծույթներ և այլն/,
3. պինդ /ծանր մետաղներ ու դրանց միացություններ, օրգանական և անօրգանական փոշի և այլն/:

Օդային միջավայրի գազային կազմի փոփոխությունը, տեղական /ռեգիոնալ/ մասշտաբով տեղի է ունենում ոչ միայն այս կամ այն բաղադրիչի պարունակության ավելացումով, այլ անթրոպոգեն բնույթի «օտարածին» գազանման խառնուրդներով, ինչպես, օրինակ՝ քլորֆտորմեթանով և այլ գազերով:

Մթնոլորտային օդի աղտոտման հիմնական աղբյուրներն են՝ արդյունաբերական ձեռնարկությունները, տրանսպորտը, գյուղատնտեսական արտադրության որոշ միջոցառումներ /թունաքիմիկատների օգտագործում, հումքի վերամշակում/, ինչպես նաև ջեռուցման համար օգտագործվող վառելիքի զանազան ձևերի այրումը: Բացի այդ, մթնոլորտային օդը մշտապես պարունակում է որոշ քանակությամբ զանազան նյութեր, որոնք արտանետվում են բնական ճանապարհով՝ փոշի, որը առաջանում են հողմային էրոզիայի հետևանքով, զանազան գազեր, մոխիր, փոշի, որոնք առաջանում են հրաբխային գործունեության հետևանքով, բուսական ծագում ունեցող զանազան նյութեր /մանր պտուղներ, սպորներ, մազմզուկներ, ծաղկափոշի/, տիեզերական փոշի, կաթիլահեղուկային ջուր /մառախուղ/, օվկիանոսային ջրից անջատված աղային մասնիկներ, անտառային և տափաստանային հրդեհների հետևանքով առաջացած գազեր ու մրի մասնիկներ և այլն:

Մարդու տնտեսական գործունեության ընթացքում առաջացող մթնոլորտային օդի գլխավոր աղտոտիչները /պոլյուտանտները/ են՝ ծծմբի դիօքսիդը /SO2/, ազոտի օքսիդը /NOx/, ածխածնի օքսիդը /CO/ և կարծր մասնիկները, որոնք կազմում են արտանետվող վնասակար նյութերի ընդհանուր ծավալի շուրջ 98%-ը /աշխարհում ավելի քան 400 մլն տոննա/: Բացի դրանից, մթնոլորտային օդը աղտոտում են շուրջ 70 վնասակար նյութեր՝ ֆորմալդեհիդ, ֆտորային ջրածին, կապարի միացություններ, ամոնիակ, ֆենոլ, բենզոլ, ծծմբաջրածին և այլն:

Մթնոլորտի անթրոպոգեն աղտոտման ամենահիմնական աղբյուրներից մեկը տրանսպորտն է: Ներկայումս, ամբողջ աշխարհում հաշվվում է ավելի քան 250 միլիոն ավտոմեքենա, որոնք ամեն տարի մթնոլորտ են արտամղում 50մլն տոննա ածխաջրածին և 200 տոննա ածխածնի օքսիդ: ԱՄՆ-ում օդի աղտոտման 60%-ը բաժին է ընկնում ավտոմեքենաներից արտանետվող գազերին: Այնպիսի խոշոր քաղաքներում, ինչպիսիք են՝ Նյու Յորքը, Լոս Անջելեսը, Տոկիոն, արտամղվող գազերով օդի աղտոտման աստիճանը հասնում է 90%-ի: Նախկին Խորհրդային Միությունում, ավտոտրանսպորտի մեքենաներից արտամղվող գազերով օդի աղտոտումը կազմում է մթնոլորտի ընդհանուր աղտոտվածության 13%-ը:

Ավտոտրանսպորտի ներքին այրման շարժիչներից մթնոլորտ արտանետվող վնասակար նյութերի բնույթը և քանակը կախված է շարժիչի տիպից, նրա հզորությունից, աշխատանքի ռեժիմից, մաշվածության աստիճանից, շահագործման տևողությունից և պայմաններից, վառելիքի տիպից: Երբ տրանսպորտն աշխատում է անսարք շարժիչներով, օդ արտանետվող վնասակար նյութերի քանակը կարող է 10-15 անգամ ավելանալ:

Մթնոլորտի օդի աղտոտման հիմնական օջախներ են դարձել ինտենսիվ երթևեկության խճուղային մայրուղիները, որոնց ցանցն ամենուրեք արագորեն ընդարձակվում է: Այսպես, օրինակ՝ միայն ԱՄՆ-ում հետպատերազմյան տարիներին ավտոմայրուղիների շինարարության նպատակով ծախսվել է մոտ 40 մլրդ դոլլար, ավտոարդյունաբերության բնագավառում ներկայումս աշխատում է բանվորության 13%-ը: Արտակարգ արագ տեմպերով է ընթանում նաև Ճապոնիայի ավտոպարկի քանակական աճը: Միայն վերջին տարիների ընթացքում, այստեղ ավտոմեքենաների քանակն աճել է 4, իսկ մարդատար ավտոմեքենաներինը՝ 10 անգամ: Ավտոմեքենաների քանակով Ճապանիան զիջում է միայն ԱՄՆ-ին: ԱՄՆ-ում 2-3 մարդուն բաժին է ընկնում մեկ ավտոմեքենա:

Լոս Անջելես քաղաքում ապրում է մոտ 4 մլն մարդ: Այստեղ գործում են 2,5 մլն ավտոմեքենաներ, որոնք տարեկան այրում են մոտ 40 հազար տոննա բենզին՝ ապականելով քաղաքի օդը և թունավորելով մարդկանց: Փարիզի ավտոտրանսպորտը օրական օդ է արտանետում 50 մլն $մ^3$-ից ավելին ածխածնի օքսիդ: Է՛լ ավելի վատթար է վիճակը Տոկիոյում, Նյու Յորքում, Լոնդոնում, Չիկագոյում և այլ քաղաքներում:

12 միլիոնանոց, հսկա /գիգանտ/ Տոկիոյի բնակիչները գիտեն, որ իրենք շնչում են աշխարհի ամենակեղտոտ օդը: Քաղաքի տարածքում գտնվող 75 հազար գործարանային ծխնելույզների խեղդող ծուխը, և մոտ երկու միլիոն ավտոմեքենաների արտանետած գազերն աղտոտում են Տոկիոյի օդը: Յուրաքանչյուր ամիս Տոկիոյի մեկ քառակուսի կիլոմետր տարածքի վրա նստում է 24 տոննա մուր, իսկ Նյու Յորքում՝ 17 տոննա:

Մաքուր օդ մատակարարվող ավտոմատներ են տեղադրված Նյու Յորքի, Փարիզի, Չիկագոյի, Լոնդոնի և այլ քաղաքների փողոցներում:

ԱՄՆ-ի բոլոր ավտոմեքենաներն օրական այնքան վնասակար նյութեր են արտամղում, որը հավասար է Նյու Յորքից մինչև Չիկագո՝ մեկ շարքով շարված ավտոմեքենաների ընդհանուր քաշին:

Ավտոմեքենաներից օդ արտատեղվող վնասակար գազերի մեջ գերակշռում են ածխածնի օքսիդը, որը, հատկապես, բնորոշ է բենզինով աշխատող շարժիչներին, ազոտի օքսիդները, տարբեր ածխաջրատները /պենտան, հեքսան և այլ/, հատկապես, կանցերոգեն /քաղկեղածին/, բենզոպրեն 3,4-ը, ալդեհիդները, ծծմբային գազը և այլն: Առանձնապես, վտանգավոր է ածխածնի մոնօքսիդը, որի 5-10 միլիգրամը 1,0 մ^3 օդում բացասաբար է անդրադառնում մարդու առողջության վրա, իսկ 20 միլիգրամն արդեն խիստ վտանգավոր է: Բացի այդ, բենզինով աշխատող շարժիչներն արտամղում են այնպիսի նյութեր, որոնք պարունակում են կապար, քլոր, բրոմ, իսկ դիզելային շարժիչները՝ մուր:

Մթնոլորտի աղտոտման աղբյուր են նաև երկաթուղային և օդային տրանսպորտի ձևերը: Այսպես, օրինակ՝ ժամանակակից մեկ ինքնաթիռը, թռչելով 1000 կմ, այնքան թթվածին է օգտագործում, որքան մեկ մարդը տարվա ընթացքում: Առաջին հերթին աղտոտվում են երկաթուղային կայանները, օդանավակայանները, նավահանգիստները և դրանց կից շրջանները:

Հաշվված է, որ մեկ տոննա բենզինն առաջացնում է 60 կգ ածխածնի օքսիդ: Հազար ավտոմեքենան մեկ օրվա ընթացքում օդ է արտամղում ավելի քան 3,0 տոննա ածխածնի օքսիդ, չհաշված մյուս թունավոր նյութերը: Հաշվարկները ցույց են տվել, որ Շվեյցարիայում ավտոմեքենաներից արտանետվող գազերի հետ՝ տարեկան մթնոլորտ է անցնում նաև 165 տոննա կապար:

Գիտատեխնիկական առաջընթացը տանելով դեպի արդյունաբերության բուռն զարգացում, ավելի ու ավելի է վատթարացնում մթնոլորտի վիճակը: Արդյունաբերությունն օդն աղտոտում է վնասակար գազերով, ծխով, մրով, փոշով: Ներկայումս, մթնոլորտային օդը խիստ կերպով վարակում են ջերմաէլեկտրակայանները, մետաղածուլական, քիմիական, նավթամշակման, շինանյութերի արտադրության և այլ ձեռնարկություններ, որոնք հանքային վառելանյութը /ածուխ, նավթ, գազ/ այրման ընթացքում մթնոլորտ են նետում հսկայական քանակությամբ ածխածնի երկօքսիդ, ծծմբաջրածին, ծծմբի օքսիդ, ինչպես նաև թերայրված նյութեր /ածուխ և մրի մասնիկներ/:

Հաշվարկված է, որ տարբեր տեսակի վառելիքի այրման համար տարեկան ծախսվում է ֆոտոսինթեզի պրոցեսում առաջացած թթվածնի 23%-ը: Օդային միջավայրի հիմնական բաղադրամասերի՝ ազոտի, թթվածնի և ածխաթթու գազի պարունակության փոփոխությունները առայժմ աննշան են, այնուհանդերձ, այն ամենուրեք նկատելի է, որը վկայում է մթնոլորտում բնական դինամիկ գազային հավասարակշռության խախտման մասին:

Օդային միջավայրում տեղի ունեցող մթնոլորտի ինքնամաքրումը՝ /կոնդենսացում, լուծում, օքսիդացում, քայքայում, բակտերիաների կողմից կլանում և այլն/ ապահովում է մթնոլորտի այդ բաղադրիչների բնական հավասարակշռությունը:

Մթնոլորտ արտանետված նյութերի քիմիական կազմը տարբեր է՝ կախված վառելիքի բնույթից և նրա այրման մեթոդներից, արդյունաբերական հումքի կազմից, կիրառվող տեխնոլոգիայից և այլն: Օրինակ՝ դոմնային վառարաններից անջատված գազերում պարունակվում է խիստ թունավոր ածխածնի մոնօքսիդ: Ալյումինիումի գործարաններն օդն աղտոտում են ֆտորական միացություններով, իսկ քարածխի մոխրի մեջ հաճախ պարունակվում են ռադիոակտիվ նյութեր:

Նախկինում, հրաբխային գործունեության հետևանքով, մթնոլորտը խիստ աղտոտվում էր ածխածնի երկօքսիդով: Ներկայումս արդյունաբերական ձեռնարկությունների կողմից օդ արտանետվող ածխածնի երկօքսիդի քանակը կրկնակի անգամ գերազանցում է հրաբխային գործունեության հետևանքով մթնոլորտ թափանցած՝ ածխածնի երկօքսիդի քանակին:

Արդյունաբերական ձեռնարկություններից օդ արտանետված գազերից, խիստ վտանգավոր են ծծբային միացությունները: Ծծումբ է պարունակում քարածխի և նավթի մեջ: Ինչ վերաբերում է փոշուն, ապա այն ավելի մեծ քանակությամբ օդ են արտամղում ջերմաէլեկտրակայանները: Դա հատկապես մեծ չափեր է ընդունում այն դեպքում, երբ օգտագործվում է ցածրորակ վառելիք:

ԱՄՆ-ի արդյունաբերական ձեռնարկությունները մթնոլորտ են արտանետում տարեկան ավելի քան 125 մլն տոննա մուր: Անգլիայում այդ թիվը անցնում է 2,5 միլիոնից, այնտեղ բրոնխիտի հետևանքով մահացությունը 50 անգամ ավելի բարձր է, քան Նորվեգիայում և Շվեդիայում:

Մթնոլորտի աղտոտվածությունը մարդու համար կործանարար է այն դեպքում, երբ մթնոլորտային պայմանները նպաստում են գետնամերձ շերտերում սառը օդի կուտակվելուն /այսպես կոչված ինվերսիայի երևույթի դեպքում/, որի հետևանքով առաջանում է հանրահայտ սմոգի երևույթը:

1952թ. դեկտեմբերի 5-8-ը, ուժեղ մառախուղի ժամանակ, Լոնդոնում ծծմբային անհիդրիդի քանակը կտրուկ ավելացավ: Դրա հետևանքով, չորս օրվա ընթացքում մահացավ ավելի քան 4 հազար մարդ: Նույնպիսի երևույթ նկատվեց նաև արդյունաբերական այլ խոշոր շրջաններում և հատկապես Ռուրի մարզում, Լյեժ քաղաքի շրջակայքում, ԱՄՆ-ի Պենսիլվանիա նահանգում և այլն: Նույնիսկ ԱՄՆ-ի մայրաքաղաք Վաշինգտոնում, որը համեմատաբար մաքուր քաղաք է համարվում, սմոգի երևույթը հաճախ է նկատվում:

Սմոգի երևույթից զերծ չեն նաև մեր քաղաքները և արդյունաբերական շրջանները: Երևան քաղաքի աշխարհագրական դիրքն այնպիսին է, որ հատկապես, ձմռանն այստեղ՝ ինվերսիայի հետևանքով, օդի սառը զանգվածներ են կուտակվում, որոնք պահպանվում են, երբեմն ամբողջ ձմռան ընթացքում՝ /Երևանում ձմռանը քամիներ գրեթե չեն լինում/ նպաստելով սմոգի առաջացմանը: Նման պայմաններում քաղաքի տարածքում արտանետված բոլոր տեսակի գազերը, քիմիական միացությունները, ծուխը, փոշին, մուրը մնում են օդում կախված վիճակում, համարյա՝ իսպառ փակելով արեգակի ճառագայթների մուտքը, ստեղծելով՝ գորշ մշուշ: Այդ օրերին ավտոմեքենայով Սևանից դեպի Երևան երթևեկողները ականատես են եղել մի զարմանալի երևույթի: Սևանում պայծառ փայլում էր արեգակը, օդը մաքուր էր ու ջինջ, սակայն Երևանին մոտենալիս նկատում են, որ քաղաքը համարյա խորասուզված է սև, թանձր մշուշի մեջ: 1 մ^2 տարածության վրա տարվա ընթացքում նստում է 150-200 գ մոխիր և մուր: Նման երևույթներից տուժում են ոչ միայն մարդիկ, այլև՝ բնությունը:

Զարգացած արդյունաբերություն ունեցող քաղաքներում 1 կմ^2 մակերեսի վրա, օդից նստում է մինչև 500 տոննա պինդ նյութեր՝ փոշի, մուր և այլն: Լոնդոնում այն կազմում է՝ 365, Լիվերպուլում՝ 700, Պիտսբուրգում՝ 610 տոննա:

Չեխոսլովակիայում կատարված դիտումները բերել են այն համոզման, որ Պրահայում օդային ավազանի 1 կմ^2-ին բաժին է ընկնում 300 կգ մուր, 130-620 կգ փոշի: Տարվա ընթացքում, օդից քաղաքի վրա է թափվում ավելի քան 5 հազ. տոննա կեղտ: Դա այնպիսի քանակություն է, որը կարելի է տեղափոխել երկաթուղային 200 վագոններով:

Արդյունաբերական շրջանների օդը մեծ չափով հարստացել է նաև քլորով, հատկապես, այն շրջաններում, որտեղ արտադրվում են՝ քլոր, պարարտանյութեր, արծն /էմալ/, հախճապակի, արհեստական մետաքսաթել: Շատ քաղաքներում քլորի քանակը 1 մ^3-ում արդեն հասնում է 0,5-1,0 միլիգրամի, այն դեպքում, երբ 1 մ^3-ում 1,0 միլիգրամի առկայությունը խիստ վտանգավոր է մարդու համար: 1 մ^3-ում ֆտորաջրածնի 0,5 միլիգրամի պարունակությունը նույնպես մեծ վնաս է հասցնում մարդուն:

Մեծացել է նաև օդի կենսաբանական աղտոտվածությունը: Ներկայումս, խոշոր բնակավայրերում օդի 1մ^3-ում պարունակվում է 100 հազարից մինչև մի քանի միլիոն մանրէներ:

Էներգետիկ ճգնաժամը, որը ընդգրկել է մի շարք երկրներ, և որի հետևանքով նավթի գինը համաշխարհային շուկայում զգալիորեն բարձրացել է , ստիպել է այդ երկրներին օգտագործել տեղական ցածրարժեք վառելանյութի /գորշ քարածուխ/ բնական ռեսուրսները: Քարածխի ցածրորակ տեսակները՝ որպես կանոն, ունեն ծծմբի բարձր

խտություն, որը քարածխի այրման հետևանքով առաջացած գազերի մեջ մեծացնում է ծծմբական գազի պարունակությունը:

Մի շարք երկրներում, որտեղ էլեկտրաէներգիայի արտադրությունը սահմանափակ է, իսկ սովորական վառելիքները /նավթ, քարածուխ, փայտ/ բավականին թանկ են, բնակչությունը որպես վառելիք օգտագործում է չորացրած գոմաղբը /աթար/: Նման դեպքերում որպես այրման արգասիք առաջանում են մի շարք վտանգավոր նյութեր, որոնք խիստ աղտոտում են շրջակա մթնոլորտը:

Մթնոլորտը հիմնականում աղտոտվում է շմոլ գազով, որը կազմում է բոլոր տիպի արտանետվածքների 1/3 մասը, ինչպես նաև ծծմբային գազով, որը կազմում է բոլոր տիպի արտանետվածքների 1/2 մասը: Մթնոլորտ արտանետվող մի շարք գազերի և աերոզոլերի քանակությունն ուղիղ համեմատական է, իսկ երբեմն էլ գերակշռում է դրանց բնական ճանապարհով առաջացող քանակին: Միայն վերջին տասնամյակներում, վնասակար գազերի արտանետումն ավելացել է 2-3 անգամ:

Մթնոլորտ արտանետվող ածխածնի օքսիդի /շմոլ գազ/ ամբողջ քանակի միայն 1/3-ն ունի բնական ծագում, այսինքն՝ բնական պրոցեսների արդյունք է: Մնացածը /330 մլն տոննա/ մարդու տնտեսական գործունեության՝ ներքին այրման շարժիչների աշխատանքի, վառելիքների այրման, արհեստական գազի ստացման, քարածխի հանույթի և վերամշակման, մետաղաձուլական արդյունաբերության հետևանք է, ընդ որում, դրա 80%-ը /ավելի քան 200 մլն տոննա/ բաժին է ընկնում ավտոտրանսպորտին: Ավտոմեքենաների արտանետած գազերը պարունակում են 5-6% շմոլ գազ: Մթնոլորտում պարունակվող 140 մլրդ տոննա ածխաթթու գազի մոտավորապես 10%-ը այրման արդյունք է, ընդ որում, այդ տոկոսն անընդհատ աճում է:

Պարզված է, որ 100 տարում /1860-1960թթ./ CO2-ի քանակը մթնոլորտում ավելացել է 0,027-0,032%-ով: Հետագա 10 տարիներին CO2-ի քանակն ավելացել է ու ներկայումս այն գերազանցում է 0,034%-ը:

Մթնոլորտում ծծմբային գազի առկայությունը, ծծումբ պարունակող վառելիքների այրման հետևանք է: Այդ թունավոր նյութը մեծ քանակով մթնոլորտ է արտամղում նաև ծծմբային հանքանյութի վերամշակման պրոցեսում, մետաղաձուլական արտադրությունում, ծծմբաթթվի, սուլֆատների ստացման ժամանակ, ինչպես նաև այն դեպքում, երբ ծծմբային գազը օգտագործվում է՝ որպես ախտահանիչ միջոց, նավթամթերքների մաքրման սառնարաններում: Ռետին ստանալու պրոցեսում, պարարտանյութերի արտադրության ժամանակ, լուսատու գազերի ստացման և այլ արտադրական պրոցեսների ընթացքում դարձյալ մեծ քանակի ծծմբային գազ է առաջանում:

Ծծմբային գազի հետ միասին՝ որպես կանոն, մթնոլորտ է արտամղվում նաև ծծմբային անհիդրիդը, որը միանալով ջրի հետ, արա-

գորեն վերածվում է մանրակաթիլ ծծմբական թթվի, որի աէրոզոլը պրակտիկորեն առկա է օդում: Ծծմբական անհիդրիդի առաջացման հիմնական աղբյուրը հանքային վառելանյութի այրումն է: Մթնոլորտը աղտոտող ծծմբի մյուս միացություններն են՝ ծծմբաջրածինը, մերկապտանները /թիոսպիրտներ/:

Մթնոլորտը աղտոտող նյութերից են քլորական միացությունները, հատկապես՝ ազատ քլորը, որը մթնոլորտ են արտամղում այն ձեռնարկությունները, որոնք ունեն քլորի և քլորակրի արտադրամասեր: Խիստ վտանգավոր են նաև ֆտորային միացությունները, որոնք պարարտանյութերի և ալյումինի արտադրության արգասիք են: Ազոտի օքսիդները, ամոնիակը, ածխաջրածինները, որոնք նույնպես, արտադրության այս կամ այն պրոցեսի արդյունք են, խիստ աղտոտում են մթնոլորտը:

Ցեմենտի արտադրության ժամանակակից մեթոդներով ստացվող հումքի մոտավորապես 1/5-ը /համաշխարհային մասշտաբով տարեկան 110 մլն տոննա/ արտանետվում է մթնոլորտ և այն աղտոտում: Միայն Հրազդանի ցեմենտի գործարանը օդ է արտանետում օրական տասնյակ տոննա ցեմենտ: Ցեմենտի փոշին՝ նստելով բուսականության վրա, տերևները ծածկում է անթափանց շերտով՝ նվազեցնելով բույսերի ֆոտոսինթեզը, որը խիստ իջեցնում է նրանց ընդհանուր արդյունավետությունը: Դրա հետևանքով հաճախ բույսերը ոչնչանում են: Շնչառության պրոցեսում՝ ընկնելով մարդկանց թոքերի մեջ, ցեմենտի փոշին առաջացնում է պրոֆեսիոնալ ծանր հիվանդություն:

Աէրոզոլերի մի զգալի մասը մթնոլորտում առաջանում է զանազան նյութերի ֆոտոքիմիական ռեակցիաների հետևանքով: Ծծմբային գազի, ազոտի օքսիդի և այլ գազերի միացումը թթվածնին ու ջրային գոլորշիներին առաջացնում են կարծր նյութեր: Այսպիսով, մթնոլորտի աղտոտվածության պատճառը մեծ մասամբ այս տիպի աղտոտումներն են, որոնց վերջնական արդյունքը մթնոլորտի թափանցելիության նվազումն է:

Մարդու գործունեության հետևանքով առաջացած փոշին /որը հիմնականում ֆոտոքիմիական ռեակցիայի արդյունք է/ մի քանի անգամ գերակշռում է ուղղակիորեն առաջացած փոշու զանգվածներին: Մարդու գործունեության հետևանքով առաջացած աէրոզոլերի քանակը միջին հաշվով կազմում է 15 , որոշ դեպքերում կարող է հասնել 45-50%-ի: Արհեստական ճանապարհով առաջացած փոշու քանակությունը 2000թ. ըստ գիտնականների մոտավոր հաշվարկների, կավելանա 2 անգամ և կկազմի մթնոլորտում պարունակվող օտար նյութերի մոտ 30%-ը: Աղտոտված մթնոլորտը մեծ վտանգ է սպառնում նաև գյուղատնտեսական բույսերին ու կենդանիներին:

Մթնոլորտային օդի լոկալ /տեղական/ աղտոտվածությունից բացի, հատկապես՝ վերջին տասնամյակներում, նկատվում է համամոլորակային մթնոլորտի ընդհանուր աղտոտում: Օդի շարժման հետևանքով աղտոտված մթնոլորտը կարող է տարածվել հսկայական հեռավորությունների վրա:

20-րդ դարի երկրորդ կեսերից սկսած, բնակչության բուռն աճի և ինդուստրիալ-ագրարային գործունեության հետ կապված, երկրի կեղևի վրա ծայր աստիճան աճել է էներգետիկ ծանրաբեռնվածությունը, որը կաճի նաև հետագայում: Գիտնականները ենթադրում են՝ ինդուստրիալ թափոնների հաշվին 100 տարվա ընթացքում ածխաթթու գազի քանակը կհասնի այնպիսի չափերի, որ երկրի բարձր հորիզոններում ջերմությունը կբարձրանա 8-10°C-ով և կսկսեն հալչել ծովային ու ցամաքային՝ Անտարկտիդայի, Արկտիկայի և բարձր լեռնային շրջանների սառցադաշտերը:

Միայն Անտարկտիդայի սառույցները ծգվում են ավելի քան 1000 կմ, որոնց միջին բարձրությունը կազմում է 3,0 կմ, իսկ ընդհանուր ծավալը անցնում է 24 մլն կմ³-ից: Դրա հետևանքով օվկիանոսի մակարդակը կբարձրանա 56 մ-ով, որը իսկական համաշխարհային աղետ կլինի մարդկության համար: Երկրագնդի արգավանդ հողատարածությունների մոտ 60%-ը կմնա ջրի տակ: Մարդկության առաջ կկանգնի իրական վտանգը, քանի որ մնացած հողատարածությունները, նույնիսկ ինտենսիվ երկրագործության դեպքում էլ՝ ի վիճակի չեն լինի կերակրելու երկրագնդի տարեցտարի ավելացող բնակչությանը:

Արդյունաբերության և տրանսպորտի բուռն զարգացումը վերջին տասնամյակներում հանգեցրել է այն բանին, որ թթվածնի սպառումը ահռելի չափեր է ընդունել: Ներկայումս մարդը տեխնիկայի հետ միասին տարեկան ծախսում է այնքան թթվածին, որը կբավականացներ 40 մլրդ մարդու պահանջները: Ռեակտիվ լայները Ամերիկայից Եվրոպա թռչելիս ընդամենը 8 ժամվա ընթացքում ծախսում է 50-75 տոննա թթվածին: Մոտավորապես այդքան թթվածին է արտադրում 25-50 հազ. հեկտար անտառը 8 ամսվա ընթացքում:

Ֆ.Ֆ.Դավիտյան /1971,1972/ գտնում է, որ տարեկան թթվածնի անվերադարձ ծախսի 1% մեծացումը կարող է հասցնել այն բանին, որ 700 տարվա ընթացքում կհատի նրա ընդհանուր պաշարի 2/3-ը: Իսկ եթե այդ ծախսը հասնի 10%-ի, ապա 100 տարվա ընթացքում թթվածնի քանակը կարող է իջնել մինչև մարդու ու կենսոլորտի համար կրիտիկական սահմանի: Ֆ.Ֆ.Դավիտյան միաժամանակ գտնում է, որ մարդկությունը թթվածնի սովից փրկվելու ուղիներ կգտնի՝ ստեղծելով նոր տեխնոլոգիա, հայտնաբերելով էներգիայի նոր ռեսուրսներ և այլն: Ուրիշ հետազոտողների կարծիքով, մթնոլորտում թթվածնի պակասելը չի սպառնում մարդկությանը: Ապացուցվել է, որ մթնոլորտում թթվածնի քանակը չի փոխվում 100, նույնիսկ 1000 տարվա ընթացքում: Եթե ընդերքից հանվող վառելիքի այրումը տարեկան ավելանա նույնիսկ 5%-

ով, ապա 21-րդ դարի սկզբներին, այրման վրա կծախսվի միայն 0,2 %-ի չափով թթվածին:

Օդերևութաբաններ Լ.Մաչտան և Է.Խյուզը /1970/ հանգել են այն եզրակացության, որ թթվածնի պարունակությունը մթնոլորտում հավասարաբար, մնում է նախկինը: Նրանց հաշվարկներով, եթե մեզ հայտնի հանածոների պաշարը այրվի, ապա թթվածնի քանակը կնվազի ոչ ավելի, քան՝ 0,146%-ով:

Հայտնի մարդկության համար առանձնակի վտանգ է ներկայացնում մթնոլորտի ռադիոակտիվ աղտոտումը: Այդ հիմնախնդիրը ծագել է 1945 թվականին, երբ ամերիկացիները ատոմային ռումբ նետեցին Ճապոնիայի՝ Հիրոսիմա և Նագասակի քաղաքների վրա: Այդ օրվանից, միջուկային ռումբերը կատարելագործվում են և արտադրվում հսկայական քանակությամբ:

Ատոմային ռումբի պայթյունից առաջանում է արտակարգ, ուժեղ ռադիոակտիվ ճառագայթում, որը տարբեր չափաբաժիններով, երկար ժամանակ պահվում է հսկայական տարածության վրա՝ ռադիոակտիվ մասնիկների ցրման ու տարածման հետևանքով: Մթնոլորտից ռադիոակտիվ մասնիկները տեղումների հետ միասին հասնում են երկրի մակերևույթ՝ վարակելով հողը, բուսականությունը, ջրային մակերեսները:

Ռադիոակտիվ նյութերը մթնոլորտ են անցնում նաև ուրանի հանքանյութի և ռեակտորների շահագործման ընթացքում, ատոմային էլեկտրակայանների վթարներից, ինչպես նաև ջերմաէլեկտրակայանների ծխագազերից: Մթնոլորտում /աթմոսֆերայում/ ռադիոակտիվ նյութերը պահպանվում են 3-9 տարի, իսկ տրապոսֆերայում՝ մի քանի ամիս: Դրանք վերադառնում են երկրի մակերևույթ՝ հիմնականում, մթնոլորտային տեղումներով: Բնական ռադիոակտիվությունը յուրահատուկ է մթնոլորտին, այն բնության մեջ մշտապես կա և կապված չէ մարդու գործունեության հետ: Կենդանի օրգանիզմները հարմարվել են բնական ռադիոակտիվությանը, որը վնասակար հետևանքներ չի թողնում:

Ռադիոակտիվ նյութերը հսկայական վտանգ են ներկայացնում մարդու և բնության համար: Չպետք է մոռանալ, որ ռադիոակտիվ աղտոտման աղբյուր կարող են ծառայել նաև ռադիոակտիվ նյութերի արտադրության թափոնները, ատոմային էլեկտրակայաններում օգտագործվող տեխնոլոգիական ջրերը, զանազան նպատակներով կատարվող միջուկային փորձարկումների ու պրոցեսների հետևանքով տեղի ունեցող ռադիոակտիվ փոշու արտահոսքը և այլն:

Ծովային շատ կենդանիներ ընդունակ են իրենց մարմնի մեջ կուտակել ռադիոակտիվ նյութեր և երկար ժամանակ պահպանել: Սակայն այդ կենդանիներով սնվող գիշատիչները և մարդիկ կարող են մահացու չափաբաժին ստանալ: Ծանր հետևանքներ կարող է ունենալ ռադիոակտիվ նյութերով մարգագետինների վարակումը: Վարակված խոտով սնվող անասունների կաթի մեջ հայտնվում են խիստ վտանգավոր ռադիոակտիվ նյութեր /օրինակ՝ ^{90}Sr/, որոնք կորստաբեր են, հատկապես՝ երեխաների և մատղաշ կենդանիների համար: Մոլորակի բոլոր անկյուններում մարդը մշտապես ենթակա է այս ահավոր վտանգին: Եթե ժամանակին չդադարեցվեն ջերմամիջուկային ամեն կարգի փորձարկումները, ապա հեռու չէ այն օրը, երբ կյանքի համար խիստ վտանգավոր պայմաններ կստեղծվեն:

Կան գիտնականներ, որոնք ենթադրում են, որ մեր մոլորակի վրա առաջացել, զարգացել ու կործանվել են մի քանի քաղաքակրթություններ: Կործանման պատճառը համարում են մարդու կողմից վտանգավոր նյութերի և էներգիայի աղբյուրների հայտնագործումը, որոնց չարաշահումը իբր, վերջ ի վերջո, կործանել է իրենց իսկ ծնող քաղաքակրթությունը: Այդ գիտնականները ենթադրում են, որ նման ճակատագիր է վիճակված նաև մեր այժմյան քաղաքակրթությանը և ամենայն հավանականությամբ՝ որպես կործանիչ ուժ, հանդես կգա ատոմային էներգիան, ատոմային ռադիոճառագայթումը:

Սակայն չպետք է անտեսել մի կարևոր հանգամանք. տեխնիկայի, գիտության զարգացման հետ միասին մարդը ավելի շրջահայաց է դառնում, ավելի զգուշությամբ է վարվում վտանգավոր նյութերի և էներգիայի նոր աղբյուրների հետ: Դրա ապացույցը մթնոլորտում և ջրում ատոմական փորձարկումների դադարեցումն է, որը ամրագրվեց 1963թ. մոսկովյան պայմանագրով և որի վերահսկողությունն իրենց ձեռքն են վերցրել աշխարհի հզորագույն երկրները՝ նախկին Խորհրդային Միության նախաձեռնությամբ: Միջազգային մի շարք հեղինակավոր կազմակերպություններ իրենց ձայնն են բարձրացնում այդ միջոցառումները կյանքում կիրառելու օգտին: Կասկածից վեր է, որ առողջ բանականությունը կհաղթի, և մարդկությունը կազատվի ատոմային վտանգից: Դեռ ավելին, այժմ բոլոր երկրներում մարդկանց ուշադրության կենտրոնում են գտնվում բնության պահպանության հարցերը: Ամբողջ աշխարհի գիտնականները մեծ տագնապով են հետևում մթնոլորտի ու ջրի աղտոտման հարցերը՝ կոնկրետ միջոցառումներ ձեռնարկելով այդ վտանգը նվազեցնելու համար:

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՄԹՆՈԼՈՐՏԱՅԻՆ ՕԴԻ ԱՂՏՈՏՎԱԾՈՒԹՅԱՆ ՎԻՃԱԿԸ

Համեմատաբար փոքր տարածքի վրա մեծ քանակությամբ արդյունաբերական ձեռնարկությունների առկայությունը, տրանսպորտային միջոցների մեծ առատությունը, զգալիորեն վատթարացրել են հանրապետության, հատկապես՝ խոշոր քաղաքների օդային ավազանների վի-

ճակը:

Սանիտարահիգիենիկ ծառայության մարմինների տվյալներով, Երևանի, Արարատի, Հրազդանի, Վանաձորի, Թումանյանի արդյունաբերական ձեռնարկություններն օդ են արտանետում զանազան գազեր ու արդյունաբերական փոշիներ, որը գերազանցում է թույլատրելի նորմաները: Երևանի Արմենալ գործարանը դեռևս շարունակում է օդն աղտոտել խիստ վտանգավոր ֆտորական միացություններով: Վնասակար նյութեր են արտանետում նաև Կիրովի, «Պոլիվինիլացետատ», քիմիական և այլ գործարանները, Արարատի և Հրազդանի ցեմենտի գործարանները, Ալավերդու պղնձաձուլական գործարանը: Չնայած ներկայումս, միջոցառումներ են ձեռնարկվում օդի աղտոտումը նվազեցնելու ուղղությամբ, այնուհանդերձ, արտադրվող ծծմբի մի զգալի մասը օդ է արտանետում՝ հսկայական վնասներ հասցնելով շրջակա բնությանը:

Ալավերդու լեռնաքիմիական կոմբինատը /ԱԼՔԿ/ 18-րդ դարի երկրորդ կեսերից սկսած արդյունագործում և ձուլում է պղինձ, արծաթ և ոսկի: Ալավերդու քաղաքի մթնոլորտը հիմնականում աղտոտվում է փոշով, որը պարունակում է կապար և պղինձ: Աղտոտված օդում հայտնաբերվել է նաև նիկել, մանգան, մկնդեղ, ցինկ, քրոմ, սակայն դրանց պարունակությունը սահմանային թույլատրելի խտությունից /ՍԹԽ/ զգալի ցածր է:

1983թ. տվյալներով, կապարի խտությունը կազմում է 0,44 մկգ/մ^3 կամ 1,5 ՍԹԽ, իսկ առավելագույն մակարդակը հասել է 3 մկգ/մ^3 /10 ՍԹԽ/: Պղնձի պարունակությունը օդում 2 մկգ/մ^3 /ցածր է ՍԹԽ-ից/, իսկ առավելագույնը հասնում է 11 մկգ/մ^3, որը 6 անգամ գերազանցում է ՍԹԽ-ին:

Մթնոլորտ արտանետված աէրոզոլը նպաստել է կոմբինատին կից հողերի աղտոտմանը՝ նշված ծանր մետաղներով:

Վանաձորի մթնոլորտի աղտոտման հիմնական աղբյուրները էներգետիկայի օբյեկտներն են /ՋԷԿ/, կոմունալ և ձեռնարկատիրական հատուցման կաթսաները, քիմիական գործարանը, արհեստական թելի գործարանը: Վերջին երկու օբյեկտներին համապատասխանաբար բաժին է ընկնում համընդհանուր արդյունաբերական արտադրանքի 50%-ը և 30%-ը:

Վանաձորի քիմիական գործարանի արտանետումներում արծճի պարունակությունը բավական բարձր է /200 մգ/կգ/, իսկ մնացած միկրոտարրերի պարունակությունը համեմատաբար ցածր է: Այդ քիմիական օբյեկտից փոշու արտանետումները հսկայական են՝ օրական շուրջ 13 տոննա:

1983թ. ուսումնասիրություններից պարզվել է, որ Վանաձոր քաղաքի բոլոր շրջաններում կապարի պարունակությունը քաղաքից դուրս տարածությունների համեմատությամբ բարձր է եղել 1,5-2,0 անգամ,

իսկ առավելագույն խտությունը ՍԹԽ-ից բարձր՝ 1,7 անգամ:

Գործարանի արտանետումներում հայտնաբերված են տիտան, ստրոնցիում, արծիճ, մանգան, պղինձ, բարիում, ցիրկոն, ազոտի երկօքսիդի և ամոնիակի բարձր պարունակությամբ այլ տարրեր: Ըստ որում, ազոտի երկօքսիդի խտության համընդհանուր քանակը կազմում է 2,5 հազար տ/տարի, ամոնիակինը՝ 2,1 հազար տ/տարի, որը գերազանցում է ՍԹԽ /Ջուհարյան Օ.Ա., 2000/:

Արտանետումներում պարունակում են նաև փոշի, ծծմբաթթվային անհիդրիդ, ածխաթթու գազ, արծիճ, ացետոն, ածխաջրեր, ամոնիակ կարբամիդ և այլ միացություններ:

Մթնոլորտի աղտոտմանը մեծապես նպաստում են Հրազդանի և Արարատի ցեմենտի գործարանի փոշու արտանետումները, որոնցում պարունակում են ծծմբի անհիդրիդ, ազոտի երկօքսիդ:

Երևան քաղաքը խոշոր արդյունաբերական կենտրոն է, արդյունաբերական արտադրության բազմաճյուղ կառուցվածքով: Ներկայումս Երևանում տեղաբաշխված են 600 արդյունաբերական ձեռնարկություններ, որոնցից 200-ը մթնոլորտ են արտանետում թունավոր նյութեր: Կան նաև էներգետիկայի 530 օբյեկտներ, ավելի քան 80 հազար ավտոմեքենա: Քիմիական արդյունաբերության արտանետումների հիմնական մասը օրգանական միացություններ են, իսկ շինարարական ինդուստրիայից՝ փոշի:

«Նաիրիտ» գիտաարտադրական միավորման /ԳԱՄ/ արտանետումները 1986 թվականի տվյալներով, տարեկան կազմել է 23,9 մլն - տոննա տարատեսակ քիմիական միացություններ: Ըստ որում, մթնոլորտում քլորոպրենի հետ մեկտեղ հայտնաբերվել է տետրաքլորիդային ածխաթթու, քլոր, քլորոֆորմ, բենզոլ, բենզոզազ և այլն /ԽՍՀՄ պետկոմհիդրոմետի կիրառական երկրաֆիզիկայի ինստիտուտի հաշվետվություն, 1986/:

Այդ նույն ինստիտուտի տվյալներով, ազոտի օքսիդը մթնոլորտում 2-3 անգամ գերազանցում է ՍԹԽ, ծծմբային անհիդրիդը՝ 2,2-2,8 անգամ, կապարը՝ 1,2-1,3 անգամ:

Մթնոլորտում հայտնաբերված են նաև քրոմ, մանգան, վանադիում, պղինձ, սնդիկ, երկաթ, նիկել, ցինկ, մկնդեղ, բրոմ և կալցիում:

Նախկինում Քանաքեռի ալյումինի գործարանը մթնոլորտն աղտոտում էր ֆտորաջրածնով /HF/: 1984թ. Կանազի վերապրոֆիլավորման կապակցությամբ, ֆտորի միացությունների արտանետումները մթնոլորտ՝ դադարեցվել է: Քաղաքի ոչ մեծ արդյունաբերական ձեռնարկություններից, ֆտորի միացություններով մթնոլորտի աղտոտումը ըստ Օ.Ա.Ջուհարյանի /2000/, նորմայից չի անցնում /0,005 մգ/մ^3/:

Հանրապետության քաղաքներում, մասնավորապես՝ Երևանում, արագ թափով աճում է ավտոտրանսպորտի տեսակարար կշիռը: Ավ-

տոտնտեսությունների կողմից մեքենաները անսարք վիճակում շահագործման հանձնելը հանգեցնում է վառելանյութի թերայրման և օդում վտանգավոր գազերի ավելացման: Երևանի որոշ խաչմերուկներում ավտոմեքենաներից արտանետված վնասակար գազերի քանակը, մի քանի անգամ գերազանցում է թույլատրելի նորմաները:

Մեծ տեղ հատկացնելով բնության պահպանության, մասնավորապես՝ մթնոլորտային օդի աղտոտվածության նվազման հարցերին, 1978-ին որոշում կայացվեց՝ դադարեցնել Հրազդանի լեռնաքիմիական գործարանի շինարարությունը և այն վերասարքավորել շրջակա միջավայրի համար անվտանգ արդյունաբերական ձեռնարկություն դարձնելու համար: 1980թ. վերջերին փակվեց կալցիումի, կարբիդի արտադրության ցեխը, սակայն Կիրովի անվան գործարանում և Ալավերդու լեռնամետալուրգիական կոմբինատում բարձրացավ արտանետումների օգտագործման մակարդակը: Միջոցառումներ են մշակվում՝ հանրապետության տարածքում գտնվող քիմիական արդյունաբերական մի շարք ձեռնարկություններ փակելու կամ վերաբազավորելու ուղղությամբ: «ՀՍՍՀ քաղաքներում մթնոլորտային օդի պահպանման միջոցառումների մասին» որոշման իրականացումը մեծ չափով նպաստեց հանրապետության օդային ավազանի առողջացման գործին: Կրճատվեց քիմիայի և գունավոր մետալուրգիայի ճյուղերի տեսակարար կշիռը: Աղտոտման օջախներից գոյացող վնասակար նյութերի որսման և վնասազերծման քանակը 1980թ. կազմեց դրանց ընդհանուր ծավալի 75%-ը, 1975 թվականի 32%-ի դիմաց:

Հանրապետության սոցիալ-տնտեսական զարգացման 1981-1985 թվականների և մինչև 1990 թվականն ընկած ժամանակաշրջանի հիմնական ուղղությունների նախագծով մի շարք միջոցառումներ էին նախատեսված շրջակա միջավայրի պահպանության և բնական ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործման հիմնախնդիրների լուծման ուղղությամբ: Նախատեսվում էր՝ վերակառուցել Քանաքեռի ալյումինի գործարանը, «Նաիրիտ» գիտարտադրական միավորումը, Ալավերդու լեռնամետալուրգիական կոմբինատը, «Պալիվինիլացետատ» գործարանը, Երևանի ավտոմեքենաների գործարանը, «Էլեկտրոն», «Հայէլեկտրոլույս» արտադրական միավորումները, Հրազդանի ցեմենտի գործարանը, Վանաձորի քիմիական կոմբինատը, Արարատի ցեմենտի կոմբինատը, Երևանի խտացրած կերերի գործարանը, գինու կոմբինատը և մի շարք այլ ձեռնարկություններ: Այս միջոցառումների շնորհիվ, բնական է, զգալիորեն կնվազեր հանրապետության օդային ավազանի աղտոտվածությունը:

Ելնելով շրջակա միջավայրի պահպանության խնդիրներից, Ալավերդու լեռնամետալուրգիական կոմբինատում, 1981 թվականից սկսած, զգալիորեն կրճատվել է սև պղնձի և ծծմբաթթվի արտադրությունը: Նախատեսված էր, մթնոլորտը ապականող նյութերի արտանետումը հասցնել մինչև սանիտարական չափանիշները: Երևան քաղաքի օդային ավազանը վնասակար արտանետվածքներից պահպանելու նպատակով նախատեսված էր միջոցառումներ, որոնք կապահովեն դրանց մակարդակը մինչև թույլատրելի սանիտարական չափանիշները:

Քիմիական արդյունաբերության բնագավառում առավել կատարյալ տեխնոլոգիական պրոցեսների ներդրումը, բարոյապես հնացած և ֆիզիկապես մաշված մի շարք արտադրությունների փակումը, խիստ կկրճատի վնասակար նյութերի ու փոշու արտանետումները, զգալիորեն կբարելավի այդ արտադրությունների տեխնիկատնտեսական ցուցանիշները:

Մթնոլորտ արտանետվող վնասակար նյութերի քանակը կրճատելու նպատակով, նախատեսվում է՝ արդյունաբերական ձեռնարկություններում և կոմունալ տնտեսության օբյեկտներում տեղադրել հեռացող գազերից և փոշուց վնասակար նյութերի որսման և վնասազերծման կայաններ: Դրա շնորհիվ մթնոլորտ արտանետվող վնասակար նյութերի ընդհանուր ծավալում՝ որսվող և վնասազերծվող նյութերի բաժինը նախատեսված էր 1985թ. հասցնել 82%-ի, 1980 թվականի 74,9%-ի դիմաց:

Երևան քաղաքում տրանսպորտի արտանետումներից օդի աղտոտվածությունը նվազեցնելու համար, մետրոպոլիտենի ցանցի ընդլայնմանը զուգընթաց նախատեսվում է ավելացնել էլեկտրատրանսպորտի բաժինը, օգտագործել խտացրած բնական գազով աշխատող ավտոմեքենաներ, տրանսպորտի երթևեկության կառավարման ավտոմատացված համակարգեր և այլն: Առաջիկայում կավարտվի աղբավերամշակման գործարանի շինարարությունը: Մեծ չափով կավելացվի կանաչ տարածությունների տեսակարար կշիռը՝ որպես մթնոլորտային օդի մաքրության պահպանման ամենահուսալի միջոց:

ՄԹՆՈԼՈՐՏԻ ԱՂՏՈՏՎԱԾՈՒԹՅԱՆ ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՀԵՏԵՎԱՆՔՆԵՐԸ

Մթնոլորտի աղտոտվածությունը բազմատեսակ վնասակար ներգործություն է թողնում մարդու և կենդանիների օրգանիզմի, կանաչ բույսերի, միկրոօրգանիզմների, ջրային ավազանի մակերեսային շերտերի ու հողի վրա:

Մարդու առողջության և շրջակա միջավայրի վրա մթնոլորտի աղտոտվածությունը ներգործում է տարբեր ձևերով: Օրինակ՝ թանձր մառախուղի /смог/ դեպքում օրգանիզմին սպառնում է ուղղակի և մահացու վտանգ, իսկ մեկ այլ դեպքում՝ տեղի է ունենում օրգանիզմի կենսապահովման տարբեր համակարգերի դանդաղ, աստիճանաբար քայքա-

յում: Շատ դեպքերում, օդի, միջավայրի աղտոտվածությունը առաջ է բերում էկոհամակարգի բաղադրամասերի՝ կառուցվածքի այն աստիճանի խախտում, որ կարգավորող պրոցեսները ի վիճակի չեն վերադարձնելու դրանք իրենց առաջնային վիճակին, որի հետևանքով էլ հոմեոստազի մեխանիզմը չի գործում:

Մթնոլորտի տեղական /լոկալ/ աղտոտման դեպքում, աղտոտիչները ֆիզիոլոգիական ներգործություն են ունենում մարդու օրգանիզմի վրա՝ առաջ բերելով լուրջ հետևանքներ: Օրինակ՝ ծծմբային դիօքսիդը՝ /SO2/ միանալով ջրի հետ առաջացնում է ծծմբական թթու /H2SO4/, որը քայքայում է մարդու և կենդանիների թոքերի հյուսվածքները և հաճախ առաջ բերում թոքերի սիլիկոզ հիվանդություն:

Ազոտի օքսիդը բորբոքում է, իսկ ծանր դեպքում՝ քայքայում թոքերի, աչքերի լորձաթաղանթը և այլն: Առավել վտանգավոր է, երբ ազոտի օքսիդի հետ պարունակում է նաև թունավոր միացություններ:

Ածխաթթու գազից /CO2/ ուժեղ թունավորվելու դեպքում, առաջ է գալիս ընդհանուր թուլություն՝ գլխապտույտ, սրտխառնոց, գիտակցության կորուստ, նույնիսկ՝ մահ:

Մթնոլորտում կախված փոքր կարծր մասնիկները /< 5 մկմ/, որոնք ընդունակ են թափանցելու լիմֆատիկ հանգույցները, պահվելու թոքաբշտիկներում, աղտոտելով լորձաթաղանթը: Չափազանց ծանր հետևանքներ են առաջ բերում կապարը,

բենզ/ա/պիրինը, ֆոսֆորը, կադմիումը, մկնդեղը, կոբալտը և այլն, որոնք ճնշվածություն են առաջ բերում արյունատար համակարգում՝ առաջացնելով քաղցկեղային հիվանդություններ և օրգանիզմի դիմադրողականության թուլացում՝ տարբեր վարակիչ հիվանդությունների նկատմամբ: Կապարի և սնդիկի միացություններն ունեն մուտագեն հատկություն և օրգանիզմի բջիջներում առաջ են բերում գենետիկական փոփոխություններ:

Մեծ խտությամբ և տևական ժամանակով աղտոտող նյութերի անթրոպոգեն արտանետումները մեծ վնաս են հասցնում ոչ միայն մարդուն, այլ ամբողջովին բացասաբար են ազդում կենդանիների, բույսերի վերածի և էկոհամակարգի վրա: Վնասակար նյութերը՝ հերձանցքներով ներթափանցելով հյուսվածքների մեջ, քայքայում են քլորոֆիլը՝ բջիջների կառուցվածքը:

Ածխածնի օքսիդը և մթնոլորտում լուսաքիմիական ռեակցիաների հետևանքով ստացված նրա արգասիքները, չափազանց թունավոր են: Ընկնելով օրգանիզմ, ածխածնի օքսիդը այնտեղից դուրս է մղում թթվածինն ու նրա միացություններն արյան հեմոգլոբինի հետ և առաջացնում կարբոքսիհեմոգլոբին: Դեռ ավելին՝ հեմոգլոբինը, թթվածնի հետ համեմատած, ածխածնի օքսիդին 300 անգամ ավելի արագ միանալու հակում ունի:

Բացի դրանից, արևի լույսի ազդեցության տակ մի շարք ածխաջրածիններ ռեակցիայի մեջ մտնելով ազոտի օքսիդների և կարծր ու հեղուկ մասնիկների հետ՝ առաջացնում են նաև O3 /օզոնիդներ/, որոնք առավել թունավոր են, քան շմոլը: Շմոլը և օզոնիդները խիստ նվազեցնում են օրգանիզմի թթվածնային մատակարարումը: Թունավորման աստիճանը կախված է ոչ միայն մթնոլորտի թունավոր նյութերի խտությունից, այլ՝ տվյալ միջավայրում մարդու գտնվելու ժամանակամիջոցից:

Ծծմբային գազը գրգռում է աչքի և շնչառական օրգանների լորձաթաղանթը: Այդ գազի նույնիսկ փոքր խտության դեպքում, երբ մարդը երկար է շնչում աղտոտված օդը, առաջանում է խրոնիկական բրոնխիտ, էմֆիզեմա, թոքերի բորբոքում և այլ հիվանդություններ: 1 մ^3 օդում 400-500 միլիգրամ SO2 լինելու դեպքում առաջանում է մարդու կյանքի համար խիստ վտանգավոր թունավորում /ինտոքսիկացիա/: Ծծմբային գազը խիստ թունավոր է նաև բուսականության, հատկապես՝ ասեղնատերև և պտղատու կուլտուրաների համար: Նույնիսկ շենքերի քարե պատերը այս թունավոր նյութի երկարատև ազդեցությամբ քայքայվում են:

Գոյություն ունի այն սխալ կարծիքը, որ իբր մթնոլորտ արտանետված արդյունաբերական թափոնները վնասում են միայն անմիջականորեն շրջակայքում գտնվող բուսականությանը, որ իբր այդ վնասն աննշան է և առանձնապես մեծ վտանգ չի ներկայացնում շրջակա միջավայրի, առավել ևս՝ գյուղատնտեսական արտադրության համար: Դա խոր մոլորություն է: Արդյունաբերական գազանման և փոշենման թափոններն օդի շրջանառության միջոցով տեղափոխվում են տասնյակ կիլոմետրեր, ընդ որում, մի շարք վնասակար թափոններ չափազանց կայուն են և ունեն կուտակվելու /ակումուլյատիվ/ հատկություն: Առանձին դեպքերում՝ վարակվածությունը հսկայական չափեր է ընդունում:

Բույսերի համար խիստ վնասակար են ծծմբային գազը, ֆտորը և նրա միացությունները, տարբեր օքսիդացնողներ և քլորը: Երբ օդը աղտոտվում է ծծմբական անհիդրիդով, սոճու ֆոտոսինթետիկ ակտիվությունը կրկնակի անգամ նվազում է: Նույն երևույթը նկատվում է նաև մի շարք այլ ասեղնատերև բույսերի մոտ /եղևնի, եղևին, մայրի/: Ընդհանրապես, բոլոր ասեղնատերևավորները խիստ զգայուն են օդի աղտոտվածության նկատմամբ:

Երբեմն արդյունաբերական ձեռնարկությունները հանդիսանում են շրջապատի աղտոտման խոշոր կենտրոններ: Շվեյցարիայում, Վալլբախի ալյումինի գործարանի շրջակայքում ոչնչացել են բոլոր ծառատեսակները: Այդ բանում «մեղավոր» է ֆտորը: Ֆտորային միացությունները մի քանի հարյուր գլուխ անասունների ոչնչացման պատճառ են դարձել: Եղել են նաև մարդկանց թունավորման դեպքեր, ովքեր ճաշակել են

այդ վայրերում աճեցված մրգեր ու բանջարեղեն:

Ազոտական թթվի և ալյումինի գործարանները մեծ վնասներ են հասցնում նաև պտղատու և խաղողի այգիներին: Մագնեզիտային աղյուս արտադրող գործարաններից օդ արտանետված մագնեզիումային փոշին խցանում է բույսերի հերձանցքները՝ դժվարացնելով տրանսպիրացիան և գազափոխանակությունը: Մագնեզիումի աղերով աղտոտված բույսեր ուտելու դեպքում՝ անասունները հիվանդանում են լուծով, ընդ որում, խիստ ընկնում է նաև կաթի որակը: Շնչառության պրոցեսում թունավոր նյութերն ընկնելով կենդանու շնչառական օրգանները, մեծ վնաս չեն պատճառում, սակայն կերի հետ օրգանիզմ թափանցելիս, երբեմն մեծ քանակությամբ կենդանիների ոչնչացման պատճառ են դառնում:

Մթնոլորտի գլոբալ աղտոտումը կարող է առաջ բերել այնպիսի էկոլոգիական հետևանքներ, ինչպիսին են՝ կլիմայի հնարավոր փոփոխությունը /«ջերմոցային էֆեկտ»/, օզոնային շերտի խախտում, թթու անձրևների առաջացում: Աշխարհի շատ գիտնականներ, վերը նշված հետևանքները համարում են ներկայիս խոշորագույն էկոլոգիական հիմնախնդիրներ: Այս հարցերի մասին կխոսվի դասագրքի 15-րդ գլխում:

Նշենք միայն, որ մթնոլորտում CO2-ի խտության մեծացումը առաջ է բերում «ջերմոցային էֆեկտ», որի էությունը կայանում է նրանում, որ CO2-ով հարստացված օդի շերտը ավելի լավ է բաց թողնում արևային ռադիացիան և միաժամանակ կասեցնում երկրի երկարալիք ջերմային ճառագայթումը: Երկրի մակերևույթից արևի լույսի անդրադարձը ինֆրակարմիր հատվածում կլանվում է տրոպոսֆերայում և ստրատոսֆերայի ստորին շերտերում՝ առաջ բերելով դրանց ջերմաստիճանի բարձրացում: Հաշվարկներով պարզվել է, որ մթնոլորտում CO2-ի պարունակության ավելացումը ներկա էտապում հնարավոր է, որ երկրի մակերևույթի վրա օդի միջին գլոբալ ջերմաստիճանը բարձրացնի 0,3-0,4°C:

Լուրջ էկոլոգիական հետևանքներ է առաջ բերում մթնոլորտի աղտոտումը՝ քլորֆտորմեթանով /ֆրեոններ/: Ներկայումս, տարեկան մթնոլորտ է արտանետվում 0,8 մլն տոննա ֆրեոններ: Ֆրեոնները ածխածնի օքսիդի նման կլանում են ինֆրակարմիր ճառագայթները: Սակայն հիմնական բացասական ներգործությունը կայանում է նրանում, որ այն ստրատոսֆերայի հատվածում դիսոցիացիայի է ենթարկվում և անջատում քլորի ատոմներ, որոնք առաջ են բերում օզոնի կատալիտիկ քայքայում: Հետևապես, ֆրեոնները անցնելով ստրատոսֆերա, կարող են երկրի պաշտպանիչ օզոնի շերտի քայքայման պատճառ դառնալ:

Պարզված է, որ արևի ուղղակի ռադիացիայի նվազումը բացատրվում է մթնոլորտի աերոզոլի զանգվածի ավելացումով: Աերոզոլը կլանում է արևի լույսը և նվազեցնում լուսաթափանցելիությունը՝ կորցնելով

մարդու և կենդանիների առողջության համար մեծ արժեք ներկայացնող ուլտրամանուշակագույն ճառագայթների զգալի մասը /50% և ավելին/: Ուլտրամանուշակագույն ճառագայթների անբավարարությունը առաջ է բերում ռախիտ և ավիտամինոզ հիվանդություններ:

Աղտոտիչների և օդի փոխներգործության պրոցեսում, ուլտրամանուշակագույն ճառագայթների ազդեցության տակ առաջանում է թունավոր մառախուղ /ֆիտոքիմիական թանձր մառախուղ/, որը խիստ վտանգավոր է մարդու առողջության համար, հատկապես՝ ջերմային շրջադասության /ինվերսիայի/ շրջանում:

ՄԹՆՈԼՈՐՏԱՅԻՆ ՕԴԻ ԱՂՏՈՏՈՒՄԸ ԿԱՆԽԵԼՈՒ ՈՒՂԻՆԵՐԸ

Մթնոլորտի վրա մարդու ներգործության հարցը գտնվում է ամբողջ աշխարհի մասնագետների ու էկոլոգների ուշադրության կենտրոնում: Դա պատահական չէ, քանի որ ժամանակակից գլոբալ էկոլոգիական հիմնախնդիրները ինչպիսիք են՝ «ջերմոցային էֆեկտը», օզոնի շերտի խախտումը, թթու տեղումների թափվելը կապված են հենց մթնոլորտի անթրոպոգեն աղտոտման հետ:

Մթնոլորտային աղտոտման դեմ պայքարը դարձել է բոլոր ազգերի ու ժողովուրդների գլխավոր հոգսերից մեկը, քանի որ այն խիստ բացասաբար է անդրադառնում, ինչպես մարդկանց առողջության, կենդանիների պահպանության ու մթերատվության, այնպես էլ՝ բույսերի նորմալ աճի ու զարգացման վրա:

Մթնոլորտի օդի պահպանումը համարվում է շրջակա բնական միջավայրի առողջացման առանցքային հիմնախնդիրը, որը կատարում է բավական բարդ պաշտպանական, էկոլոգիական ֆունկցիա՝ պաշտպանում է երկիր մոլորակը բացարձակ ցուրտ տիեզերքից և արևային ճառագայթման հոսքից:

Մթնոլորտային աղտոտման դեմ պայքարը բավականին բարդ պրոբլեմ է. այն պահանջում է շատ ուժեր ու միջոցներ: Այսօր պետք է ոչ միայն պայքարել առաջացած հետևանքների դեմ, վնասազերծել աղտոտված օդի ներգործությունը մարդկանց, կենդանիների ու բույսերի վրա, այլև կանխել մթնոլորտի հետագա աղտոտումը: Գիտատեխնիկական առաջընթացի ժամանակակից մակարդակը թույլ է տալիս խիստ նվազեցնել արդյունաբերական ձեռնարկություններից, տրանսպորտից ու այլ ուղիներով առաջացող և միջավայր արտանետվող վնասակար ու թունավոր նյութերի քանակը հենց դրանց անջատման տեղում և արդյունավետ միջոցներ ձեռնարկել մթնոլորտը աղտոտումից զերծ պահելու համար:

Մթնոլորտը ունի ինքնամաքրման ընդունակություն: Այն տեղի է ունենում մթնոլորտային տեղումներով, ատրոզոլի լվացումով, երկրամերձ շերտի օդի տուրբուլենտ տեղաշարժով, երկրի վրա՝ աղտոտված նյութեր նստելով: Սակայն ժամանակակից պայմաններում բնական համակարգերի հնարավորությունները մթնոլորտի ինքնամաքրման գործում խիստ սահմանափակ են: Հարցը կայանում է նրանում, որ մթնոլորտի անթրոպոգեն աղտոտումը առաջ է բերել լուրջ էկոլոգիական, այդ թվում և գլոբալ բնույթի հետևանքներ: Այդ պատճառով էլ մթնոլորտային օդը լիարժեք չի կատարում իր պաշտպանական, ջերմակարգավորիչ ու կյանքը պահպանող էկոլոգիական ֆունկցիաները:

Մթնոլորտի օդի հետագա աղտոտումը կանխելու և միջավայր արտանետվող վնասակար խառնուրդների քանակը նվազեցնելու միջոցառումները բազմազան են: Այդ միջոցառումները կարելի է ստորաբաժանել 4 հիմնական խմբերի:

Առաջին խումբն ընդգրկում է արտադրության գոյություն ունեցող տեխնոլոգիական պրոցեսների բարելավումը նոր, առավել կատարելագործված քիչ թափոններով կամ անթափոն տեխնոլոգիայի ներդրումը, տեխնոլոգիական պրոցեսների էկոլոգիացում, որը միանգամայն կբացառի վնասակար աղտոտիչ նյութերի անջատումը և թափանցումը մթնոլորտ:

Երկրորդ խմբի միջոցառումները կապված են վառելիքի որակի բարելավման, կատարելագործված շարժիչների ստեղծման, էներգիայի նոր ձևերի հայթայթման, ինչպես նաև մաքրող հարմարանքների տեղադրման հետ: Ներկայումս ինտենսիվ աշխատանքներ են տարվում կորբյուրատորային շարժիչների փոխարինումը դիզելային, գոլորշիով, գազատուրբինային, էլեկտրական ակումլյատորներով, արևային էլեմենտներով աղտոտող մեքենաներով: Սակայն նշված տեխնոլոգիաների՝ կիրառումը շատ սահմանափակ է և հնարավոր չէ կանխել տոքսիկ նյութերով մթնոլորտի աղտոտումը:

Դրա համար էլ ձեռնարկություններում կիրառում են ատրոզոլից գազերի անջատման տարբեր մեթոդներ: Արտադրությունում կիրառություն են ստացել չոր, թաց փոշեբռնիչներ, գործվածքներից պատրաստված տարբեր ֆիլտրեր, էլեկտրաֆիլտրեր: Արտադրությունում կիրառում են երեք մեթոդ՝ կատալիկ, աբսորբցիոն և ադսորբցիոն:

Կատալիկ մեթոդի դեպքում՝ արդյունաբերական արտանետումների թունավոր անցանկալի բաղադրիչները օքսիդացնելու կամ վերականգնելու միջոցով վերածում են շրջակա միջավայրի համար անվտանգ կամ քիչ վտանգավոր և նոր արտանետում միջավայր: Այս մեթոդի էությունը կայանում է նրանում, որ համակարգ է մտցվում լրացուցիչ նյութեր՝ կատալիզատորներ:

Աբսորբցիոն մեթոդը հիմնված է հեղուկ կլանիչներով /աբսորբենտներով/, գազանման վնասակար խառնուրդների կլանման սկզբունքի վրա: Որպես աբսորբենտ օգտագործում են ջուր, հիմքերի լուծույթներ /սոդա/, ամոնիակ, երկաթ արջասպ և այլն:

Ադսորբցիոն մեթոդը հնարավորություն է տալիս ադսորբենտի օգնությամբ /կարծր մարմին, որն ունի ուլտրամիկրոսկոպիկ ծակոտիներով կառուցվածք/ արդյունաբերական խառնուրդից կորզել վնասակար բաղադրիչները: Որպես ադսորբենտ՝ օգտագործում են ակտիվացած ածուխ, թերթաքարեր, մոխիր, կավային մեխանիկական կազմ ունեցող հող:

Մթնոլորտի օդի աղտոտումը կանխելու միջացառումների երրորդ խումբը նախատեսում է՝ խելացի տեղաբաշխել մթնոլորտային օդը վարակող արդյունաբերական ձեռնարկությունները և վերամշակված թափոններն օգտագործել ժողովրդական տնտեսության տարբեր բնագավառներում:

Չորրորդ խմբի միջոցառումները կապված են սանիտարական-պաշտպանական գոտիների ստեղծման, պաշտպանական կանաչ տարածությունների, մասնավորապես՝ անտառային տնկարկների հիմնադրման հետ:

Մթնոլորտի օդն աղտոտումից պաշտպանելու հարցերի վրա նախկին Խորհրդային Միությունում մեծ ուշադրություն էր դարձվում և այդ նպատակի համար հատկացվում էին հսկայական կապիտալ միջոցներ՝ տարեկան 400 մլն ռուբլի: Ըստ որում, այդ նպատակով հատկացվող կապիտալ ներդրումները տարեցտարի ավելանում էր:

Արտադրության տեխնոլոգիայի կատարելագործումն այսօր առաջնակարգ նշանակություն ունի: Անհրաժեշտ է կիրառել թափոններից զերծ տեխնոլոգիա, ստեղծել առանց ծխնելույզների ու անարտահոսք գործարաններ ու ֆաբրիկաներ, որոնք կաշխատեն ինքնապարփակ /անթափոն/ արտադրության սկզբունքով:

Նախկին Խորհրդային Միությունում առաջինը սահմանվեց արտանետվող այս կամ այն տարրի թույլատրելի խտությունը: Վերջինս հնարավորություն էր տալիս միջավայրը պահպանել այնպես, որ մթնոլորտ արտանետվող տարրերն անվնաս լինեն մարդու, կենդանիների և բույսերի համար: Այս հարցով զբաղվում էին սանիտարահամաճարակային կայանները, որոնք ստեղծված էին խոշոր արդյունաբերական քաղաքներում, լեռնաքիմիական կոմբինատներում, մետալուրգիական գործարաններում, ատոմային էլեկտրակայաններում և այլուր:

Նախկին Խորհրդային Միությունում զգալի միջոցներ էին հատկացվում մաքրող կայանների ու սարքավորումների վրա, և այս հարցը գտնվում էր պետական մարմինների ուշադրության կենտրոնում:

Շատ կարևոր է մթնոլորտային օդի համակարգված հսկողությունը: Այս ուղղությամբ զբաղվում են ոչ միայն ԱՊՀ, այլ մյուս երկրների գիտ-

նականները: Մեր գիտնականների կողմից ստեղծված է օդի աղտոտման վրա ավտոմատ հսկողություն սահմանելու հատուկ համակարգ, որը հնարավորություն է տալիս անհրաժեշտ տեղեկատվություն ստանալ մթնոլորտի աղտոտվածության չափերի մասին: Ստեղծված են մի շարք օդամաքրիչ հարմարանքներ: Ելնելով նյութերի /մոխիր, մուր/ բնույթից ու քանակից, մաքրումը կատարում են չոր մեխանիկական, թաց մաքրման, զտման և էլեկտրական նստեցման ճանապարհով: Ժամանակակից օդամաքրիչ հարմարանքների մեջ բավականին արժեք են ներկայացնում էլեկտրազտիչները, որոնց արդյունավետությունը հասնում է գրեթե 100%-ի: Նախկին Խորհրդային Միությունում միայն 1960-1970թթ. արդյունաբերական ձեռնարկություններում տեղադրվել էր 7000 հարմարանքներ, որոնք կլանում են թունավոր գազերն ու նյութերը:

Մթնոլորտն աղտոտումից պաշտպանելու գործում կարևոր նշանակություն ունեն նաև գազազտիչները, որոնք տարեցտարի մեծ քանակով տեղադրվում են ձեռնարկություններում:

Մթնոլորտ արտանետվող նյութերի մեջ կան նաև մի շարք արժեքավոր միացություններ ու նյութեր, որոնց կլանումը, վերամշակումը և ժողովրդական տնտեսության այլ ճյուղերում օգտագործելը վերին աստիճանի կարևոր նշանակություն ունի ոչ միայն միջավայրը աղտոտումից պաշտպանելու, այլև հումքը արդյունավետ օգտագործելու տեսակետից:

Օդը մաքուր պահելու գործում շատ կարևոր նշանակություն ունի էներգիայի նոր աղբյուրների հայթայթումը, շարժիչներն էլեկտրականությամբ աշխատացնելու և այլն: Օրինակ, եթե հնարավոր դառնա տևական ժամանակ պահպանել նյութի չորրորդ ձևը՝ պլազման,ապա կստանանք ջերմային էներգիայի անսպառ աղբյուր: Ջերմամիջուկային էներգիան շատ մեծ է, բայց պետք է կարողանալ այն պահպանել: Ներկայումս, լայն մասշտաբի աշխատանքներ են տարվում փակ ուժագծերով մագնիսական դաշտ ստեղծելու ճանապարհով պահպանել բարձր ջերմաստիճանի պլազման: Ռուս գիտնականները ստեղծել են մի սարք /Տոկոմակ- 3, Տոկոմակ- 10/, որով Կուրչատովի անվան ատոմային էներգիայի ինստիտուտում ստացել են 50 միլիոն աստիճան ջերմություն և որը պահպանվել է 0,2 վայրկյան: Վերջերս ստեղծվել են պլազմայի այդպիսի բարձր ջերմության պահպանման «թակարդներ», որոնք հնարավորություն են տալիս բարձր ջերմությունը պահպանել քիչ ավելի երկար ժամանակ:

Կարևոր նշանակություն ունի նաև ակումյատորներով սնվող, էլեկտրական շարժիչներով ավտոմեքենաների ստեղծումը /էլեկտրամոբիլներ/: Այս ուղղությամբ աշխատանքներ են տարվել Անգլիայում, ԱՄՆ-ում, Ռուսաստանում, մեզ մոտ՝ Հայաստանում և այլ երկրներում: Այս տիպի ավտոմեքենաների ստեղծումը բավականին մեծ հեռանկարներ

ունեն, քանի որ դրանց գործնական կիրառությունը զգալի չափով կնպաստի մթնոլորտի օդը աղտոտումից զերծ պահելու համար: Տրանսպորտի նոր ձևերի ընդարձակման հարցում շատ կարևոր է խոշոր քաղաքներում մետրոյի կառուցումը, մեծ թվով տրոլեյբուսների օգտագործումը և այլն:

Մթնոլորտի գազային խառնուրդի ցրումը օգտագործում են նվազեցնելու խառնուրդի վտանգավոր խտությունը մինչև ԹՍԽ մակարդակի: Սովորաբար օգտագործում են բարձր ծխնելույզներ, ինչքան բարձր է ծխնելույզի խողովակը, այնքան շատ է ցրելու էֆեկտը: Սակայն այս մեթոդը ժամանակավոր, ստիպողական մեթոդ է և կիրառվում է այն դեպքում, երբ ժամանակակից միջոցառումները չեն ապահովում արտանետումներից վնասակար նյութերի մաքրումը:

Բնակավայրերի օդը մաքուր պահելու համար շատ կարևոր ու արդյունավետ միջոց է նաև սանիտարապաշտպանողական գոտիների ստեղծումը, քաղաքներից դուրս արդյունաբերական ձեռնարկությունների կառուցումը: Քաղաքներից հեռու պետք է տեղադրել հատկապես՝ մետալուրգիական, քիմիական, ցեմենտի և այլ գործարաններ, որոնք արտանետում են փոշենման, գազանման և այլ կարգի վնասակար նյութեր: Գործարանները պետք է կառուցել տարածքի բարձրադիր մասերում և այնպիսի վայրերում, որտեղ քամին արտանետված վնասակար նյութերը չքշի դեպի բնակավայրերը: Հաշվի առնելով մթնոլորտ արտանետվող նյութերի վնասակարության աստիճանը ու դրանց մաքրման աշխատանքների դրվածքը, սանիտարական-պաշտպանողական գոտիներն ստեղծվում են 50-1000 մ լայնությամբ: Օդը մաքուր պահելու հարցում կարևոր նշանակություն ունի կանաչ տարածությունների ստեղծումը, որոնք և՛ մաքրում են օդը, և՛ թուլացնում աղմուկն ու միաժամանակ լավ պայմաններ ստեղծում հանգստի համար:

Ըստ որում, անտառաշերտերը պետք է հիմնադրել գազերի նկատմամբ խիստ զգայունություն ցուցաբերող ծառաթփատեսակներով /կանադական բարդի, սպիտակ ակացիա, եղևնի, թթենի, սրածայր թխկի, թեղի և այլն/:

Ինչպես նշվեց, մթնոլորտը ինքնամաքրման է ենթարկվում երկրի վրա՝ կարծր մասնիկներ նստելու, տեղումներով լվացվելու, ջրի կաթիլները, մառախուղի մեջ լուծվելու և այլ ձևերով: Սակայն այս բոլորը բավական չեն աղտոտվածությունը թույլատրելի չափերի հասցնելու համար: Դրա համար պետք է կիրառել համալիր միջոցառումների համակարգ, որի օղակները պայմանավորված են օդի աղտոտման չափերով , վնասակար նյութերի բնույթով, քանակով և այլ գործոններով:

ՄԹՆՈԼՈՐՏԱՅԻՆ ՕԴԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԻՐԱՎԱԿԱՆ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐԸ

ԽՍՀՄ առողջապահության մասին օրենքը, որը գործողության մեջ էր մտցվել 1971թ. հուլիսի 1-ից, ձեռնարկությունների, նախագծային, շինարարական և այլ կազմակերպությունների ղեկավարներին պարտավորեցնում էր՝ ձեռնարկությունների նախագծման, շինարարության, վերակառուցման ու շահագործման ժամանակ նախատեսել և իրագործել մթնոլորտային օդի աղտոտումը կանխելու միջոցառումներ:

Այդ օրենքով նոր և վերակառուցված ձեռնարկությունների արտադրամասերի, սարքերի և այլ օբյեկտների գործարկումը արգելվում էր, եթե դրանք չեն ապահովում վնասակար մնացուկների արդյունավետ մաքրումը: Սանիտարահամաճարակային ծառայությունների մարմիններն իրավունք ունեին արգելել կամ ժամանակավորապես դադարեցնել այն գործող օբյեկտների շահագործումը, որոնք կարող են մարդկանց առողջությանը վնաս պատճառել:

Հետագա տարիներին Հայաստանի կոմկուսի Կենտկոմը, ՀԽՍՀ-Գերագույն խորհուրդը և Մինիստրների խորհուրդը մի շարք որոշումներ են ընդունել՝ մթնոլորտային օդի աղտոտման վերացման, աղտոտման հնարավոր չափերի կանխագուշակման և նախազգուշացման վերաբերյալ:

Հայկական ԽՍՀ քրեական օրենսգրքի 240-րդ հոդվածում նշվում էր, որ մթնոլորտ աղտոտողները դատական պատասխանատվության պետք է ենթարկվեն:

Նախկին Խորհրդային Միության կառավարությունը ամենօրյա ուշադրություն էր նվիրում օդի մաքրության պահպանման, վերականգնման և նրա վիճակի հետագա բարելավման հարցերի վրա, քանի որ այդ խնդիրը խորհրդային մարդկանց կյանքի՝ նրանց աշխատանքի, կենցաղի, հանգստի ու առողջության պահպանության և նյութական բարիքների արտադրության ու կուլտուրայի զարգացման հետագա աճը ապահովելու առաջնահերթ և կարևոր պայմանն էր: Իրականացվում էր գիտատեխնիկական, տնտեսական, սոցիալական և այլ կարգի միջոցառումներ մթնոլորտային օդի աղտոտումը և նրա մյուս վնասակար ազդեցությունները կանխելու ու իսպառ վերացնելու ուղղությամբ:

Կառավարության ձեռնարկած միջոցառումներից առավել կարևոր նշանակություն ուներ մթնոլորտային օդի պահպանության օրենսդրության ստեղծումը: «Մթնոլորտային օդի պահպանության օրենքը», որը բնական միջավայրի պահպանության օրենսդրության մի մասն է, կոչված է՝ ակտիվորեն նպաստելու մթնոլորտային օդի մաքրության պահպանմանը և նրա վիճակի բարելավմանը, ինչպես նաև վնասակար ներգործությունների կանխմանը:

Մթնոլորտային օդի պահպանության օրենքում հստակ ուշադրություն էր նվիրվում մթնոլորտ արտանետվող նյութերի առավելագույն, թույլատրելի նորմաների և այդ նյութերի խտության որոշման ու հաշվարկման, միասնական մեթոդների, մթնոլորտի վրա քիմիական, ֆիզիկական և կենսաբանական գործոնների վնասակար ներգործությունների առավելագույն թույլատրելի նորմաների սահմանմանը, մթնոլորտային օդի պահպանության միութենական և հանրապետական պլանների մշակմանն ու հաստատմանը, որոնք ըստ գոյություն ունեցող օրենսդրության, կազմում են տնտեսական ու սոցիալական զարգացման, պետական պլանների մի մասը: Այս բոլորը հնարավորություն էին տալիս՝ պետական վերահսկողություն սահմանել մթնոլորտային օդի պահպանության վրա:

Երկրորդ բաժինը, բաղկացած է 15 հոդվածներից, այն վերաբերում է մթնոլորտային օդի պահպանության միջոցառումներին, դրանց պլանավորմանը, մթնոլորտային օդի վրա քիմիական, ֆիզիկական և կենսաբանական գործոնների վնասակար ներգործությունների՝ առավելագույն թույլատրելի նորմաների հաշվարկման, մեթոդների մշակման և նրանց կիրառման կանոնների հաստատմանը: Աղտոտվող աղբյուրներից մթնոլորտ արտանետվող նյութերի քանակությունների, ինչպես նաև օդն աղտոտող նյութերի առավելագույն թույլատրելի խտությունների հաշվարկման, մեթոդների մշակման և դրանց կիրառման կանոնների հաստատմանը: Այս բաժնում քննարկվում են նաև հետևյալ հարցերը. աղտոտման ստացիոնար աղբյուրներից մթնոլորտ արտանետվող նյութերի կարգավորման և մթնոլորտի վրա այդ նյութերի վնասակար ներգործության կանխման ու վերացման միջոցառումների մշակումը և դրանց իրականացումը, քաղաքների և այլ բնակավայրերի տեղաբաշխման ու զարգացման, ինչպես նաև արդյունաբերական ձեռնարկությունների նախագծման ու տեղաբաշխման ընթացքում մթնոլորտային օդի պահպանության պահանջների հաշվառումը և իրականացումը: Հայտնագործությունների, ռացիոնալիզատորական առաջարկությունների, տեխնիկական նոր համակարգերի ներդրման ընթացքում մթնոլորտային օդի պահպանման պահանջների կատարումը, ավտոմեքենաներից, ինքնաթիռներից և տրանսպորտային այլ միջոցներից վնասակար նյութերի արտանետումների կարգավորումը: Գյուղատնտեսության և անտառային տնտեսության մեջ բույսերի պաշտպանության միջոցները, դրանց աճի խթանիչները, հանքային պարարտանյութեր և քիմիական այլ պատրաստուկներ կիրառելիս մթնոլորտային օդի պահպանության պահանջների կատարումը, օգտակար հանածոների՝ հանույթի պայթեցման աշխատանքների կատարման, ապարակույտերի և աղբակույտերի տեղաբաշխման ու շահագործման ժամանակ մթնոլորտային օդի պահպանման պահանջների կատարումը: Մթնոլորտի վրա ֆիզիկական գործոնների վնասակար ներգործության կանխումը, դրանց նվազեցումը և

վերացումը, արդյունաբերական և ժողովրդատնտեսական այլ ճյուղերի կարիքների համար մթնոլորտային օդի օգտագործման կարգավորումը, եղանակի և կլիմայի վրա արհեստական ներգործության կարգավորումը, մթնոլորտի օդի պահպանության միջոցառումների կատարման նյութական և բարոյական խթանումը:

Մթնոլորտային օդի պահպանության օրենքը պարտավորեցնում էր խորհրդային մարմիններին, արդյունաբերական, գյուղատնտեսական, տրանսպորտային և այլ ձեռնարկություններին՝ մշակել և իրականացնել միայն այնպիսի օդի պահպանության միջոցառումներ, որոնք լիովին վերացնում են մթնոլորտային օդի աղտոտումը կամ նվազեցնում այն, մինչև թույլատրելի նորմանները: Հիշյալ պահանջները չկատարող ձեռնարկությունների և կազմակերպությունների գործունեությունը կարող է սահմանափակվել և կամ նույնիսկ՝ լիովին դադարեցվել, մթնոլորտային օդի պահպանության, պետական վերահսկողությունն իրականացնող մարմինների որոշմամբ: Օրենսդրությամբ սահմանվում են՝ ձեռնարկությունների և կազմակերպությունների կոլեկտիվների, ինչպես նաև նրանց առանձին աշխատողների՝ նյութական և բարոյական խրախուսման միջոցառումներ, որոնք իրենց աշխատանքով ու գործունեությամբ կնպաստեն մթնոլորտային օդի պահպանության և ուժեղացման միջոցառումների իրականացմանը:

Մթնոլորտային օդի պահպանության օրենքի երրորդ բաժինը վերաբերում է օդի վիճակի վրա անբարենպաստ ազդեցություն գործող օբյեկտների և այդ ազդեցության չափերի պետական հաշվառմանը, որը իրականացվում է պետության հաշվին՝ կառավարության կողմից սահմանված միասնական սխեմայով:

Մթնոլորտային օդի պահպանության օրենքում /չորրորդ բաժին/ հատուկ ուշադրություն է դարձվում՝ պահպանության հսկողությանն ու վերահսկողությանը: Այդ նպատակի համար մեր երկրում ստեղծված է բնական միջավայրի աղտոտման մակարդակի, դիտարկման ու վերահսկողության, համապետական հատուկ ծառայություն: Մթնոլորտային օդի պահպանության պետական վերահսկողության խնդիրն է՝ ապահովել բոլոր նախարարությունների, պետական կոմիտեների, գերատեսչությունների, հասարակական կազմակերպությունների, ինչպես նաև առանձին քաղաքների կողմից մթնոլորտային օդի մաքրության պահպանությանն ուղղված միջոցառումների կենսագործման, դեպի մթնոլորտ վնասակար նյութերի արտանետման կանխումը, և սույն օրենքով սահմանված մյուս կանոնների կատարումը:

Բնական միջավայրի աղտոտման մակարդակը հսկող ու վերահսկող համապետական ծառայությունը պարտավոր է՝ ժողովրդական դեպուտատների տեղական խորհուրդների գործկոմներին և շահագրգիռ ձեռնարկություններին, հիմնարկներին ու կազմակերպություններին՝ անհապաղ ծանուցել մթնոլորտի մաքրության պահպանմանը սպառնա-

ցող վերահաս վտանգի մասին:

Եթե օդերևութաբանական գործոնների և այլ ներգործությունների անբարենպաստ զուգադիպման հետևանքով սպասվում է մթնոլորտային վիճակի սուր փոփոխություն, որը սպառնում է մարդկանց առողջությանը, ապա ժողովրդական դեպուտատների տեղական խորհուրդների գործկոմները ծանուցում ստանալով, անհապաղ ցուցմունքներ են տալիս ձեռնարկությունների, հիմնարկների, կազմակերպությունների և տրանսպորտային միջոցների աշխատանքային ռեժիմի փոփոխման կամ նույնիսկ՝ աշխատանքը ժամանակավորապես դադարեցնելու մասին:

Օրենքի նախագծի հաջորդ բաժինը վերաբերում է մթնոլորտային օդի պահպանության հարցերի շուրջ առաջացած վեճերի լուծմանը: Նախագծի համաձայն՝ առաջացած վեճերը լուծում են միութենական հանրապետությունների Մինիստրների խորհուրդները, ժողովրդական դեպուտատների տեղական խորհուրդների գործկոմները, ինչպես նաև դրա համար լիազորված պետական մարմինները՝ ԽՍՀՄ և միութենական հանրապետությունների օրենսդրությամբ սահմանվող կարգով: Մթնոլորտային օդի պահպանության օրենսդրությունը խախտելու դեպքում, մեղավոր անձիք կրում են քրեական, վարչական կամ այլ կարգի պատասխանատվություն՝ ԽՍՀՄ և միութենական հանրապետությունների օրենսդրությամբ սահմանվող կարգով:

1994թ. նոյեմբերի 1-ին, ընդունվեց Հայաստանի Հանրապետության «Մթնոլտային օդի պահպանության մասին» օրենքը,որը կազմված է 19 գլուխներից և 43 հոդվածներից:

Օրենքում նշվում է՝ ելնելով ներկա և ապագա սերունդների շահերից ՀՀ կիրառում է գիտականորեն հիմնավորված միջոցառումներ, որոնց նպատակն է՝ կանխել ու վերացնել մթնոլորտային օդի պահպանումը, դրա վրա մյուս վնասակար ներգործությունները, ինչպես նաև իրականացնել միջազգային համագործակցություն՝ մթնոլորտային օդի պահպանության բնագավառում:

Օրենքի 1-ին գլխում տրված է մթնոլորտային օդի պահպանության մասին Հայաստանի Հանրապետության օրենսդրության խնդիրները, այն է՝ ապահովել մթնոլորտային օդի մաքրության և որակի բարելավումը, նվազեցնել և կանխել մթնոլորտային օդի վիճակի վրա քիմիական, ֆիզիկական, կենսաբանական և այլ վնասակար ազդեցությունները, կարգավորել այդ բնագավառում հասարակական հարաբերությունները, ինչպես նաև ամրապնդել օրինականությունը:

Այս բաժնի 6-րդ հոդվածում տրված է մթնոլորտային օդի պահպանության բնագավառում պետական կառավարման մարմինների իրավասությունը:

Օրենքի 2-րդ գլխում շարադրված է մթնոլորտային օդն աղտոտող նյութերի սահմանային թույլատրելի խտությունների ու ֆիզիկական

վնասակար ներգործությունների սահմանային թույլատրելի մակարդակների նորմատիվները:

Աղտոտման անշարժ ու շարժական աղբյուրներից, մթնոլորտային օդն աղտոտող նյութերի՝ արտանետումների կարգավորման դրույթները շարադրված են 3-րդ գլխում:

Օրենքում հատուկ գլուխ է հատկացված մթնոլորտային օդի վիճակի վրա ազդող ձեռնարկությունների, կառույցների և այլ օբյեկտների տեղաբախշման, նախագծման, կառուցման և գործարկման պայմանները /գլուխ 5-րդ, հոդված 21-23/:

21-րդ հոդվածում նշվում է «մթնոլորտային օդի վիճակի վրա ներգործող բոլոր ձեռնարկությունների, կառույցների և այլ օբյեկտների տեղի ընտրությունը, դրանց կառուցման ու վերակառուցման նախագծերն էկոլոգիական փորձաքննության են ենթարկվում բնության պահպանության բնագավառում, հատկապես՝ լիազորված մարմինների կողմից, հասարակական կազմակերպությունների և անկախ փորձագետների մասնակցության՝ ՀՀ օրենսդրությամբ սահմանված կարգով»:

Օրենքով նախատեսվում է մթնոլորտային օդի վիճակի վրա ներգործող ձեռնարկությունների, կառույցների և այլ օբյեկտների տեղի ընտրության, գործող ձեռնարկությունների, կառույցների և այլ օբյեկտների վերակառուցման կամ ընդլայնման դեպքում՝ ստեղծել սանիտարապաշտպանական գոտիներ:

28-րդ հոդվածը նվիրված է բույսերի պաշտպանության միջոցներ և այլ պատրաստուկներ կիրառելիս ի՞նչ պահանջներ պետք է կատարեն մթնոլորտային օդի պահպանության համար: Այնտեղ նշված է՝ «Բույսերի պաշտպանության միջոցների, դրանց ածի խթանիչների, հանքային պարարտանյութերի ու մյուս պատրաստուկների ցանկը, որոնց կիրառումը թույլատրվում է տնտեսության մեջ, ինչպես նաև դրանց կիրառման եղանակները պետք է համաձայնեցվեն մթնոլորտային օդի պահպանության բնագավառում պետական վերահսկողություն իրականացնող մարմինների հետ»:

Նշված նպատակներով կիրառվող պատրաստուկների ստեղծման դեպքում՝ պետք է մշակվեն մթնոլորտային օդում դրանց սահմանային թույլատրելի խտությունների նորմատիվները և մնացորդային քանակների որոշման մեթոդները:

Օրենքի 32-րդ հոդվածը նվիրված է մթնոլորտային օդն աղտոտող նյութերի և թափոնների դուրս բերմանը, փոխադրմանը և օգտագործմանը: Այնտեղ նշված է. «Ձեռնարկությունները, հիմնարկները և կազմակերպությունները պարտավոր են՝ ապահովել մթնոլորտային օդն աղտոտող նյութերի և թափոնների անվտանգ դուրս տանելը և փոխադրումը այլ ձեռնարկություններ, որտեղ դրանք օգտագործվում են՝ որպես հումք, ինչպես նաև դրանց փոխադրումը մասնագիտացված աղբավայրեր»:

Հայաստանի Հանրապետության օրենսդրությամբ սահմանվում են՝ ձեռնարկությունների, հիմնարկների և կազմակերպությունների, ինչպես նաև քաղաքացիների նյութական ու բարոյական խրախուսման միջոցների իրականացումը /հոդված 35/:

Առանձնակի ուշադրության է արժանի օրենքի 37-րդ հոդվածը, որը վերաբերում է բնական միջավայրի աղտոտման մակարդակի նկատմամբ հսկողությանն ու վերահսկողությանը: Մթնոլորտային օդի վիճակի նկատմամբ հսկողությանն ու վերահսկողությանը, ըստ քիմիական, ֆիզիկական և կենսաբանական ցուցանիշների, իրականացվում է բնական միջավայրի աղտոտման նկատմամբ՝ հսկողություն ու վերահսկողություն, համապատասխան ծառայությունների կողմից՝ Հայաստանի Հանրապետության օրենսդրությամբ սահմանված կարգով:

Հայաստանի Հանրապետության կառավարությունը, պետական իշխանության տեղական մարմինները, մթնոլորտային օդի պահպանման բնագավառում, հատկապես՝ լիազորված պետական մարմինները այդպիսի տեղեկատվություններ ստանալուն պես ձեռնարկությունները, կազմակերպությունները և փոխադրամիջոցները, սահմանված կարգով փոխադրում են աշխատանքի հատուկ ռեժիմի կամ ժամանակավորապես դադարեցնում դրանց աշխատանքը: Մթնոլորտային օդում արտանետումների ինտենսիվությունը նվազեցնելու և մյուս վնասակար ներգործությունները վերացնելու նպատակով, անհրաժեշտության դեպքում ժամանակավորապես էվակուացնում են բնակչությանը և ձեռնարկում անհետաձգելի այլ միջոցներ /հոդված 38/:

Մթնոլորտային օդի պահպանության մասին օրենսդրությունը խախտողները ենթակա են նյութական, վարչական ու քրեական պատասխանատվության /հոդված 41/: Այստեղ 15 կետով տրված են այդ խախտումների բովանդակությունը:

Օրենքի 42-րդ հոդվածում նշված է. «Ձեռնարկությունները, հիմնարկները և կազմակերպությունները, պաշտոնատար անձիք և քաղաքացիները, մթնոլորտային օդի պահպանության վերաբերյալ օրենսդրությամբ խախտված, պատճառված վնասը պարտավոր են հատուցել Հայաստանի Հանրապետության օրենսդրությամբ սահմանված կարգով»:

1999թ. մարտի 30-ին, ՀՀ կառավարությունը ընդունեց «Մթնոլորտային օդն աղտոտող նյութերի՝ սահմանային թույլատրելի արտանետումների և ֆիզիկական վնասակար ներգործությունների սահմանային թույլատրելի մակարդակների նորմատիվներին արտանետումներ կատարելու թույլտվություններ տալու մասին» որոշումը /թիվ 192/, որի կիրառումը հնարավորություն է տալիս պետական վերահսկողություն սահմանել վնասակար արտանետումների գործընթացի վրա:

VIII ԳԼՈՒԽ

ԿԵՆԴԱՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՐՀԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՎԵՐԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐԻ ԴԵՐԸ ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՄԵՋ ԵՎ ՄԱՐԴՈՒ ԿՅԱՆՔՈՒՄ

Կենդանական աշխարհը կենսոլորտի կարևորագույն տարրերից է: Բուսականության հետ միասին կենդանիները բացառիկ կարևոր դեր են խաղում քիմիական տարրերի տեղաշարժի (միգրացիա) գործընթացում, որը բնության մեջ գոյություն ունեցող կենդանի օրգանիզմների փոխադարձ կապի հիմքն է: Կենդանիներն այն հսկայական օրգանական նյութի սպառողն են, որն ստեղծվում է բուսականության կողմից: Սնվելով բույսերով և մեկը մյուսով, կենդանիները ակտիվ մասնակցություն են հանդես բերում նյութերի կենսաբանական, ինչպես նաև ընդհանրապես նյութերի երկրաքիմիական շրջանառության ոլորտում: Այս տեսակետից էլ նրանց դերը կյանքի և բնության զարգացման գործում չափազանց մեծ է և անփոխարինելի:

Կենդանիները հսկայական մասնակցություն ունեն լանդշաֆտների ձևավորման գործում: Ի հաշիվ ծովային, հիմնականում միաբջիջ և կարծրակմախքավոր կենդանիների, տեղի է ունենում նստվածքային ապարների կազմավորումը (կավիճ, կրաքար և այլն), որոնց շերտերը հսկայական տարածություն են զբաղեցնում երկրագնդի վրա:

Մեծ է կենդանիների նշանակությունը նաև հողառաջացման պրոցեսում: Հողում ապրող անթիվ անհամար մանր, կլոր որդերը (նեմատոդներ), հողային տիզերը (օրիբատիդներ), անձրևաորդերը, մրջյունները, բզեզները, կաթնասունները, հատվածոտանիները և այլ կենդանիներ փխրեցնում են հողը, նպաստում նրա օդաթափանցելիությանը, ջրաթափանցելիությանը, հարստացնում այն օրգանական նյութերով, բարձրացնում բերրիությունը:

Կենդանիների ակտիվ մասնակցությամբ ձևավորվում է վերգետնյա և ստորգետնյա ջրերի քիմիական կազմը, առաջանում է օդի մերձերկրյա հատուկ ոլորտ:

Կենդանիները մեծ դեր են խաղում բույսերի կյանքում: Ոմանք բույսերի փոշոտիչներ են (միջատներ, թռչուններ, նույնիսկ մանր կաթնասուններ), մյուսները տարածում են նրանց սերմերը: Որոշ բույսերի սերմեր ծլել չեն կարող, քանի դեռ չեն անցել համապատասխան կենդանու մարսողական համակարգով: Խոտակեր կենդանիները սնվելով բույսերով, նպաստում են դրանց վերաճին ու զարգացմանը կամ՝ հակառակը:

Մի շարք կենդանիներ բացասական դեր են խաղում բույսերի հիվանդությունների ու վնասատուների տարածման տեսակետից:

Մասնակցելով բնության մեջ նյութերի շրջանառությանը, կենդանիները հսկայական դեր են խաղում բնության ընդհանուր հաշվեկշռի պահպանման գործում:

Լինելով յուրաքանչյուր բիոգեոցենոզի կարևորագույն հետերոտրոֆ բաղադրիչը, կենդանիները սերտ համագործակցության մեջ են գտնվում բիոգեոցենոզների մյուս բաղադրիչների հետ, դրանով իսկ պահպանելով բնության դինամիկ հավասարակշռությունը:

Որոշ կենդանիներ՝ արջը, բորենին, գայլը, անգղը, սնվելով զանազան դիակներով հանդես են գալիս որպես բնության սանիտարներ:

Կենդանիները չափազանց մեծ դեր են խաղում նաև մարդու կյանքում: Նրանցից շատերը սննդի հիմնական աղբյուր են կամ հումք արտադրության համար:

Մեծ է նաև կենդանիների գեղագիտական, ճանաչողական, դաստիարակչական նշանակությունը:

Բնական լանդշաֆտներն անհնար է պատկերացնել առանց կենդանիների: Նրանք զարդարում են բնությունը, կենդանացնում լանդշաֆտները, դրանց հաղորդելով անկրկնելի գեղեցկություն ու բնորոշ երանգ: Բնությունն առանց կենդանիների կլիներ դատարկ ու անհրապույր:

Բնության մեջ կենդանական ու բուսական աշխարհները երկու հզոր թագավորություններ են: Դրանք խիստ տարբերվում են միմյանցից, բայց միևնույն ժամանակ էլ չափազանց նման են իրար: Նման են, քանի որ թե՛ բուսական, թե՛ կենդանական աշխարհների յուրաքանչյուր ներկայացուցիչ առաջին հերթին ծնվում է, ապրում, սնվում, շնչում, սերունդ տալիս և մահանում: Սա բնորոշ է օրգանական աշխարհի ամեն մի ներկայացուցչի համար: Մյուս նմանությունն էլ այն է, որ թե՛ կենդանիները, թե՛ բույսերը անընդհատ աճում, զարգանում, փոփոխվում են և ըստ էության, ամբողջովին կախման մեջ են գտնվում արտաքին միջավայրից:

Արտաքին աշխարհի յուրաքանչյուր, աննշան փոփոխությունն անգամ իր կնիքն է թողնում նրանց աճի ու զարգացման վրա, որի հետևանքով կենդանիները և բույսերը անընդհատ փոփոխվում են, հարմարվում արտաքին միջավայրի պայմաններին և գնալով ավելի ու ավելի կատարելագործվում: Նա, ով չի հարմարվում արտաքին միջավայրի փոփոխվող պայմաններին, անխուսափելիորեն կործանվում է, իր տեղը զիջելով ավելի կատարելագործված օրգանիզմներին: Գոյության կռիվը օրգանական աշխարհի ամենաբնորոշ հատկանիշն է, կյանքի լծակը: Դա հավասարաչափ վերաբերում է թե՛ կենդանիներին, թե՛ բույսերին:

Սակայն կենդանիները և բույսերը նաև զգալիորեն տարբերվում են իրարից:

Առաջին տարբերիչ հատկանիշը այն է, որ բույսերը հիմնականում անշարժ են, ամրացած են սուբստրատին, սնող միջավայրին, տեղից տեղ փոխադրվել չեն կարող, ունեն արմատ, ցողուն, տերև, ծաղկում են, պտղաբերում: Սակայն այս երկու հզոր թագավորությունների ամենակատարյալ տարբերությունն այն է, որ բույսերը միակ օրգանիզմներն են ամբողջ տիեզերքում, որոնք, ինչպես արդեն բազմիցս նշել ենք, ընդունակ են ինքնուրույն գոյության, կարող են իրենց համար սնունդ պատրաստել և փաստորեն կախված չեն մյուս օրգանիզմներից:

Կենդանիներն այդպիսի ընդունակություն չունեն. նրանք միայն ու միայն սպառողներ են: Ամբողջ կենդանական աշխարհը ի վիճակի է պահպանել իր գոյությունը միայն ու միայն բուսական աշխարհի հաշվին:

Գիշատիչները բուսական կերով չեն սնվում: Սակայն նրանք սնվում են այն խոտակեր կենդանիներով, որոնք կարող են իրենց գոյությունը պահպանել միայն բուսականության առկայության դեպքում:

Կենդանական աշխարհի բոլոր ներկայացուցիչները բաժանվում են երկու խմբի՝ *գիշատիչների* և *խոտակերների*: Խոտակեր կենդանիները սնվում են բուսականությամբ: Նրանք շատ արագ են բազմանում, եթե նրանց աճը սահմանափակող բնական գործոններ չլինեն, ապա խոտակեր կենդանիները մեծ չափով կարող են ոչնչացնել երկրագնդի ամբողջ բուսականությունը և իրենք էլ ոչնչանալ: Այդպիսի դեպքեր եղել են: 18-րդ դարում անգլիացիները Ատլանտյան օվկիանոսում գտնվող Սուրբ Հեղինեի կղզին տեղափոխեցին մի քանի տասնյակ գլուխ այծեր, անասնապահությունը զարգացնելու նպատակով: Բայց ի՞նչ իմանային ձախողակ տնտեսագետները, որ դրանով մեծ չարիք են պատճառում կղզուն, այծերին և իրենց: Չհանդիպելով ոչ մի բնական թշնամու, այծերը արագորեն բազմանալով վայրիացան և շուտով ոչնչացրին կղզու ողջ փարթամ, արևադարձային բուսականությունը: Երբ կղզին ամայացավ, սկսեցին ոչնչանալ նաև այծերը: Սա անբնական երևույթ է, որի մեղավորը մարդն է, որն իր անհարկի միջամտությամբ խախտում է բնության միլիոնավոր տարիների ընթացքում ստեղծված հավասարակշռությունը:

Իսկ բնության մեջ երբեք այդպես չի լինում: Գիշատիչները անընդհատ սահմանափակում են խոտակեր կենդանիների աճը: Նրանց շնորհիվ տվյալ տարածության վրա մնում են այնքան խոտակեր կենդանիներ, որոնք կարող են սնվել միայն բուսական վերաճով՝ «տոկոսով», երբեք չվնասելով հիմնական զանգվածին՝ «հիմնական կապիտալին»: Իրենց, գիշատիչների քանակությունը նույնպես կախված է խոտակերների թվից: Եթե գիշատիչները անհրաժեշտ քանակությունից ավելի բազմանան և ոչնչացնեն բոլոր խոտակեր կենդանիներին, ապա իրենք էլ անխուսափելիորեն կոչնչանան սննդի բացակայությունից: Ահա թե ինչու, միլիոնավոր տարիների ընթացքում բնության մեջ ստեղծվել է այնպիսի կենսաբանական հավասարակշռություն, որտեղ գիշատիչների քանակությունը ուղիղ համեմատական է խոտակեր կենդանիների քանակությանը և առկա բուսականության վերաճին:

Այս երեք կարևոր օղակներից մեկի խախտումը անխուսափելիորեն հանգեցնում է ընդհանուր հավասարակշռության խախտմանը: Գիշատիչները իրենց հերթին ոչնչանալով փտում են, տարալուծվում հողում, սնունդ են դառնում բուսականության համար և այսպես շարունակ: Սակայն սա կենդանիների և բույսերի հարաբերության ամենապարզ ու հանրահայտ օրինակն է, որով պայմանավորված է կյանքի զարգացումը երկրագնդի վրա, նրա անշեղ առաջընթացը: Բույսերն ու կենդանիները հազարավոր նուրբ ու անտեսանելի թելերով կապված են միմյանց հետ և օգնում են իրար՝ գոյության կռվում տեսակը պահպանելու, էլ ավելի կատարելագործվելու ու զարգանալու համար:

Բույսերը կենդանիների համար հյութալի, գեղեցիկ պտուղներ են ստեղծել, որ նրանք հրապուրվեն, ճաշակեն դրանք, միայն թե միաժամանակ «բարի լինեն» տարածելու այդ պտուղների մեջ գտնվող մանր կամ խոշոր սերմերը: Չնչին փոխհատուցում՝ մեծ ծառայության դիմաց: Բույսերը բարդ հարմարանքներ են ստեղծել, որպեսզի միջատները և անգամ մանր կենդանիները՝ թռչունները, առնետները, չղջիկները օգնեն նրանց հաջողությամբ փոշոտվելու և պտղաս ու սերմ տալու: Դրա համար բույսի ծաղիկները վառ գունավորում են ստացել, հատուկ հարմարանքներ են ստեղծվել նեկտարի կուտակման համար: Նեկտարը և ծաղկի բուրմունքը շատ են դուր գալիս համարյա բոլոր միջատներին:

Հազարամյակների ընթացքում ծաղկի ձևը ենթարկվել է այնպիսի փոփոխությունների, որպեսզի ավելի հեշտ լինի միջատների միջոցով փոշոտվելը:

Էվոլյուցիոն տեսակետից հին ծագում ունեցող բույսերի ծաղիկը ունի այնպիսի կառուցվածք, որի շնորհիվ նրանց փոշոտումը կատարվում է համարյա բոլոր միջատների միջոցով (օրինակ՝ հրանունկազգիների մոտ): Ծաղկային բույսերի մեծամասնությունը սակայն հարմարվել է այս կամ այն միջատի օգնությամբ փոշոտվելուն: Կան բույսեր, որոնք այլ երկրներ տեղափոխվելու դեպքում հրաշալի աճում են, սակայն երբեք չեն պտղաբերում, քանի որ հարմարված են փոշոտվելու միայն մեկ տեսակ միջատով, որը տարածված է միայն իրենց հայրենիքում: Այսպես օրինակ՝ թելատու արմավաշուշանը, որը աճում է Հյուսիսային Ամերիկայում, մեր պայմաններում երբեք պտուղ չի տալիս, քանի որ նրա ծաղիկը ունի այնպիսի յուրահատուկ կառուցվածք, որ կարող է փոշոտվել միայն իր հայրենիքում տարածված գիշատիչ թիթեռ՝ պրոնուբա յուկասելլայի միջոցով: Ուրիշ ոչ մի միջատ նրան փոշոտել չի կարող: Ընձախոտի ծաղիկը ունի այնպիսի կառուցվածք, որ ապշեցուցիչ կերպով

կրկնում է իշամեղվի մարմնի ձևը: Դրա հետևանքով այս բույսը փոշոտվում է միմիայն իշամեղվի միջոցով: Ուրիշ ոչ մի միջատ, նրան փոշոտել չի կարող: Երկրագնդի վրա իշամեղվի տարածման արեալը ամենայն ճշտությամբ նույնպես համապատասխանում է ընձախոտի տարածման արեալին:

Նույնը կարելի է ասել նաև մեր սովորական սողացող երեքնուկի մասին, որի փոշոտումը կատարում է միայն իշամեղվի ամենաերկարակնձիթ տեսակները, քանի որ այս բույսի նեկտարանոցները չափազանց խորն են, այլ միջատներ դրանցից օգտվել չեն կարող: Երբ այս բույսը տեղափոխվեց Նոր Զելանդիա, այնտեղ սերմ չտվեց, քանի որ փոշոտող միջատը բացակայում էր: Ստիպված եղան Նոր Զելանդիա տեղափոխել նաև համապատասխան իշամեղուն, որից հետո երեքնուկը առատ բերք տվեց:

Բույսերը երբեմն «բնակարան» են տրամադրում կենդանիներին: Հաստաբուն ծառերի փչակներում բնակվում են բազմաթիվ թռչուններ, սողուններ, մանր կրծողներ և զանազան միջատներ: Արևադարձային որոշ բույսեր պատրաստի բնակարան են տրամադրում մրջյուններին: Ծառերի ճյուղերի վրա ապահով բույն են հյուսում թռչունները:

Անտառը կենդանիների ամենաապահով ապաստանն է: Շատ կենդանիներ անտառից դուրս անկարող են պահպանել իրենց գոյությունը: Անտառում և՛ սնունդ կա, և՛ ջուր, և՛ բնակարան: Երբ մարդը ոչնչացնում է անտառը, դրա հետ միասին ոչնչանում են նաև անտառային միջավայրին բնորոշ մանր ու խոշոր կենդանիները: Երկրագնդի երեսից մի շարք կենդանիներ անհետացել են այն պարզ պատճառով, որ մարդիկ հսկայական անտառային տարածություններ են ոչնչացրել, ապաստանից ու սննդից զրկելով նրանց:

Որոշ կենդանիներ ապրելով հողում, հսկայական ծառայություն են մատուցում բույսերին, քանի որ բազմաթիվ բներ փորելով ու հողում անդադար շարժվելով բարելավում են նրա օդաթափանցելիությունը և ջրաթափանցելիությունը, նպաստավոր պայմաններ ստեղծելով արմատների աճման ու զարգացման համար: Այս տեսակետից հատկապես արժեքավոր են անձրևաորդները: Եվ իզուր չէ, որ դեռ շատ հնուց այս օգտակար որդերին «անտեսանելի երկրագործներ» են անվանում: Նույնպես կարևոր գործ են կատարում նաև խլուրդները: Վերջիններս միաժամանակ ոչնչացնում են հողում գտնվող վնասակար միջատներին և նրանց հարսնյակներին:

Ի դեպ, բույսերին մեծ ծառայություն են մատուցում նաև միջատակեր զանազան կենդանիները և հատկապես թռչունները: Անտառը անհնարին է պատկերացնել առանց թռչունների: Բավական է, որ թռչունների թիվը մի փոքր պակասի տվյալ անտառային զանգվածներում և տերևակեր միջատների մի այնպիսի գրոհ կսկսվի, որ ծառերը անմիջապես կարող են մերկանալ տերևներից: Այդպիսի երևույթ նկատվել է նաև մեզ մոտ՝ Հայաստանում, հատկապես այն տարիներին, երբ աննպաստ պայմաններ են ստեղծվել թռչունների աճման ու զարգացման համար:

Լավ հայտնի է, թե ինչպես են բույսերի սերմերը հարմարվել կառչելու կենդանիների մարմնին, բրդին, մազերին ու այդ միջոցով տեղափոխվելու մեծ տարածության վրա իրենց արեալը ընդարձակելու համար: Դեռ ավելին, ինչպես արդեն նշեցինք, որոշ բույսերի սերմերը չեն կարող ծլել այնքան ժամանակ, քանի դեռ կերի հետ միասին չեն ընկել կենդանու ստամոքսը և ստամոքսահյութի ազդեցության տակ ձեռք չեն բերել ծլունակություն:

Այս բոլորից կարելի է եզրակացնել, թե էվոլյուցիոն պրոցեսում որքան է կատարելագործվել բուսական օրգանիզմների և կենդանիների փոխադարձ օգնության և պայմանավորվածության կապը: Դա օգնել է բնության երկու խոշոր թագավորությունների ներկայացուցիչներին՝ ավելի լավ հարմարվելու արտաքին միջավայրի պայմաններին և հաղթող դուրս գալու գոյության կռվում:

ՄՐՋՅՈՒՆՆԵՐԸ ԵՎ ԲՈՒՅՍԵՐԸ

Մրջյունները անտառի բարեկամներն են: Այս պարզ ճշմարտությունը լավ է պատկերացնում յուրաքանչյուր բնասեր: Եթե անտառում մրջյուններ շատ կան, ապա դա երաշխիք է այն բանի, որ խիստ կնվազեն վնասատու միջատները, տեղից տեղ կտեղափոխվեն ու կտարածվեն բույսերի սերմերը, ժամանակին կհեռացվեն ու կվնասազերծվեն մանր աղտեղությունները: Այդ ժրաջան միջատները արևածագից մինչև մայրամուտ անդադար աշխատելով, ավելի շատ գործ են կատարում, քան բույսերի պաշտպանության ժամանակակից տեխնիկայով զինված ջոկատները ու ավիացիան, տոննաներով թունաքիմիկատներն ու գրավչանյութերը: Վաղ առավոտվանից մինչև ուշ մթնշաղ մրջյունները ծառերի կեղևի տակից, տերևներից, ծաղիկների, պտուղների վրայից, հողից կրում - հեռացնում են միջատների թթուրները, ձվերը, հարսնյակները և այլն: Դրանք միաժամանակ բնության սանիտարներն են, անխոնջ մշակները, որոնք հեռացնում են սատկած միջատների դիակները, վնասազերծում դրանք: Այս բոլորից բացի, մրջյունները օժանդակում են նաև ծաղիկների փոշոտմանը, փխրեցնում հողը:

Երբեմն ծառերը նաև սնունդ են մատակարարում օգտակար մրջյուններին, նրանց տրամադրելով համեղ հյուսվածքներ, խեժեր կամ հյութալի պտուղներ: Բացի այդ, ծառերը խիստ կարևոր են մրջյունների համար, քանի որ հորդ անձրևների ժամանակ նրանց բները պահպա-

նում են ջրով ողողվելուց:

Բույսերն էլ իրենց հերթին օգտագործում են այն սննդարար նյութերը, որոնք որպես աղբ մրջյունները կուտակում են իրենց բների շրջակայքում: Երբեմն արևադարձային բույսի օդային արմատները ուղղակի գալարվում են խոշոր մրջնանոցների շուրջը, օգտագործելով մրջյունների կուտակած օրգանական այդ պարարտանյութը:

Երբեմն մրջյունները իրենք են մրջնանոց պատրաստում բույսի վրա: Կան արևադարձային ծառեր, որոնց բնի և ճյուղերի միջուկը բավականին փափուկ է: Եվ ահա, մրջյունները կրծելով, բույսի համար անվտանգ անցք են բացում, դուրս հանում փափուկ միջուկը և բնակարանը պատրաստ է: Հաճախ այդպիսի չորացած ծառերի կոճղը կտրելիս կարելի է տեսնել հազարավոր փոքր «սենյակներ» բարակ միջնապատերով, սենյակների միջև նեղ անցքեր, սյունիկներ, հենարաններ, սրահներ: Այս բոլորը պատրաստել են հյուսն մրջյունները իրենց ամուր և սուր ծնոտներով:

Մրջյունները երբեմն ապաստարան են պատրաստում նաև տերևների մեջ: Նրանք կրծում են տերևակոթունի տերևին միացած ծայրը և թափանցում տերևաթիթեղի մեջ:

Ուսումնասիրելով Ամազոն գետի ավազանի անտառները, բուսաբան Սպրուսը հայտնաբերել է բազմաթիվ ծառեր, որոնց վրա մրջնաբներ կային: Նա նշում է, որ այդպիսի մրջնաբները մեծ մասամբ տեղավորված էին ճյուղերի հատուկ հաստացումներում: Թե ինչպես են գոյացել այդ հաստացումները, առայժմ դժվար է ասել: Մի բան պարզ է, որ բույսերի որոշ տեսակներ՝ համագործակցության մեջ մտնելով մրջյունների հետ, էվոլյուցիայի ընթացքում ձեռք են բերել այդպիսի հատկանիշ:

Մրջյունները բարեխառն գոտում ապրում են գետնի մեջ պատրաստված մրջնաբներում: Ի՞նչն է ստիպել նրանց բնակվել ծառերի վրա և այդ պատճառով բարդ սիմբիոզի մեջ մտնել իրենց հյուրընկալողների հետ, փոխադարձ շահավետ պայմաններով: Բանից պարզվում է, որ մրջյունները ծառային մրջնանոցներին են անցել արևադարձային հորդառատ անձրևներից ու հաճախակի ջրհեղեղներից խուսափելու համար:

Այս օրինակները ցույց են տալիս, թե երկարատև զարգացման պրոցեսում ինչպես են համակերպվել, սիմբիոզի մեջ մտել բուսական և կենդանական աշխարհների երկու ներկայացուցիչները: Էվոլյուցիոն բարդ պրոցեսի ընթացքում առաջացել են զարմանալի բարդ հարմարություններ միջատների համար հարմարավետություն ստեղծելու և ծառերը վնասատուներից պաշտպանելու համար: Նպատակը հասկանալի է. դա փոխադարձաբար շահավետ է և՛ բույսերի, և՛ մրջյունների համար:

ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐԸ ԲՈՒՅՍԵՐԻ ՍԵՐՄԵՐԻ ՏԱՐԱԾՈՂՆԵՐ

Զարգացման բարդ ու երկարատև պրոցեսի ընթացքում իրենց սերմերը որքան հնարավոր է հեռու տարածությունների վրա ցրելու նպատակով, բույսերը ձեռք են բերել ամենազարմանալի ու հանելուկային հատկություններ :

Ամենապարզ և պրիմիտիվ եղանակը քամու միջոցով սերմերի տարածումն է: Զանազան հավելուկներ՝ թևեր, օդային պարկիկներ, մազմզուկներ ունեցող սերմերը քամու միջոցով տարվում են բավականին հեռու և ընկնելով խոնավ ու պարարտ հողի մեջ՝ ծլում են: Բույսերի մի մասն էլ հարմարվել է սերմերը ջրի միջոցով տարածելուն:

Այնուամենայնիվ, բնության մեջ սերմերի տարածման ամենահուսալի միջնորդները կենդանիներն են: Որոշ բույսեր ունեն կպչուն սերմեր, երբեմն ծածկված կեռ փշերով ու զանազան ելուստներով, որոնք կառչում են կենդանու բրդին, մազերին, մաշկին և նրա հետ տեղափոխվում հեռու վայրեր: Երբեմն դրանք ցեխի հետ կպչում են թռչունների մարմնին և նրանց հետ տեղափոխվում հեռու երկրներ, երբ սկսվում է թռչունների գարնանային և աշնանային չուն:

Շատ հաճախ բույսերի սերմերի տարածման պատճառ է հանդիսանում կեր կուտակելու նկատմամբ կենդանիների ունեցած անհագ ցանկությունը՝ բնազդը: Ինչպես հայտնի է, «շրջահայաց» մի շարք կենդանիներ, հատկապես կրծողները և գետնի տակ բնակվող մյուս կենդանիները սովորություն ունեն մեծ քանակությամբ բուսական կեր և առանձնապես պտուղներ ու սերմեր կուտակել: Դաշտային գետնասկյուռի բնի մեջ հայտնաբերվել է մինչև 24 կիլոգրամ ցորեն և այլ բույսերի սերմեր: Նույնպիսի ագահությամբ են սերմ կուտակում նաև մյուս կենդանիները և առանձնապես մկները: Չնայած կուտակված պտուղների ու սերմերի մեծ մասը կեր է ծառայում ագահ կենդանիների համար, մի մասն էլ ուղղակի ոչնչանում է, այնուամենայնիվ, կեր կուտակելու պրոցեսում սերմերի մի մասը թափվում է ճանապարհին և հաջողությամբ ծլում է: Խոշոր սերմերը ծլում են նույնիսկ կենդանու բնում և հողի մակերես դուրս գալով, արագորեն զարգանում են: Անտառատափաստաններում հաճախ կարելի է տեսնել, թե ինչպես կաղնու երիտասարդ շվերը հողի մակերես են դուրս գալիս ուղղակի մկների բների պահեստարաններից: Երբեմն այսպես են սկսում իրենց կյանքը նաև ընկուզենին, շագանակենին, տխլենին, ծիակասկը և այլ խոշորասերմ բույսեր:

Որպեսզի կենդանիները միանգամից չոչնչացնեն բույսի ամբողջ բերքը և նրան չզրկեն սերունդ տալու հնարավորությունից, բույսը հարմարվել է հսկայական քանակությամբ պտուղներ տալուն: Որքան էլ որ մեծ լինի կենդանիների ագահությունը, նրանք այդ պտուղների մի մասը ակամայից պետք է «զիջեն բնությանը», հնարավորություն ստեղծելով,

որ դրանք հաջողությամբ ծլեն ու զարգանան: Երբ կենդանին դեպի իր բունն է քարշ տալիս հասունացած հասկը, պտղագլխիկը, պտղատուփը, ունդը, պատիճը և այլն, ապա սերմերը ամբողջ ճանապարհի երկարությամբ դրանց միջից անխուսափելիորեն թափվում են:

Ակամա սերմնացաններ են դառնում նաև որոշ միջատներ՝ կրծելով հյութալի պտուղները և ցրելով հասունացած սերմերը:

Որոշ կենդանիներ և հատկապես թռչուններ, սովորություն ունեն կշտանալուց հետո պտուղների մի մասը թաղել հողի մեջ, հաջորդ անգամ ճաշակելու նպատակով: Այդպիսի դեպքերում մեծ մասամբ կենդանիները մոռանում են իրենց «հոգեպահուստի» մասին, դրանով իսկ դառնալով ակամա սերմնացաններ: Այսպես են երբեմն ընկուզենին, կաղնին, ծիրանենին, բալենին հայտնվում անմատչելի ժայռերի կատարի փոքրիկ հողակտորներում:

Հարավային Ռոդեզիայում աճում է ռիցինոդենդրոն կոչվող խոշոր, գեղեցիկ ծառը, որին տեղացիները անվանում են նաև «զամբեզիական նուշ» կամ «մանկետտի ընկույզ»: Պտուղները, որոնց բարակ պտղամիսը շրջապատում է ամուր կորիզը, սալորի չափ են:

Բնական պայմաններում, ռիցինոդենդրոնի սերմերը խիստ հազվադեպ են ծլում: Դրանց պտուղներով սնվում են միայն փղերը: Բավական է, որ սերմերն անցնեն այդ կենդանիների ստամոքսով, որպեսզի ձեռք բերեն ծլունակություն: Այլ խոսքով ասած, եթե չլինեին փղերը, ապա ռեցինոդենդրոնը երկրագնդի երեսից իսպառ կվերանար:

Նման բազմաթիվ օրինակներ կարելի է բերել: Սակայն սխալ կլիներ այս բոլորից եզրակացնել, որ բոլոր դեպքերում սերմերը այս կամ այն կենդանու ստամոքսահյութի ազդեցության տակ անպայման ծլունակություն են ձեռք բերում: Անհրաժեշտ է նշել, որ, ընդհակառակը, տարբեր բույսերի սերմերը մեծ մասամբ կենդանիների ստամոքսում ոչնչանում են, տարալուծվում ստամոքսահյութի ազդեցության տակ և մարսվում այս կամ այն չափով: Դա հատկապես վերաբերում է այն բույսերին, որոնք ունեն բարակ սերմնապատյան, որը ֆերմենտների ազդեցության տակ արագ քայքայվում է:

ՄԻՋԱՏՆԵՐԸ ՆՊԱՍՏՈՒՄ ԵՆ ԲՈՒՅՍԵՐԻ ՊՏՂԱԲԵՐՄԱՆԸ

Միջատների և բույսերի փոխադարձ կապի ու պայմանավորվածության ամենադասական օրինակը միջատների միջոցով կատարվող խաչաձև փոշոտումն է: Ինքնափոշոտումը աստիճանաբար տանում է դեպի սերնդի այլասերում, այն ժամանակ, երբ խաչաձև փոշոտումը ավելի կենսունակ և առողջ է դարձնում սերունդը: Իսկ խաչաձև փոշոտման կարևորագույն ագենտը միջատներն են:

Ինչպես հայտնի է, ծաղկավոր բույսերը առաջացել են էվոլյուցիոն զարգացման համեմատաբար վերջին էտապներում, մեզոզոյան դարաշրջանի կավճային շրջանում և հետագայում արագ տարածվել են երկրագնդի վրա: Եթե մինչ ծաղկավոր բույսերի հանդես գալը, բույսերի փոշոտումը հիմնականում կատարվում էր քամու միջոցով, ապա ծաղկավոր բույսերը հարմարվել էին միջատների միջոցով փոշոտվելուն: Ծաղկավոր բույսերի հանդես գալուն զուգընթաց սկսեցին առաջանալ նաև միջատների նորանոր, փոշոտման համար ավելի հարմարված տեսակներ: Այս կողմից, ծաղիկները աստիճանաբար կատարելագործվելով, իրենք ևս ավելի ու ավելի էին հարմարվում միջատների միջոցով փոշոտվելուն մինչև այն աստիճան, որ որոշ բույսերի փոշոտումը կարող էր կատարվել միայն մեկ կամ մի քանի միջատների միջոցով: Ծաղիկները ձեռք էին բերում վառ պսակ, խոշոր ծաղկափթթություններ, նեկտարանոցներ, հաճելի բուրմունք և այդ բոլորը միջատներին գրավելու համար:

Գարնանը և ամռանը մարգագետնի, տափաստանի և անտառի բուսականության ծաղկման շրջանում, անշուշտ նկատել եք թռչող միջատների այն անհամար պարսերը և բզեզների բազմաթիվ խմբերը, որոնք ժրաջանորեն, վաղ առավոտվանից մինչև աղջամուղջ և անգամ գիշերը ծաղկից ծաղիկ են այցելում: Նրանց գրավում են երփներանգ ծաղիկները, անուշահոտ բուրմունքը, քաղցր նեկտարը: Առավոտվանից մինչև ուշ երեկո նրանք օգտվում են բնության առատ ու անվճար սեղանից, իսկ շատերը մեծ ջանասիրությամբ ձմռան պաշար են հավաքում: Միջատները առատորեն սնվում են, աճում ու բազմանում: Սակայն իրո՞ք - բույսերը անվճար սնունդ են մատակարարում այս անբան շատակերներին: Իրո՞ք միջատները բույսերից միայն օգուտ են ստանում և ոչնչով չեն փոխհատուցում այն:

Բնության մեջ անվարձահատույց ոչինչ չկա: Ծույլերը դատապարտված են ոչնչացման: Ուտում է նա, ով աշխատում է: Եվ բույսերն էլ միջատներին ձրի ոչինչ չեն տրամադրում: Քաղցրահամ նեկտարի փոխարեն նրանք բույսին մեծ ծառայություն են մատուցում, ծաղկից ծաղիկ անցնելով՝ խաչաձև փոշոտում են կատարում, ապահովում բույսի բազմացումը:

Ծաղիկները մեծ մասամբ հարմարված են խաչաձև փոշոտմանը: Նույնը պետք է ասել նաև միջատների մասին: Նրանց կառուցվածքը և ապրելակերպը, մարմնի ձևերը, չափերը ճշտորեն համապատասխանում են այդ ծաղիկների կառուցվածքային առանձնահատկություններին, որոնցից նրանք նեկտար են վերցնում:

Իսկ արդյո՞ք միայն միջատների միջոցով է կատարվում ծաղիկների փոշոտումը:

Արևադարձային երկրներում որոշ ծառատեսակների փոշոտումը

կատարվում է չղջիկների միջոցով: Այդ բույսերը սովորաբար ծաղկում են գիշերը, երբ թռչում են չղջիկները: Գիտնականները գտնում են, որ այդ տեսակներից չղջիկները կատարում են այն նույն դերը, ինչ որ ցերեկը կատարում է կոլիբրի թռչունը: Վերջինս արևադարձային երկրներում փոշոտում է մի շարք բույսերի խոշոր ծաղիկները:

Պանդանուսը հարավային կղզիներում աճող միակ ծառատեսակն է, որը փոշոտվում է կաթնասունների կողմից: Նրա մի շարք տեսակները փոշոտվում են խոշոր չղջիկների միջոցով, որոնք հաճույքով են խժռում այդ համեղ ծաղկակիցները:

Այս բոլոր օրինակները խոսում են այն մասին, որ բուսական և կենդանական աշխարհների փոխադարձ կապն ու պայմանավորվածությունը էվոլյուցիոն զարգացման պրոցեսում հասել է զարմանահրաշ կատարելագործության: Ապրելու և սերնդապահպանության հզոր բնազդը, գոյության կռվում հաղթանակել ու անզուսպ ցանկությունը է՛լ ավելի է կատարելագործում մի կողմից բուսական, մյուս կողմից կենդանական աշխարհի ներկայացուցիչներին, վերջիվերջո դրանք ծառայեցնելով միևնույն նպատակին՝ տեսակապահպանության բարդ ու կարևորագույն գործին:

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՖԱՈՒՆԱՅԻ ՀԱԶՎԱԳՅՈՒՏ ՆԵՐԿԱՅԱՑՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

Հայաստանը բնորոշվում է իր ֆաունայի տեսակների բազմազանությամբ և էնդեմիզմով: Հանրապետության ընդամենը 30 հազ. կմ^2 տարածության վրա հանդիպում են մոտ 175000 տեսակի ցամաքային անողնաշարավոր և ողնաշարավոր կենդանիներ:

Հայոց բնաշխարհում տարածված կենդանիներից շատերը խիստ հազվագյուտ են, այսպես կոչված էնդեմներ, որոնք մեր հանրապետությունից դուրս, չեն հանդիպում:

Որոշ տեսակներ էլ Հայաստանի սահմաններից դուրս խիստ հազվադեպ են հանդիպում: Այդ է պատճառը, որ մեր հանրապետության կենդանական աշխարհը միշտ էլ արժանացել է հռչակավոր կենդանաբանների ուշադրությանը, որոնցից շատերն այցելել են Հայաստան՝ անհրաժեշտ ուսումնասիրություններ կատարելու նպատակով:

Ինչպես ցույց են տվել հնէաբանական ուսումնասիրությունները, Հայկական լեռնաշխարհի ֆաունան վաղ շրջանում ավելի հարուստ է եղել, քան այժմ: Պալեոլիթի և բրոնզե դարերի ժամանակաշրջանում Հայաստանում տարածված են եղել փիղը, ռնգեղջյուրը, վայրի ձին, կուլանը, իշայծյամը, տուրը, զեբրը և այլ կենդանիներ: Մեր հանրապետության տարբեր վայրերում (Երևանի մոտ գտնվող էլարում /ներկայիս

Աբովյանում/, Գյումրիում) գտնվել են այդ կենդանիների մնացորդներ: Իշայծյամը Հայաստանում լայնորեն տարածված է եղել քարե դարից մինչև բրոնզե դարը, որից հետո անհետացել է (այդ հանգամանքը հաստատվել է հնագիտական պեղումների և ժայռապատկերների ուսումնասիրության միջոցով): Վայրի ձին հայտնի էր չորրորդա-կան ժամանակաշրջանի սկզբին: Ջորին և վայրի էշը (ցիռ) առաջին անգամ հանդես են եկել պալեոլիթում: Հետագայում երևան են եկել վայրի ցուլը, զուբրը, վագրակատուն (հեպարդը), ռնգեղջյուրը, քարանձավային արջը: Ժայռապատկերները տեղեկություններ են հաղորդում նաև այն մասին, որ մեր հանրապետության տարածքում հնուց ի վեր ապրել են ջրալող թռչուններ, մասնավորապես՝ բադեր, սագեր, կարապներ, ձկնկուլներ, կռունկներ (Մեջլումյան, Մանասերյան,1973, Մեջլումյան, 1976, Սուքիասյան, 1976):

Ժայռապատկերային և մատենագրական տեղեկությունների համաձայն, հնում Արարատյան հարթավայրում տարածված են եղել փասիանները, բադերը, սագերը, լեռնակաքավը, սարյակները, հնդկահավերը, մեծ և գաճաճ արոսները, լորը, արծիվները, անտառակտցարները, սև փարփարը, աքարները, հովազները, աղվեսները, նապաստակները, արջերը, այծերը, վայրի ոչխարները, վարազները, բորենիները, ջրասամույրները և այլն: Շոպենը նշում է (Ավագյան 1969), որ Հայաստանի ջրային ավազանները, չափազանց հարուստ են եղել ձկներով: Հայաստանի ջրային ավազաններում ապրող ձկնատեսակների կեսից ավելին (15 տեսակ) հանդիպում է միայն Սև ջրում և Ակնա լճում:

Սակայն արդյունաբերության հուժկու վերելքը, շինարարական մեծ ծավալի աշխատանքները, անզուսպ որսագողությունները, ինչպես նաև գյուղատնտեսական մշակաբույսերի ցանքատարածությունների ընդարձակումը և զանազան թունաքիմիկատների ինտենսիվ օգտագործումը աննպաստ պայմաններ են ստեղծում կենդանական աշխարհի ներկայացուցիչների համար, որոնք կամ ոչնչանում են, կամ էլ թողնում-հեռանում են իրենց ավանդական բնակատեղերից, ապաստան փնտրելով կուսական բնության դեռևս անաղարտ, մարդու կողմից անձեռնմխելի մնացած անկյուններում՝ լեռներում, անտառներում, ծորերում ու անմատչելի ժայռերում: Սակայն այդպիսի վայրերը գնալով նվազում են, կուլ գնալով ժամանակակից քաղաքակրթությանը և անօրինականություններին:

Այդ է պատճառը, որ մեր հանրապետության ֆաունայի դեգրադացիան, որը սկսվել է հազարամյակներ առաջ, առավել ինտենսիվ շարունակվում է մեր օրերում: Կենդանաբանների մանրազնին ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ վերջին 2-3 տասնամյակում մարդու գործունեության հետևանքով մեր բնաշխարհից իսպառ վերացել կամ անհետացման եզրին են գտնվում մոտ 40 տեսակի ձկներ, կաթնասուն-

ներ, թռչուններ և սողուններ: Հայաստանի ֆաունայի այնպիսի ներկայացուցիչներ, ինչպիսիք են՝ հայկական մուֆլոնը, ընձառյուծը, լեռնային հնդկահավը, ցախաքլորը, գառնանգղը, քարարծիվը, տափաստանային արծիվը, հավալուսնի երկու տեսակներ, ֆլամինգոն, սև արագիլը, ջրասամույրը, անտառային կատուն, արջը, բեզոարյան այծը, կաքնասունների 10 և թռչունների 18 տեսակներ քանակապես խիստ նվազել են, որի հետևանքով գրանցվել են «Կարմիր գրքում»: Հանրապետության ֆաունայի մի շարք ներկայացուցիչների գոյությանը առայժմ վտանգ չի սպառնում, այնուամենայնիվ, նրանց վիճակը ապահով չէ: Վերջիններիս մեջ, բացի վերևում հիշատակվածներից, մտնում են կաքնասունների 13 և թռչունների 47 տեսակներ:

Դրա պատճառն այն է, որ Հայաստանում մշտապես, առավել ևս - ներկայումս, մոլեգնում է որսագողությունը, իսկ թույլատրվող որսն էլ անկանոն ու անկազմակերպ է: Դեռ ավելին, երբեմն կենդանիների բնաջնջումը մասսայական բնույթ է կրել: Իսպառ ոչնչացել են կովկասյան ազնիվ եղջերուն, փասիանը, հովազը և այլ տեսակներ: Հայկական մուֆլոնի և քարայծի հատուկենտ նմուշներ են մնացել միայն:

Պատմում են, թե ինչպես երկրորդ համաշխարհային պատերազմի տարիներին Կապանում տեղացի որսորդներից կազմակերպվել էր այսպես կոչված՝ «կործանիչ գումարտակ», որի հրաձիգները անվրեպ կրակելու իրենց կարողությունները փորձում էին Խուստուփի փեշերին՝ անպաշտպան կենդանիների վրա: Օրական հարյուրավոր վայրի կենդանիներ էին սպանվում: Մի վա՜յ-որսորդ մեկ օրում սպանել է 9 վայրի այծ, որից 6-ը՝ հղի (Նուրիջանյան, 1976): Նման մեթոդներով զանգվածային կարգով ոչնչացվել են նաև մի շարք հազվագյուտ թռչուններ:

Այս է պատճառը, որ ներկա պայմաններում կենդանական աշխարհի պահպանումն ու վերարտադրումը մեր հանրապետության բնության պահպանության խնդիրներից ամենադժվարագույնն է:

Այժմ համառոտակի նշենք, թե որոնք են Հայաստանի ֆաունայի տարբեր խմբերի ներկայացուցիչները և ինչպիսին է դրանց պահպանության վիճակը:

Կաթնասուններ: Ողնաշարավոր կենդանիների շարքում կաթնասունները իրենց 83 տեսակներով զբաղեցնում են երկրորդ տեղը թռչուններից հետո: Դրանք հիմնականում հազվագյուտ են և մեծ հետաքրքրություն ներկայացնող տեսակներ են:

Կաթնասուններից 83 տեսակներից վեցը էնդեմիկ են: Դրանք են՝ լեռնային կուրամուկը, Վինոգրադովի ավազամուկը, հայկական մուֆլոնը, փոքրասիական ճագարամուկը, կովկասյան մկնիկը, Արաքսյան Նաթթերերի գիշերաճչղջիկը:

Նախկինում կաթնասունների տեսակային կազմն է՛լ ավելի հարուստ է եղել: Վաղուց արդեն մեր լեռնաշխարհից վերացել են կովկասյան ազնիվ եղջերուն, սամույրը, ցիռը, մանուլն ու բորենին: Գաճաճ սպիտակատամը, հնդկական մացառախոզը, կովկասյան ճագարամկնիկը, անտառակատուն, տափաստանային կատուն և խայտաքիսները գրանցված են «Կարմիր գրքում»:

Հատկապես անմխիթար է հայկական մուֆլոնի, բեզոարյան այծի, եվրոպական այծյամի, մանուլի, վայրենակերպի վիճակը: Ամենայն հավանականությամբ այդ հազվագյուտ, խիստ հետաքրքիր կենդանատեսակները առաջիկա մի քանի տասնամյակներում իսպառ կվերանան մեր բնաշխարհից, եթե համապատասխան միջոցառումներ չձեռնարկվեն:

Հայկական մուֆլոն (Ovis ammon L.): Ասիական մուֆլոնի (O.orientalis Gmelin) ենթատեսակներից մեկն է :

Նկ. 17. Հայկական մուֆլոն

Ենթադրվում է, որ հայկական մուֆլոնը առաջացել է եվրոպականից: Տարածված է Արևմտյան Հայաստանում, հյուսիս-արևմտյան Իրանում, Հայաստանում, Նախիջևանում, Թուրքմենստանում (Կոպետդաղ):

Անցյալում հայկական մուֆլոնը լայնորեն տարածված է եղել Հայաստանում (Երևանի մոտ, Հրազդանի կիրճի քարայրներում գտնվել են հայկական մուֆլոնի մեծաքանակ ոսկորներ): Առաջին անգամ Հայաստանում ի հայտ է եկել պալեոլիթի ժամանակաշրջանում (Մեջլումյան, Մանասերյան 1973): Մինչև անցյալ դարի 50-ական թվականները Հայաստանի Հանրապետության և Նախիջևանի հարավային շրջաններում հայկական մուֆլոնը տեղի բնակչության համար ինտենսիվ որսի օբյեկտ էր հանդիսանում: Ներկայումս խիստ հազվագյուտ է դարձել: Հատուկենտ մնացել են բարձր լեռներում, բարձր լեռնային տափաստաններում, ոչ խոր ձորահովիտներում:

Նկ. 18. Հայկական մուֆլոն (վայրի ոչխար): Լուսանկար Մ. Ադամյանի:

Նախկինում հայկական մուֆլոնը ձմռանը հաճախ խառնվում էր

հանրային հոտին կամ նույնիսկ միայնակ գյուղ էր մտնում՝ խոտի դեզերից օգտվելու նպատակով:

Հայկական մուֆլոնի բնական թշնամիներն են՝ ընձայռուծը և գայլը: Սակայն հայկական մուֆլոնի ոչնչացման հիմնական պատճառը ոչ թե այս կենդանիներն են, այլ որսագողությունը (Ավագյան, 1971):

.Չնայած վայրի ոչխարի որսը արգելված է դեռ 1936 թվականից, այնուամենայնիվ, դրանց ընդհանուր գլխաքանակը ներկայումս հավանաբար 100-150-ից չի անցնում: Ըստ Պ.Պ.Ղամբարյանի (1961), որսագողությունը վերացնելուց և վայրի ոչխարի գլխաքանակը վերականգնելուց հետո տարեկան կարելի է որսալ 5000-8000 գլուխ ոչխար:

Այժմ հայկական մուֆլոնը կանգնած է իսպառ ոչնչանալու վտանգի առաջ: Այդ հանգամանքը մեծ անհանգստություն է առաջացրել, ինչպես Հայաստանի, այնպես էլ արտասահմանյան գիտնականների շրջանում, և այդ տեսակը ներկայումս գրանցված է Միջազգային «Կարմիր գրքում», ինչպես ընձառյուծը, որը նույնպես համարյա իսպառ վերացել է մեր հանրապետությունից: Դրանց բազմացման և գլխաքանակի գոնե մասամբ վերականգնման համար անհրաժեշտ է Հայաստանի մի շարք շրջաններում ստեղծել փակ տնտեսություններ՝ Արարատ, Եղեգնաձոր, Վայք, Կապան և այլն (Յավուրյան, 1974):

Հաշվի առնելով այս հանգամանքը, Հայաստանի գիտությունների ազգային ակադեմիայի կենդանաբանության ինստիտուտը միջոցառումներ է ձեռնարկել հայկական մուֆլոնի գլխաքանակը ավելացնելու և որսագողության դեմ պայքար ծավալելու ուղղությամբ: Մի բան, որ ցավոք, վրիպել է բնապահպանական այլ կազմակերպությունների տեսադաշտից:

Բեզոարյան այծ (Capra aegagrus Erxi): Տարածված է Կրետե կղզում, Փոքր Ասիայում, Իրանում, Հարավային Թուրքմենստանում, Կովկասում, Անդրկովկասում, Միջին Ասիայում, Դաղստանում, Թբիլետի և Բորժոմի լեռնաշղթաներում: Մեզ մոտ տարածված է ամբողջ հարավային Հայաստանում՝ Գեղամա, Վարդենիսի, Զանգեզուրի, Բարգուշատի, Ծաղկունյաց և Փամբակի լեռնաշղթաներում: Տարածման հարավային սահմանն է Ուրծի լեռնաշղթան: Հյուսիսային սահմաններն անցնում են Գեղամա լեռների հարավ-արևմտյան լանջերով և Վարդենիսի լեռնաշղթայով (Գասպարյան, 1969): Հայաստանում տարածված է այս կենդանու ավելի խոշոր տեսակը:

Բեզոարյան այծի բազմաթիվ ոսկորներ են հայտնաբերվել Հրազդանի կիրճի քարայրներից մեկում՝ Երևանի մոտ: Այս կենդանին առաջին անգամ Հայաստանում ի հայտ է եկել պալեոլիթի կամ հին քարե դարի ժամանակաշրջանում (Մեջլումյան, Մանասերյան, 1973):

Բեզոարյան այծը լերկ, անմատչելի ժայռերի բնակիչ է: Սովորաբար ապրում է 550-ից մինչև 1000, երբեմն 3000 մ ավելի բարձրություններում, հասնելով ընդհուպ մինչև Արագած: Տարածման ամենացածր կետը գտնվում է Մեղրու շրջանում, ամենաբարձրը՝ Կապուտջուղ լեռն է: Բեզոարյան այծի թշնամիներն են՝ գայլը, ընձառյուծը, լուսանը, հովազը:

Արդյունագործական կենդանի է, օգտագործում են միսը, կաշին և եղջյուրները: Մինչև անցած դարի 50-ական թվականները այծեր դեռ հանդիպում էին Արագածում և Փամբակի լեռնաշղթայում, իսկ 19-րդ դարի 70-ական թվականներին՝ Ելենովկայի (Սևանի) շրջակայքում: Հեռավոր անցյալում բեզոարյան այծերը հանդիպում էին նաև Արարատյան հարթավայրում: Դրանց ոսկորների մնացորդներ են հանդիպել Շենգավիթի շրջակայքում՝ Ծաղկունք գյուղի մոտ: Սակայն վերջին տասնամյակներում անթրոպոգեն ճնշման հետևանքով այս կենդանու գլխաքանակը խիստ պակասել է: Դեռևս 1939 թ. կենդանաբանների կողմից կատարված ուսումնասիրությունները Ուրծի լեռնաշղթայում հայտնաբերել են ընդամենը 118 գլուխ վայրի այծ: Նույն վայրում 1950թ. ուսումնասիրություններով հայտնաբերվել են 124 գլուխ այծ (Ավագյան, 1975):

Նկ. 19. Բեզոյան այծեր:

Ուշադրության արժանի է այն հանգամանքը, որ միայն բնական աճի շնորհիվ անցած տարիներին վայրի այծերի գլխաքանակը պետք է հասներ 600-700-ի, սակայն փաստացի աճը կազմում է ընդամենը 6 գլուխ: Պարզ է, որ կարգ ու կանոն չճանաչող վա՜յ-որսորդները գործում են անարգել, ամբողջովին դադարեցնելով այծերի բնական վերաճը:

Տասնյակ տարիներ առաջ այծերի տարածման արեալը Հայաստանից և Նախիջևանից հասնում էր մինչև Անատոլիա և Իրան: Այն ժամանակ այծերի մեծ և փոքր խմբեր լողալով կտրում-անցնում էին Արաքս

գետը: Փամբակի լեռնաշղթայում վերջին այծը որսացել են 1947թ., իսկ Սևանի շրջակայքում արդեն 70 տարուց ավելի է այծեր չեն հանդիպում: Վերջին անգամ Արագածի հյուսիսային գագաթի թեքություններում գայլերի կողմից հոշոտված վայրի այծի մնացորդներ գտնվել են 1943թ. (Ավագյան, 1961թ.):

Բեզոարյան այծի պահպանության գործը չբարելավելու դեպքում, այս արժեքավոր կենդանատեսակը ևս իսպառ կվերանա մեր բնաշխարհից:

Եվրոպական այծյամ (Capreolus capreolus L.) Տարածված է մերձբալթյան հանրապետություններում, Ռուսաստանի Դաշնության Սանկտ-Պետերբուրգի, Նովգորոդի, Պսկովի, Մոսկվայի մարզերում, Ուրալում, Սիբիրում, Միջին Ասիայում, Ղազախստանում, Ղրիմում, Հյուսիսային Կովկասում, Անդրկովկասի որոշ վայրերում:

Հրազդանի կիրճի քարայրներից մեկում հայտնաբերված այծյամի ոսկորները վկայում են այն մասին, որ այս կենդանին հնում լայնորեն տարածված է եղել և որսի հիմնական օբյեկտ է հանդիսացել: Այծյամն առաջին անգամ Հայաստանում հանդես է եկել պալեոլիթի ժամանակաշրջանում (Մեջլումյան, Մանասերյան, 1973) և հանդիպում է անտառային համարյա բոլոր շրջաններում: Հայաստանի հարավում աննշան քանակությամբ պահպանվել է Կապանի և Մեղրու նախկին վարչական շրջաններում, ծովի մակերևույթից 700-2200 մ բարձրության վրա: Այծյամի գլխավոր թշնամին գայլն է, անտառային շրջաններում՝ լուսանը: Մատղաշ այծյամները ոչնչանում են նույնիսկ կատուների, կզաքիսների, գիշատիչ թռչունների կողմից: Այս կենդանու ոչնչացման հիմնական պատճառը, սակայն, մնում է մարդը, և ընդհանրապես, անթրոպոգեն գործոնը: Եթե կոնկրետ միջոցառումներ չձեռնարկվեն, ապա այս գեղատես կենդանին ևս իսպառ կվերանա մեր բնաշխարհից:

Ազնիվ եղջերու կամ մարալ (Cervus elaphus L.): Հայաստանում տարածված վայրի կենդանիներից ամենախոշորն է:

Նկ. 20. Կովկասյան ազնիվ եղջերու:

Տարածված է Եվրոպայում, Հյուսիսային Աֆրիկայում, Փոքր Ասիայում, Կենտրոնական Ասիայում, Հարավային և Արևելյան Սիրիայում, Հեռավոր արևելքում, մերձբալթյան երկրներում, Բելոռուսում, Արևմտյան Ուկրաինայում, Դնեպրի ստորին հոսանքում, Անդրկովկասի մի շարք շրջաններում, ինչպես նաև Հայաստանում: Ըստ բանավոր տվյալների, վերջին եղջերուն սպանվել է Զամանլուի ձորում,1902

թվականին:

Ինչպես վկայում են Շոպենը և մի շարք այլ հետազոտողներ, մոտ 150 տարի առաջ Հայաստանում ազնիվ եղջերուն հանդիպել է ամենուրեք: Այն հայտնի է դեռ երրորդական ժամանակաշրջանից (Մեջլումյան, Մանասերյան, 1973):

Ներկայումս այս արժեքավոր կենդանին իսպառ վերացել է մեր բնաշխարհից, անկանոն որսի ու անզուսպ որսագողության հետևանքով:

Նկ. 21. Ուսուրական բծավոր եղջերու:

Հիմնական թշնամին գայլն է, հատկապես ձմռանը, երբ եղջերուն դժվարությամբ է վազում հաստ ձյան ծածկոցի վրայով: Երբեմն արջերի հարձակման զոհ է դառնում:

Արդյունաբերական նշանակություն ունեցող կենդանի է: Օգտագործում են ոչ միայն մորթին և միսը, այլև մատղաշ եղջյուրների չոսկրացած մասերը, որոնցից պատրաստում են պոնտոկրին դեղանյութը:

Մանուլ (Felis manul Pall): Կատվազգիների ներկայացուցիչ է: Տարածված է

Կենտրոնական և Միջին Ասիայում, մինչև Հիմալայան լեռներն ու Ամուդարյա, տեղ-տեղ՝ Թուրքմենստանում, Ղազախստանում, Ալթայում, Հարավային Կովկասում: Հայաստանում խիստ հազվադեպ է հանդիպում:

Ապրում է կիսաանապատային հարթություններում և. քարքարոտ լեռնալանջերում: Հայտնի է եղել Արարատի շրջանում, Արագդայանում և այլուր (Ավագյան, 1971):

Այս արժեքավոր կենդանատեսակը ներկայումս մեր բնաշխարհից համարյա իսպառ վերացել է: Պետք է միջոցառումներ ձեռնարկել մնացած հատուկենտ նմուշների պահպանության ուղղությամբ:

Հազվագյուտ և արդեն անհետացող տեսակների թվին է պատկանում նաև **վայրենակերպը,** որը մեզ մոտ հայտնաբերվել է ընդամենը մի քանի տասնամյակ առաջ, 1947թ. Մեղրու, 1950 թ. Գորիսի և 1959 թ. Եղեգնաձորի տարածաշրջաններում (Ավագյան, 1961): **Բծավոր բորե-**

նին, որը նախկինում լայնորեն տարածված է եղել մեր հանրապետությունում, ներկայումս իսպառ վերացել է: Այդ կենդանու վերջին նմուշը սպանվել է 1941 թվականին:

Կործանման եզրին են կանգնած նաև թանկարժեք մորթի տվող կենդանիները :

Դրանց որսը, հատկապես վերջին տասնամյակներում, խիստ նվազել է: **Ջրասամույրի** որսը դադարել է 1966 թվականից, իսկ **գորշուկի** և **ռուսակ նապաստակի** որսը՝ 1972 թվականից: Խիստ նվազել է նաև **կզաքիսի, աղվեսի, վայրի կատվի, արջի, չախկալի, գայլի** և այլ կենդանիների թիվը:

Աղվեսը մեծ հետաքրքրություն է ներկայացնում մեր հանրապետությունում՝ որպես սպորտային որսորդության հիմնական օբյեկտներից մեկը: Սակայն որոշ անբարեխիղճ որսորդներ այդ կենդանուն որսալու համար օգտագործում են անթույլատրելի միջոցներ, խախտում են որսի ժամկետները, օգտագործում ավտոմեքենաների լուսարձակներ այդ անպաշտպան կենդանուն ոչնչացնելու համար:

Որպես գիշատիչ կենդանի, անկասկած, աղվեսը որոշակի վնաս է հասցնում որսորդական տնտեսությանը՝ սնվելով նաև նապաստակներով, թռչուններով, նրանց ձագերով, ինչպես նաև թռչունների ձվերով (բնադրման շրջանում): Սակայն չպետք է մոռանալ, որ սնվելով վայրի կենդանիներով, աղվեսը բնության մեջ կատարում է սանիտարի դեր, քանի որ մեծ մասամբ բռնում և ոչնչացնում է հիվանդ և թույլ կենդանիներին: Միայն ճիշտ հաշվառման և մթերման գործի խելացի կազմակերպման միջոցով կարելի է պահպանել բնության համար այդ օգտակար և արժեքավոր կենդանուն (Աղաջանյան, 1976):

Անհրաժեշտ է նաև նշել, որ հայ կենդանաբանները հայտնաբերում են կենդանիներ, որոնք նախկինում հայտնի չէին մեր հանրապետությունում: Օրինակ՝ Հայաստանում հայտնաբերվել է **սպիտակատամ սրնչակը (Suncus etruseus),** որը կաթնասունների դասի ամենափոքրիկ ներկայացուցիչն է: Դա չափազանց օգտակար կենդանի է, մեծ քանակությամբ գյուղատնտեսական մշակաբույսերի վնասատուներ է ոչնչացնում: Այս կենդանին ևս խիստ պահպանության կարիք է զգում:

Թռչուններ: Հանրապետության աշխարհագրական դիրքը, երկրաբանական կառուցվածքի, հողերի, կլիմայի և բուսածածկի բազմազանությունը ի սկզբանե հանդիսացել են թռչնաշխարհի և նրա կենսաբազմազանության ձևավորման նախապայմանը: Հայկական բարձրավանդակը մի կողմից հաղորդակից է Եվրոպայի, մյուս կողմից՝ առաջավորասիական և միջերկրածովյան օրնիտաֆաունաների հետ: Այս հանգամանքը մեծապես նպաստում է հանրապետության թռչնաշխարհի բազմազանությանը, որը կազմում է ողնաշարավոր կենդանիների 60%-ից ավելին, որը ներկայացված է 350 տեսակներով:

Նկ. 22. Ականջավոր բու (լուսանկար Մ. Ադամյանի)

Հանրապետության օրնիտոֆաունան (թռչնաշխարհը) ևս ներկայումս ուժեղ դեգրադացիա է ապրում: Ճիշտ է, այն խիստ բազմազան է, ընդգրկում է 350 տեսակ, սակայն դրանց մեծ մասը ներկայումս կանգնած է անհետացման ռեալ վտանգի առաջ: Տվյալներ կան այն մասին, որ ներկայումս չորացած Գիլլի լճում և նրա շրջակայքում դեռևս 1925-1930-ական թվականներին բնակվում էին մոտ 80 տեսակ թռչուններ (Ավագյան, 1976): Դրանցից հատկապես հիշատակության են արժանի որորները, ծովածիծառները, կռունկները, շամբահավերը, բադերը, սագերը, սև արագիլը (որի վերջին ներկայացուցիչն սպանվել է 1928 թվականին), տառեղները, հավալուսնը և այլն: Մինչդեռ ներկայումս Սևանա լճի ավազանում հանդիպում են 4 տեսակի բնակալողներ:

Կենդանաբանների վկայությամբ, Հայաստանի օրնիտոֆաունայից վերացել են 12 տեսակներ (գեղեցկուհի և թգուկ արոսները, սպիտակաճակատ սագը, տուրպանը, մեծ սղոցակտուց բադը, մեծ ձկնկուլը, եգիպտական տառեղը, թուրաջը, փասիանը և այլն):

Խիստ հազվադեպ են հանդիպում և ներկայումս անհետացման եզրին են գտնվում կովկասյան մայրահավը, սպիտակագլուխ դռլոնը, մոխրագույն կռունկը, քարակտցարը, մեծ կիվկիվները, բեկառը, հսկա կոռնշնեպը, կարմրավիզ գագարը /սուզահավ/, թշշան կարապը, կանչող կարապը, լուտակը, տարգալկտուցը, քաջահավը, քարակաքավը, միջերկրածովային բալոբանը, տափաստանային և դաշտային մկնաբազեն, գառնանգղը, քարարծիվը կամ ոսկեգույն արծիվը և մի շարք այլ տեսակներ: Խիստ հազվադեպ է պատահում հսկա հավալուսնը (թիառտանիների խմբից): Անհետացման եզրին են կանգնած տառեղները: Սև արագիլը իսպառ վերացել է մեր բնաշխարհից (Ավագյան, 1966): Թռչունների 67 տեսակներ ներկայացված են «Կարմիր գրքում»:

Այժմ մի քանի խոսք Հայաստանի օրնիտոֆաունայի առավել արժեքավոր և հազվագյուտ տեսակների մասին:

Հայկական ուլար կամ լեռնային հնդկահավ (Tetraogallus armenus): Տարածված է Փոքր Ասիայի, Իրանի, Թուրքմենստանի, Անդրկովկասի բարձրլեռնային զանգվածներում: Հայաստանում հանդիպում է Արագածում, Կապուտջուղում, Բարգուշատի, Տաշտունի, Վայքի

Նկ. 23. Սովորական տատրակ (լուսանկար Մ. Ադամյանի)

Նկ. 24. Փոքր տատրակ (լուսանկար Մ. Ադամյանի)

լեռներում, Փամբակում, Զանգեզուրի լեռներում՝ ծովի մակերևույթից 2600-3300 մ բարձրության վրա: Գրականության տվյալների համաձայն, հայկական ուլարը տարածված է եղել էջմիածնից մինչև Օրդուբադ: Դիլիջանի ազգային պարկի տարածքում ուլարը հանդիպում է Բազումի լեռնաշղթայի սահմաններում, Միափորի լեռնաշղթայի Մուրղուզ գագաթում, Փամբակի լեռների Մեյդան կոչվող մասում, իսկ ամենից շատ՝ Փափախաքարի շրջանում (Գրիգորյան,1962):

Սակայն ներկայումս թռչունների պահպանության վիճակը խիստ անմխիթար է : Այստեղ ամռանը հսկայական քանակությամբ մանր եղջրավոր անասուններ են արածում, և քանի որ այդ շրջանը (հունիս-սեպտեմբեր) համընկնում է ուլարի բնադրմանը, ճտերը երևալուն, ապա վերջիններիս մեծ մասը զոհ է գնում անասունների կճղակներին:

Ուլարը Հայաստանում ներկայումս հանդիպում է աննշան քանակությամբ և պահպանության խիստ կարիք է զգում: Ձմռանը անհրաժեշտ է կազմակերպել արհեստական կերակրում: Խստորեն պետք է արգելել որսագողությունը, որը ցավոք մոլեգնում է:

Անդրկովկասյան թուրաջ (Francalinus orientalis caucasicus But.): Տարածված է Կիպրոսում, Փոքր Ասիայում, Սիբիրում, Պաղեստինում, Հյուսիսային Իրանում, Թուրքմենստանում, Անդրկովկասի արևելյան մարզերում, Կուր-Արաքս գետերի հովիտներում:

Հիմնականում ապրում է հարթություններում, ջրափոսերի, ջրավազանների, լճերի, գետերի, դրանց վտակների մոտ, թփուտներում, եղեգնուտներում, ցորենի, գարու դաշտերում, այգիներում, պարտեզներում և այլն:

Ձյունառատ ձմռանը թուրաջի քանակությունը խստիվ նվազում է, քանի որ այս անպաշտպան թռչուններին հեշտությամբ են որսում շները, կատուները, եղեգնակատուները, չախկալը, աղվեսը, աքիսը, ճանճաբազեն, ուրուրը և այլն:

Մեր հանրապետությունից այն ներկայումս իսպառ վերացել է, սակայն որպես հեշտ վերարտադրվող թռչուն ենթակա է վերաբնակեցման (ռենատուրիլիզացիայի):

Նկ. 25. Կոտոշավոր արտույտ (լուսանկար Մ. Ադամյանի)

Կովկասյան մայրեհավ (Lyrurus molocosiemiczi Tasz.): Տարածված է Կովկասյան լեռնաշղթայում: Հայաստանում հանդիպում է Փամբակի, Ծաղկունյաց և մասամբ էլ Բազումի լեռներում: Հիմնականում անտառի բնակիչ է, ընդ որում, հասնում է մինչև ալպյան և ենթալպյան գոտիները: Նախընտրում է մացառուտները: Մինչև օգոստոսի վերջերը բնակվում է ենթալպյան մարգագետիններում: Օգոստոսի վերջերին բնակություն է հաստատում մոլախոտերով հարուստ քարակույտերի, փլվածքների և խոշոր քարերի մեջ: Ձյունը դնելուն պես վերադառնում է անտառները:

Մայրահավի որսը մեր հանրապետությունում ամենուրեք արգելվում է: Այս թռչունը պահպանության խիստ կարիք է զգում:

Անդրկովկասյան փասիան (Phasianus colchicus L.): Անցյալում տարածված է եղել Փոքր Ասիայում, Անդրկովկասում /Վրաստան, Հայաստան/, Սև ծովի ափերին:

Բնակվում է անտառի թփուտներում, մացառուտներում:

Փասիանի ամենավտանգավոր բնական թշնամիներն են՝ եղեգնակատուն, չախկալը, բազեն, աղվեսը և մի շարք այլ գիշատիչներ:

Այս թռչունը մի ժամանակ Հայաստանում լայնորեն տարածված է եղել, նույնիսկ ընտելացել էր: Սակայն գիշատիչ, անկանոն որսի հետևանքով հետագայում իսպառ վերացել է (Չիլինգարյան, 1961): Վերջին փասիանը Կապանի անտառներում սպանվել է 1912 թվականին (Ավագյան, 1971): Ներկայումս Հայաստանում վերաբնակեցման փորձեր են արվում, որոնք դեռևս դրական արդյունքներ չեն տվել: 1959թ.

Նկ. 26. Սպիտակ արագիլ (ձագերով) (լուսանկար Մ. Ադամյանի)

Նկ. 27. Հոպոպ
(լուսանկար Մ. Ադամյանի)

Խոսրովի անտառում կազմակերպվել է փասիանի տնտեսություն: Բելագորսկու փասիանանոցից Խոսրովի անտառ տեղափոխվեց 100 թև փասիան, ընդ որում՝ 68 էգ:

Եվրոպական արոս (Otis tarda tarda Grus.): Տարածված է Աֆրիկայում, Հարավային և Միջին Եվրոպայում, Փոքր Ասիայում, Սիբիրում, Պաղեստինում, Մոնղոլիայում, Մերձամուրում:

Հայաստանում հանդիպում էր Սևանի ավազանում, Արաքսի հովտում: Ներկայումս լրիվ անհետացել է:

Մեր հանրապետությունում ապրել է նաև թզուկ արոսը (ստրեպետ), որը ներկայումս նույնպես իսպառ վերացել է: Նույն բախտին է արժանացել նաև արևելյան արոսը:

Մոխրագույն կռունկ (Grus grus L.): Տարածված է Եվրոպայի, Ասիայի և հյուսիսարևմտյան Աֆրիկայի երկրներում: Տեղեկություններ կան այն մասին, որ Հայաստանում բնակվել է Սևանի ավազանում, Աշոցքի և Ստեփանավանի շրջաններում (Ավագյան, 1971):

Մոխրագույն կռունկի, ինչպես նաև գեղեցկուհի կռունկի վերացման հիմնական պատճառը անթրոպոգեն գործոններն են և հատկապես նրանց բնադրավայրերի վերացումը, օգտագործվող թունաքիմիկատները, չպլանավորված որսը և որսագողությունը:

Սևափոր դռլոն (Pterocles orientalis L.): Տարածված է հյուսիսային Աֆրիկայում, Կիպրոսում, Միջին Ասիայում, Հունգարիայում: Հայաստանում հանդիպում է Արտաշատի, էջմիածնի, Արմավիրի, Աբովյանի, Աշտարակի և Թալինի նախկին վարչական շրջաններում: Նախընտրում է լերկ լեռները, ծովի մակերևույթից մինչև 1700 մ բարձրության վրա (Ավագյան, 1971):

Լավագույն որսաթռչուններից մեկն է: Ներկայումս խիստ պակասել է և կանգնած է իսպառ վերանալու վտանգի առաջ:

Պահպանության կարիք են զգում նաև մեր հանրապետության ջրլող թռչունները, որոնք պատկանում են որսաարդյունաբերական թռչունների խմբին: Դրանք են՝ կտցարները, ջրահավերը, սրունքավորները, թիատանիները, որորները, սագակերպերը, սուզահավերը (գագարները), ջրասուզակները, ֆլամինգոն և այլն:

Հայաստանի տարածքով չվող ջրլող թռչունների մեծ մասը աշնանային չուի ժամանակ մնում են մեզ մոտ ձմեռելու, մյուսները գարնանային չուի ժամանակ մնում են բնադրվելու:

Ճահճային հողերի իրացումից հետո բնադրվող և ընդհանրապես

ջրլող թռչունների քանակը խիստ նվազել է: Դրանք զգալիորեն նվազել են նաև Սևանի ավազանում: Այստեղ բնադրվողներից մնացել են՝ կարմիր բադը, արծաթափայլ որորը և կտցարների մի քանի ներկայացուցիչներ:

Արփա լճում տարածված են՝ կռնչան բադերը և սովորական որորները:

Նկ. 28. Գորշ արջ
(լուսանկար Մ. Ադամյանի)

Մասնագետները գտնում են, որ անհրաժեշտ է կանխել ջրլող թռչունների աճի անկումը, իսկ հետագայում նաև վերականգնել նրանց պաշարները: Դրա համար անհրաժեշտ է առաջին հերթին արգելել ջրլող թռչունների որսը, անհաշտ պայքար մղել որսագողության դեմ: Պետք է կիրառել նաև կենսատեխնիկական համալիր միջոցառումներ, որոնց թվում ջրային բույսերի (ջրային բրինձ, որձախոտ, ջրիմուռներ), առափնյա տարածքներում ճահճային բույսերի ցանք, թփատեսակների տնկում, արհեստական բների պատրաստում և տեղադրում, ձմռանը ջրլող թռչունների կերակրում, հիդրոմելիորատիվ միջոցառումների իրականացում՝ ջրամբարների ջուրը համեմատաբար կայուն վիճակում պահպանելու համար: Բացի այդ, անհրաժեշտ է խիստ հսկողություն սահմանել հոսող ջրերի սանիտարական վիճակի վերաբերյալ:

Նկ. 29. Անտառային քնամուկ
(լուսանկար Մ. Ադամյանի)

Ջրլող թռչունների համար կարևոր նշանակություն ունեն ճահիճները, որտեղ նրանք պատսպարվում, կերակրվում, հանգստանում են աշնանային և գարնանային չուի ժամանակ: Որոշ տեսակներ էլ ձմեռում են ճահիճներում: Այս տեսակետից էլ խիստ քննադատաբար պետք է մոտենալ այն առաջարկությանը, որ ամենուրեք ճահիճները պետք է վերացնել:

Ինչպես հայտնի է, Գիլլի լճի չորանալու հետ մեկտեղ Հայաստանից գրեթե վերացավ նաև մեծ ձկնկուլը: Մինչև 1928 թ. փոքր ձկնկուլները զգալի քանակությամբ բնադրվում էին միայն Սև ջրի եղեգնուտներում: 1954 թ. դրանք արդեն համարվում էին Արաքսի հովտի հազվադեպ

Նկ. 30. Սովորական ոզնի

Նկ. 31. Տակիրային կլորագլուխ:

մշտաբնակ թռչունները: Ներկայումս հանդիպում են հատուկենտ:

Որոշ գիտնականներ (Ավետիսյան,1973) գտնում են, որ ձկնկուլները առավելապես վնասակար կենդանիներ են, քանի որ մեծ քանակությամբ ձուկ են ոչնչացնում: Սակայն վերջին տարիների ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ ընդհակառակը, ձկնկուլները մեծ չափով նպաստում են ձկների քանակի ավելացմանը, քանի որ սնվում են հիմնականում հիվանդ և ֆիզիկապես թույլ զարգացած ձկներով (Մարգարյան, 1974):

Վարդագույն հավալուսնի գոյության հարցը դեռևս չի պարզաբանված: Հաճախ են հանդիպում մոխրագույն հավալուսները: Նախկինում դրանք բնադրվում էին Գիլլիում, որի չորանալուց հետո անհետացել են: Ներկայումս այդ թռչունները Սևանա լճում հանդիպում են միայն աշնանային և գարնանային չուի ընթացքում, այն էլ՝ խիստ սահմանափակ թվով: Մոտ 20 թռչուններ այցելում են Արփա լիճը: Արարատյան հարթավայրում լճակային տնտեսություններ ստեղծելու կապակցությամբ, հավալուսներն այլ վայրերից այստեղ են գալիս:

Մինչև Գիլլիի և Արարատյան հարթավայրի ճահիճների չորացումը, մեծ քանակությամբ քաջհավեր և տարգալակտուցներ էին բնադրվում մեր բնաշխարհում:

Ներկայումս այդ թռչունները հանդիպում են միայն չուի ժամանակ, այն էլ ոչ ամեն տարի:

Տառեղների ընտանիքի ներկայացուցիչներից հանդիպում են՝ գորշ, շիկակարմիր, ճերմակ (մեծ և փոքր), եգիպտական և դեղին տառեղները, ինչպես նաև կվակվան և ջրցուլը, որոնք նախքան ճահիճների չորացումը հանդիպում էին Արարատյան հարթավայրում և Սևանի ավազանում: Որպես բնադրվողներ, միայն Սև ջրի ճահճուտներում հանդիպում են՝ շիկակարմիր և դեղին տառեղները, կվակվան և ջրցուլը:

Հայաստանում այդ թռչունների միակ և վերջին բնադրավայրը ևս վտանգի տակ է, քանի որ մոտակայքում գտնվող կուլբաբուծական տնտեսության և լճակային ձկնատնտեսության որոշ աշխատողներ

միանգամայն անհիմն կերպով հրդեհում են եղեգնուտները, որի պատճառով թռչուններն ստիպված հեռանում են (Մարգարյան, 1974):

Գիշատիչ, ձկնկեր թռչուններից խիստ սահմանափակ քանակությամբ հանդիպում է նաև սովորական ջրարծիվը:

Նկ. 32. Մեծ քնամոլ

Սպիտակ արագիլը անհիշելի ժամանակներից ի վեր մեր ժողովրդի համար գեղեցկության և բարության խորհրդանիշ է հանդիսացել, նրան սպանելը, ինչպես նաև նրա բույնը, ձվերը ու ձագերը ոչնչացնելը մեղք է համարվել (Ադամյան,1976): Պատճառը հավանաբար այն է, որ արագիլն օգնել և օգնում է հայ գյուղացուն՝ նրա աշխատանքի պտուղները անվնաս հավաքելու գործում: Մարտից մինչև հուլիսի վերջը արագիլները ոչնչացնում են զգալի քանակությամբ վնասատուներ (կրծողներ, միջատներ և այլն):

Չնայած այս հանգամանքին՝ մեկ տասնամյակ առաջ, ինչպես Եվրոպական մի շարք երկրներում, այնպես էլ Հայաստանում նկատվեց սպիտակ արագիլի թվաքանակի խիստ անկում, որի պատճառները բացահայտելու և կանխելու նպատակով ստեղծվեց արագիլների հաշվառման միջազգային կազմակերպություն: Համաձայն այս կազմակերպության մշակած ծրագրի՝ Հայաստանի ԳԱԱ-ի կենդանաբանության ինստիտուտը յուրաքանչյուր տարի սպիտակ արագիլների ու նրանց ձագերի հաշվառում է անցկացնում: Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ մեր հանրապետությունում արագիլը բնադրվում է հիմնականում Արարատյան հարթավայրում, Վայքում, Ստեփանավանում, Շիրակի սարահարթում, ինչպես նաև մի քանի այլ շրջաններում: Եթե նախկինում այս օգտակար թռչունը բույն էր դնում հիմնականում կաղամախու, թթենու և այլ ծառերի վրա, հազվադեպ՝ շենքերի տանիքներին, ապա այսօր նա գերազանցապես բնակվում է նորակառույց շենքերի տանիքների, էլեկտրական սյուների վրա և այլուր:

Առաջին հայացքից թվում է, թե սա թռչունի կենսակերպի ոչ վնասակար փոփոխություններից մեկն է, որ հաճախ է նկատվում կենդանիների մոտ միջավայրի նոր պայմաններին հարմարվելու համար: Սակայն իրականում նրա այս վարքը հաճախ լուրջ հակասություններ է ստեղծում մարդ-արագիլ փոխհարաբերությունների մեջ: Բանն այն է, որ արագիլը հաճախ իր բույնը տեղադրում է տանիքի այն մասերում, որտեղից հեռանում են անձրևաջրերը և առաջացնում ջրի կուտակումներ, որն իր հերթին բնակարանները կաթելու և շենքի պատերը խոնավանալու պատճառ է դառնում: Էլեկտրական սյուների վրա տեղադրված բները

Նկ. 33. Այծյամ (կենսախումբ): Գործ և լուսանկար Մ. Աղամյանի

երբեմն կարճ միացումներ են առաջացնում և դադարեցնում հոսանքի հաղորդումը: Եվ ահա մարդիկ ստիպված են լինում քանդել այս օգտակար թռչունների բները՝ խախտելով նրանց դարավոր հավատը մարդկանց նկատմամբ: Ներկայումս արագիլների համար լուրջ վտանգ են ներկայացնում նաև պեստիցիդները, որոնք օգտագործվում են գյուղատնտեսական մշակաբույսերի վնասատուների դեմ պայքարելու նպատակով: Հաճախ են նկատվում հատկապես ձագերի թունավորման դեպքեր:

Որպեսզի սպիտակ արագիլի հայկական պոպուլյացիան մոտ ժամանակներս իսպառ չոչնչանա, անհրաժեշտ է կոնկրետ միջոցառումներ ձեռնարկել: Ամենից առաջ

խորհուրդ է տրվում բնակավայրերում արագիլների բների համար արհեստական հենասյուներ կառուցել և սահմանափակել պեստիցիդների օգտագործումը:

Մեզ մոտ եկող արագիլները ձմեռում են Աֆրիկայում և Հնդկաստանում: Չուի ժամանակ օրական անցնում են մինչև 200 կմ տարածություն:

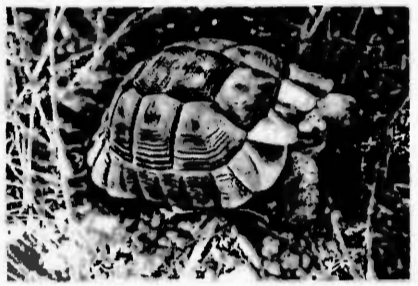
Թռչունների դերը կենսաբանական պայքարի գործում: Առանց չափազանցության կարելի է ասել, որ թռչունները մեր դաշտերի, այգիների և անտառների պաշտպաններն են: Իրենց և ձագերի սնունդը հոգալու համար թռչունները երբեմն հսկայական քանակությամբ միջատներ են ոչնչացնում: Այսպես, օրինակ՝ քաղաքներում ապրող մաքալուկը (մագաղաթև) օրվա ընթացքում ավելի քան 20 անգամ կերակրում է իր ձագերին և մինչև վերջիններիս մեծանալը ոչնչացնում է 7-8 հարյուր հազար միջատ: Եթե հաշվի առնենք այն հանգամանքը, որ մաքալուկը տարվա ընթացքում մի քանի անգամ է բազմանում, ապա դժվար չէ պատկերացնել, որ այդ թռչունը իր ձագերի հետ միասին միլիոնավոր վնասակար միջատներ է ոչնչացնում: Նույնը կարելի է ասել նաև այլ թռչունների մասին (Թումանյան,1961): Մեկ զույգ հողմնաբազեն ձագերի հետ միասին մեկ օրվա ընթացքում կերել է 9 գետնասկյուռ, 5 դաշտագետնամուկ, 2 դաշտային և մեկ սովորական մուկ, ինչպես նաև մեկ արտույտ: Հաշվված է, որ մեկ բուն տարեկան ոչնչացնում է հազարից ավելի մկնանման կենդանիներ՝ հատկապես դաշտային մկներ:

Ամենաօգտակար թռչուններից մեկը համարվում է **վարդագույն սարյակը,** որը հանդիպում է Արաքսի հովտում և նախալեռնային շրջաններում՝ առավելապես Աբովյանի, Աշտարակի, Եղեգնաձորի և այլ տարածաշրջաններում: Վարդագույն սարյակը մեծ քանակությամբ մորեխներ է ոչնչացնում, որի շնորհիվ

Նկ. 34. Սիրիական սխտորագորտ

հին Հայաստանում այս թռչնին անվանում էին «սուրբ ղուշ» կամ «սուրբ Հակոբի ղուշ», «թթի ղուշ» և այլն:

Վարդագույն սարյակները վարում են համայնական կյանք, ապրում են հսկայական գաղութներով, որտեղ նրանց թիվը տասնյակ հազարների է հասնում: Այդ բանը հատկապես նկատվում է մորեխի մասսայական բազմացման ժամանակ:



Նկ. 35. Հունական կրիա:

Կիրակոս Գանձակեցին « Պատմություն Հայոց» գրքում (12-13-րդ դդ) խոսելով Հայկական լեռնաշխարհը ներխուժած մորեխի և նրա պատճառած ահավոր վնասների մասին, հիշատակում է միաժամանակ սարյակին. «Ահա այդ ժամանակ (1251-1252 թթ.) մանր հավքերի՝ պիսակների (սարյակների) մեծ բազմություն եկավ, որին տարբ էին անվանում, մորեխներին շրջապատեցին և սկսեցին ոչնչացնել այնպես, որ ոչ մի հատ չմնաց այլևս: Այս ձևով մարդիկ փրկվեցին մեծ աղետից» (Գ. Ավագյան, 1965):

Նկ. 36. Անդրկովկասյան գորշ արջ

Սարյակը ոչնչացնում է նաև բազմաթիվ անողնաշարավոր կենդանիներ՝ ծղրիդներ, ճռիկներ, կիսակարծրաթևեր (մլակներ), ցիկադներ, թեփուկաթևեր, բզեզներ, ճանճեր, սարդեր և այլն: Մեկ սարյակը օրվա ընթացքում իր ձագերին տալիս է 120-130 մորեխ, որոնց ընդհանուր քաշը կազմում է 360-400 գ: Այսպիսով, դժվար չէ հաշվել, որ հազար սարյակը ձագերի հետ միասին մեկ սեզոնի ընթացքում կարող են ոչնչացնել մոտ

Նկ. 37. Քարակզաքիս:
(լուսանկար Մ. Ադամյանի)

22 տ մորեխ (Թումանյան, 1961):

Ճուռակը, որը ցերեկային գիշատիչ է, մեծ քանակությամբ դաշտամկներ, ծկնասկյուռներ, ջրամկներ, անտառային մկներ և այլ կրծողներ է ոչնչացնում: Ինչպես նշում է Հ.Ռ.Ավետիսյանը (1972), այդ օգտակար փետրավորները հողագործի համար բարոմետրի դեր են կատարում՝ ուշադրություն հրավիրելով կրծողներով վարակված դաշտերի վրա:

Որսորդներից ոմանք կարծելով, թե ճուռակը վնասակար թռչուն է, անխնա ոչնչացնում էին: Ինչպես ցույց են տվել Հ.Ռ. Ավետիսյանի (1972) դիտումները, եթե մինչև ճուռակների ոչնչացնելը Գումրիի շրջակայքում անդրկովկասյան համաստերների քանակը մեկ հեկտարի վրա 8-10 հատից ավել չէր, ապա ճուռակներին ոչնչացնելուց հետո, երբեմն նրանց թիվն անցնում էր 300-ից:

Իր օգտակարությամբ ճուռակներին չի զիջում նաև մեղվաբազեն (ոչ մեղվակերները, որոնք խիստ վնասակար թռչուններ են), որը սնվում է վնասակար միջատներով, միաժամանակ ոչ պակաս եռանդով ոչնչացնում նաև դաշտամկներին և այլ մանր կրծողների: Կրծողներով են սնվում նաև մկնաբազեն, բվեճը, ականջավոր բուն, կիսագիշատիչներից՝ ագռավները, կաչաղակները:

Կարմրագլուխ շամփրուկը բնադրման շրջանում ծագերի հետ միասին ոչնչացնում է մոտ 55 տեսակ միջատ (Ադամյան, 1962):

Երկծրավոր արտույտը բնակություն է հաստատում հատկապես ցորենի արտերում: Ինչպես ցույց են տվել ուսումնասիրությունները, ամառվա վերջին սնվում է հատիկներով: Մնացած ժամանակը կերակրվում է միջատներով: Մեկ օրվա ընթացքում նրա ոչնչացրած 150 միջատներից 58-ը եղել են անվնաս, 88-ը՝ գյուղատնտեսական և անտառային կուլտուրաների վնասատուներ և միայն 4-ը՝ օգտակար միջատներ (Ադամյան, 1962):

Սպիտակագլուխ սոխակի երեք ժամվա ընթացքում որսած միջատների 89%-ը

եղել են վնասատու թիթեռների թրթուրներ, 6,5%-ը՝ վնասատու մորեխներ և միայն 4,5%-ը այլ միջատներ:

Վնասատու միջատներ են ոչնչացնում նաև խաղտտնիկները, տատրակները, սերինոսները, հրապոչերը, երաշտահավերը, փայտփորիկները, կեռնեխները, քարակաքավները, ճանճորսները, սիտեղները և այլն:

Նկ. 38. Սերմնաքաղ
(լուսանկար Մ. Ադամյանի):

Մեծ քանակությամբ վնասակար միջատներ են ոչնչացնում խլուրդները, որոնք հանդիպում են ծովի մակերևույթից 1340-2700 մ բարձրության վրա: Նույնիսկ ծմռանը, եթե սառածությունը խորը չէ, նրանք շարունակում են իրենց օգտակար գործունեությունը: Այս կենդանին ևս պահպանության կարիք է զգում:

Գյուղատնտեսական մշակաբույսերի վնասատուներ են ոչնչացնում նաև չղջիկները, որոնք այդ տեսակետից կարող են մրցել նույնիսկ ամենաագահ միջատակեր թռչունների հետ: Եթե թռչունները հիմնականում ոչնչացնում են ցերեկային վնասատուներին, ապա չղջիկները՝ գիշերային միջատներին (մայիսյան, մարմարյա, հունիսյան, կոլորադյան բզեզներ, բզեզռնգեղջյուր, փայտահատներ, բվիկներ, փուփուլավորներ, երկրաչափեր, մոծակներ և այլն):

Մեկ իրիկնաչղջիկը միանգամից կարող է խժռել 10 մայիսյան բզեզ կամ 115 ալրաորդ: Որսի ժամանակ իրիկնաչղջիկը 15 րոպեի ընթացքում ոչնչացնում է մոտ 175, իսկ ամբողջ ամսվա ընթացքում՝ 60 հազարից ավելի մոծակ:

Ինչպես ցույց են տվել ԱՄՆ-ում կատարված ուսումնասիրությունները, եթե գորշ գիշերաչղջիկը, որն իր չափերով բավականին մեծ է, մեկ ժամում կարող է ոչնչացնել մոտ 150 խոշոր միջատ կամ 5 հազար մոծակ, ապա ընդամենը 12 գրամ քաշ ունեցող մեքսիկական ծալքաշուրթը միայն Տեխասում մեկ տարվա ընթացքում ոչնչացրել է 7 միլիոն միջատ (Յավուրյան,1971):

Կան մի շարք օգտակար կաթնասուններ (աքիս, խայտաքիս, աղվես, փորսուղ, կզաքիս), որոնք սնվում են կրծողներով, հատկապես՝ գետնասկյուռիկներով: Օրինակ՝ աքիսը («ծմուկ») սնվում է կրծողների ուղեղով և քաղցը հագեցնելու նպատակով մեծ քանակությամբ կրծողներ է ոչնչացնում: Խայտաքիսը գետնասկյուռիկի բնական թշնամին է և խիստ սահմանափակում է դրանց աճը: Նույնիսկ ծմռանը, երբ գետնասկյուռիկներն իրենց անառիկ բներում խոր քուն են մտած, խայտաքիսը, ամենակարճ ճանապարհով գետինը փորելով, հասնում է բնին և

Նկ. 39. Կարդագույն սարյակ (լուսանկար Մ. Ադամյանի):

Նկ. 40. Ագամա (լուսանկար Մ. Ադամյանի)

Նկ. 41. Կլորագլուխ մողես (լուսանկար Մ. Ադամյանի):

խժռում նրանց:

Սակայն մարդուն անգնահատելի ծառայություն մատուցող այս արժեքավոր կենդանիների թիվը վերջին տարիներին խիստ նվազել է: Դրա պատճառն այն է, որ աստիճանաբար պակասում է նրանց բնակատեղերը: Քիմիական նյութերով այգիների փոշոտումը, սանիտարական հատման ժամանակ ծեր, փչակավոր ծառերի հատումը, զանազան պայթեցումները հանգեցրել են այն բանին, որ չղջիկները ինտենսիվ կերպով ոչնչանում են և ներկայումս կանգնած են անհետացման եզրին:

Նշված օգտակար թռչունների և կաթնասուն կենդանիների բազմացմանը և տարածմանը նպաստելու համար պետք է մի շարք միջոցառումներ ձեռնարկել (անտառներում ստեղծել արհեստական բներ, փչակներ և կերակրամաններ, ոչնչացնել դրանց բնական թշնամիներին և այլն): Պահպանության կարիք են զգում նաև մի շարք թռչուններ և կաթնասուններ, որոնք բնության սանիտարի դեր են կատարում:

Այսպես, օրինակ՝ սև անգղը, որն ապրում է հանրապետության լեռնային անտառներում, ներկայումս խիստ հազվադեպ է հանդիպում: Այն գիհու նոսրանտառների կենդանական աշխարհի տիպիկ ներկայացուցիչներից է: Սնվում է կենդանիների դիակներով, կանխելով կենդանիների շրջանում վարակիչ հիվանդությունների տարածումը (Գեյլիկման,Հունանյան, 1973):

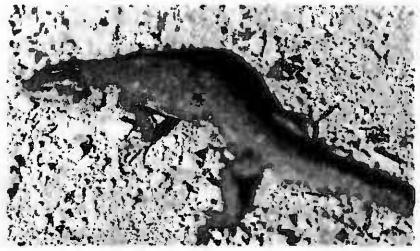
Բնության սանիտարներ են համարվում նաև Սևանա լճում հանդիպող արծաթափայլ որորները և Արփա լճում հանդիպող սովորական կամ լճային որորները: Դրանք սովորաբար ձկնկուլի նման որսում են միայն հիվանդ ձկներին: Ձկներից բացի ոչնչացնում են նաև գյուղատնտեսական մշակաբույսերի վնասատուներին՝ դաշտամկներին, միջատներին:

Ձկները: Հայաստանի ջրային տարածքներում հանդիպում են 30 տեսակի ձկներ, որոնք պատկանում են՝ Սաղմոսազգիներին /5 տեսակ/, Ծածանազգիներին /22 տեսակ/, Լոքազգիներին /1 տեսակ/ և Ծածանատամազգիներին /2 տեսակ/:

Հայաստանի ջրային ավազաններում տարածված են 30 տեսակի ձկներ: Սևանի իշխանը, որը Սևանա լճում ներկայացված է 4 ենթատեսակներով՝ ձմեռային բախտակ, գեղարքունի, բոջակ, ամառային բախտակ, հայկական կարմրան, հայկական տառեխիկ, սևանի կողակ, սևանի բեղլու, հայկական գուստերիա, էնդեմիկ տեսակներ են:

Շոպենի վկայությամբ, նախկինում շատ էին տարածված՝ հսկա ծածանը, թառափը, լոքոն (Ավագյան,1976): Նա նկարագրում է, թե ինչպես այլ վայրերից տարեկան 200-300 քարավան էր գալիս Սևան, գետերի ջրերը թեքում այլ կողմ և հավաքում չորացած հունի մեջ մնացած ձկները: Դրանք երբեմն այնքան շատ էին, որ մի մասը հնարավոր չէր լինում հավաքել:

Ներկայումս Հայաստանի ձկնաշխարհի ներկայացուցիչներից՝ լոքոն, ծածանը, բեղլուն, կարմրախայտը կանգնած են իսպառ ոչնչացման եզրին (Ավագյան,1966): Սևանա լճի մակարդակի իջեցման հետևանքով ցամաքեցին լեռնային բախտակի ձվադրավայրերը և խիստ կրճատվեց նրա պաշարների բնական վերարտադրությունը (Դադիկյան, 1966): Վերջին տարիներին, հատկապես խիստ պակասել է իշխան ձկան քանակությունը: Դրա պատճառը նախ՝ լճի ջրի մակարդակի իջեցումն է, նրա էկոլոգիական վիճակի փոփոխությունը, ապա՝ լիճը թափվող գետակների ջրակենսաբանական վիճակի վատթարացումն ու որսագողությունը: Ջրի մակարդակը իջնելու հետևանքով հազարամյակների ընթացքում ստեղծված և կարգավորված կենսաբանական պայմանները խախտվեցին: Լճում ապրող կենդանիների ու բույ-



Նկ. 42. Միջին մողես (լուսանկար Մ. Ադամյանի):

Նկ. 43. Ջրային լորտու:

սերի կենցաղում առաջացան մեծ փոփոխություններ, որոնք գնալով ավելի ու ավելի են խորանում:

Նկ. 44. Քառաշերտ սահուկ:

Լճի մակարդակի իջեցումը բացասաբար ազդեց ամենից առաջ իշխանի այն ցեղերի բազմացման վրա, որոնց ձվադրավայրերը գտնվում էին լճի եզրագոտում՝ փոքր խորությունների տակ: Համեմատաբար կարճ ժամանակամիջոցում ցամաքեցին և օգտագործումից դուրս եկան ամառային և ձմեռային բախտակների ձվադրավայրերը, զգալիորեն կրճատվեցին բոջակի ձվադրավայրերի տարածությունը:

Մոտ 80 տարի առաջ Սևան բերված սիգը, արագորեն բազմանալով, ներկայումս արդյունաբերական մեծ նշանակություն է ստացել: Լճի մակարդակի իջնելուն զուգընթաց, սկսեց աճել սիգերի թվաքանակը: Դժբախտաբար, վերջին տարիներին խիստ նվազել է նաև սիգ ձկան պաշարները:

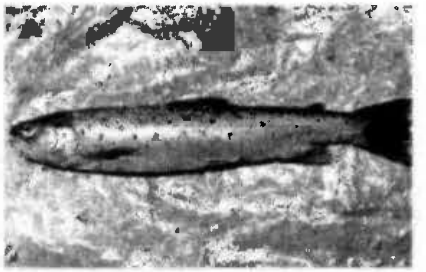
Հայաստանի գիտությունների ազգային ակադեմիայի Սևանի ջրակենսաբանական կայանը մեծ ծավալի աշխատանքներ է կատարում լճում ձկան պաշարներն ավելացնելու ուղղությամբ: Աճեցնում են հսկայական քանակությամբ ձկնիկներ և կենսունակ վիճակում բաց թողնում լճի մեջ: Կատարվում են նաև ջրաշինարարական և այլ աշխատանքներ, որոնք մեծապես նպաստում են ձկների աճեցմանն ու զարգացմանը:

Ընդհանրապես, Սևանա լճի պահպանությունը չափազանց կարևոր խնդիր է, քանի որ այստեղ կենդանիների բազմաթիվ հազվագյուտ տեսակներ են հանդիպում:

Սևանում ապրում են անողնաշարավորների 150-ից ավելի տեսակներ: Կան բազմաթիվ տեսակներ էլ, որ հատուկ են միայն Սևանին: Դրանցից են՝ Սևանի դաֆնիան,տանիտառզը, տզրուկը և այլն: Ինչ վերաբերում է Սևանի ձկներին, ապա նրանք խիստ տարբերվում են այլ ջրերում ապրող իրենց ցեղակիցներից և կենդանաբաններին հայտնի են որպես առանձին՝ Սևանի տեսակ կամ այլատեսակ:

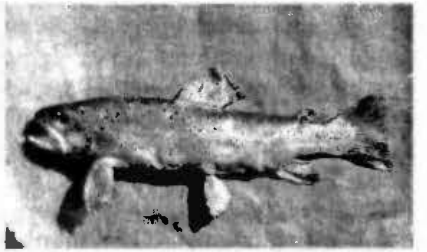
Ինչպես հայտնի է, իշխանը ապրում է միայն Սևանում: Հայաստանի տարբեր գետերում տարածված կարմրախայտը իշխանի ցեղակիցն է:

Սաղմոնի պաշարների խիստ պակասելը բացատրվում է նրանով, որ Կուր գետի վրա կառուցված ամբարտակները փակել են նրա ճանապարհը դեպի Հայաստանի գետերը: Մեր հանրապետության մի շարք գետեր (Դեբեդ, Ողջի) արդյունաբերական թափոններով այն աստիճանի են աղտոտվել, որ նվազեցրել են իրենց կենսաբանական պոտենցիալը և վնասակար դարձել բուսական ու կենդանական աշխարհի ներկայացուցիչների համար: Դրա հետևանքով Ողջի գետում պակասել են այնպիսի արժեքավոր ձկնատեսակներ, ինչպիսիք են՝ ֆորելը, կարմրախայտը և այլն: Դեբեդում և Մեծամոր լճում նվազել են ձկան պաշարները:



Նկ. 45. Իշխան (լուսանկար Մ. Ադամյանի):

Ձկները Հայաստանի գետերում ոչնչանում են նաև այն պատճառով, որ հիդրոկայանների ամբարտակների վրա հաճախ պաշտպանիչ ցանցեր չեն տեղադրվում, և նրանք քշվում են դեպի տուրբիններն ու ոչնչանում:



Նկ. 46. Կարմրախայտ (լուսանկար Մ. Ադամյանի):

Ոչ հեռու անցյալում Մեծամորի առափնյա տղմուտներում էր ապրում փափկամարմին կենդանիներից հսկայական երկփեղկանին, որն ուներ համեղ միս, իսկ փեղկերից սադափ էին ստանում: Ակնա լճի ջրերի իջեցման հետևանքով այս փափկամարմին կենդանին իսպառ վերացավ, մինչդեռ այդ արժեքավոր տեսակը կարելի էր տեղափոխել այլ վայրեր և փրկել ոչնչացումից:

Երկկենցաղները: Այս դասը Հայաստանի ֆաունայում ներկայացված է 8 տեսակներով: Առանձնապես լայն տարածում ունեն լճագորտը, կանաչ դոդոշը: Բարձրադիր լեռնատափաստանային գոտիներում հանդիպում է անդրկովկասյան գորտը, հյուսիսային անտառային գոտում լայն տարածում ունի Շելկովնիկովի ծառագորտը, իսկ հարավում՝ փոքրասիական ծառագորտը: Հանրապետության տարածքում հանդիպում է նաև սիրիական սխտորագորտը, որը կանգնած է անհետացման եզրին և գրանցված են ԽՍՀՄ-ի Կարմիր գրքում: Վերջերս հանրապետության հյուսիսային շրջանում հայտնաբերվել է փոքրասիական տրիտոնի մի փոքրիկ պոպուլյացիա, որը լրիվ մեկուսացված է իր հիմնական արեալից:

Դրանցից սովորական տրիտոնը մեր հանրապետության կենդանական աշխարհի ամենահազվագյուտ և հետաքրքիր ներկայացուցիչներից մեկն էր: Հանդիպում էր Ստեփանավանի տարածաշրջանում, սակայն հետագայում, լճակների չորացման հետևանքով իսպառ վերացավ: Բնադրավայրի պայմանների խիստ վատթարացման պատճառով անհետացման եզրին է կանգնած նաև մի այլ հազվագյուտ երկ-

կենցաղ՝ **սիրիական սխտորագորտը:** Տարածված է Երևանի շրջակայքում, Ձրվեժում, Ողջաբերդում, Մարտիրոսում: Վերջին տարիներին այդ տեսակի արեալը խիստ կրճատվել է, բազմացման համար համապատասխան ջրավազանների բացակայության կամ վերջիններիս չորացման հետևանքով: Սնվում է հիմնականում անողնաշարավոր կենդանիներով: Նրա սննդի մեջ գյուղատնտեսական մշակաբույսերի վնասատուները կազմում են 57%:

Նկ. 47. Տարգալակտուց (լուսանկար Մ. Ադամյանի):

Համեմատաբար լայն տարածում ունի **կանաչ դոդոշը,** որը հանդիպում է Հայաստանի համարյա բոլոր շրջաններում: Ապրում է տափաստաններում, կիսաանապատներում, անապատներում, մարգագետիններում, դաշտերում, բանջարանոցներում, այգիներում, ջրային ավազաններից բավականին հեռու: Մթնշաղային կյանք է վարում և սնվում անողնաշարավոր կենդանիներով: Կանաչ դոդոշը օգտակար կենդանի է համարվում, քանի որ նրա սննդի 65%-ը կազմում են գյուղատնտեսական մշակաբույսերի վնասատուները:

Ծառագորտը, որի մի ենթատեսակը ապրում է հարավային, իսկ մյուսը՝ հյուսիսային Հայաստանի խոնավ վայրերում, թփուտներում, անտառի բացատներում, նույնպես մթնշաղային կյանք է վարում: Իր կյանքի մեծ մասն անց է կացնում ծառերի՝ հատկապես կաղնու փչակներում, կրծողների բներում և այլուր: Համարվում է օգտակար տեսակ, քանի որ մեծ մասամբ սնվում է վնասատու միջատներով:

Լճագորտը հանդիպում է համարյա ամենուրեք: Ապրում է ճահիճներում, լճերում, գետերում, առվակներում: Մյուս երկկենցաղների նման գիշատիչ է: Օգտակար կենդանի է համարվում, նրա սննդի մեջ գյուղատնտեսական մշակաբույսերի վնասատու միջատները կազմում են 56%:

Անդրկովկասյան գորտը լայնորեն տարածված և բացառապես ցամաքային կյանք վարող տեսակ է: Սննդի մեջ գյուղատնտեսական մշակաբույսերի վնասատուները կազմում են 55%, համարվում է օգտակար կենդանի:

Կենսաբանական պայքարի գործում, թռչունների հետ համեմատած երկկենցաղներն ավելի մեծ դեր են խաղում: Ի տարբերություն վերջիններիս, թռչունները չեն սնվում այն միջատներով, որոնք ունեն տհաճ համ ու հոտ, կամ պաշտպանական գունավորման հետևանքով աննկատ են մնում: Բացի այդ, երբ գիշերները միջատակեր թռչունների գերակշռող մասը քնած է, նրանց փոխարինում են երկկենցաղները, որոնք մեծ

օգուտ են տալիս գյուղատնտեսությանը:

Սողուններ: Մի ժամանակ Հայաստանի տարածքում մեծ քանակությամբ սողուններ էին հանդիպում: Դրանց մի մասը ներկայումս իսպառ ոչնչացվել է, մնացածներն էլ գտնվում են անհետացման եզրին: Հայաստանում տարածվածներից սպիտակափոր մողեսը, հայկական մողեսը, նահրյան մողեսը, Դալի մողեսը, Ռոստոմբեկովի մողեսը, երկսեռ Վալենտինի մողես, խայտաբղետ մողեսիկը, Դարևսկու իժը, հայկական իժը:

Կիսաանապատային լանդշաֆտների աստիճանական կրճատման հետ անհետանում է նաև տակիրային կլորագլուխը, որը բավականին հազվագյուտ կենդանի է:

Հայոց լեռնաշխարհը մողեսների համար բարենպաստ ապրելատեղ է: Հսկայական լեռնազանգվածները, ավազուտները, մարգագետինները, անտառները և միջատների առատությունը այս օգտակար սողունների գոյության համար լավագույն պայմաններ են ստեղծում:

Մեր հանրապետությունում հանդիպում են 17 տեսակի մողեսներ (Յավուրյան, 1978): Դիտումները ցույց են տվել, որ վերջին տասնամյակներում մողեսների տեսակների թիվը մեր հանրապետությունում զգալիորեն նվազել է: Դրա պատճառը անթրոպոգեն գործոնն է:

Հատկապես օգտակար է դեղնափորիկը (լորտու), որը ոչնչացնում է վնասակար միջատներին, մկնանման կրծողներին, թունավոր օձերին: Իլիկամողեսը կամ օձակերպ մողեսը հանդիպում է անտառային գոտում, կովկասյան ագամա՝ ժայռոտ վայրերում, երկարոտ սցինկը, ոսկեգույն մուբայան, բծավոր մերկաչքը հանդիպում են Մեղրու, Կապանի, Գուգարքի նախկին վարչական շրջաններում՝ աստրագալի, կորնգանի բարձիկանման փշոտ թփուտներում: **Տակիրային կլորագլուխը** հանդիպում է ավազուտային կիսաանապատներում: Հայաստանում հանդիպում են նաև միջին, ճարպիկ, բծավոր, ժայռային, օձագլուխ մողեսները, միջինասիական և խայտաբղետ մողեսիկները (Յավուրյան, 1978):

Մողեսները, ոչնչացնելով մեծ քանակությամբ վնասակար միջատներ, կակղամորթներ և կրծողներ, մեծ օգուտ են տալիս գյուղատնտեսությանը: Միաժամանակ սնունդ են հանդիսանում որոշ մորթատու կենդանիների՝ աղվեսների, աքիսների և կզաքիսների համար:

Հայաստանում տարածված է օձերի 30 տեսակ, (ԱՊՀ երկրներում 57): Դրանցից խիստ թունավոր են անդրկովկասյան գյուրզան, հայկական իժը, տափաստանային իժը, եղջրավոր իժը: Մնացածները մեծ մասամբ բոլորովին անվտանգ են, օրինակ՝ **քառաշերտ սահուկը** (Բերեքյան, 1974):

Օձի թույնից պատրաստում են հակաօձային շիճուկ, ինչպես նաև դեղանյութեր, որոնք օգտագործվում են բրոնխային ասթմայի, հիպերտոնիայի, բորի, նյարդախտի, ընկնավորության, հեմոֆիլիայի բուժման

համար: Օձի թույնից պատրաստված դեղերից հայտնի են՝ լեբետոքսը, ստիպվենը, վիպրոզիդը, վիպրոսալը, վիպրոտոքսը, վիպարկտինը, վիրապինը և այլն:

Օձերի թիվը կտրուկ պակասել է ոչ միայն Հայաստանում, այլև ամենուր: Այդ տեսակետից պատահական չէ, որ միջինասիական հանրապետություններում օձերի որսը, ինչպես նաև սպանելը խիստ արգելված:

Մեր հանրապետությունում օձերի քանակի կրճատման պատճառներից մեկն էլ այն է, որ այլ վայրերից օձահավաքներ են գալիս, որոնք գաղտնի կերպով օձ են որսում և դուրս տանում մեր հանրապետության սահմաններից: Այդ օձահավաքներին համարյա միշտ օգնում են տեղական բնակիչները:

Անողնաշարավորներ: Անողնշարավորներների ֆաունան ընդգրկում է շուրջ 17000 տեսակ: Դրանց մոտ 90%-ը կազմում են միջատները:

Անողնաշարավորների վերաբերյալ կատարված ուսումնասիրություններով բացահայտվեց Հայաստանում շուրջ 316 էնդեմիկ և 100-ից ավելի հազվադեպ ու անհետացող տեսակների առկայությունը, որոնք պատկանում են ծղրիդներին, մորեխներին, բզեզներին, երկթևանիներին, փափկամորթներին և այլն:

Անողնաշարավոր կենդանիներից շատերը, հատկապես՝ միջատները, աստիճանաբար անհետանում են մեր բնաշխարհից: Դրա հիմնական պատճառը բնական լանդշաֆտների կուլտուրականացումը և թունաքիմիկատների օգտագործումն է: Կան նաև այլ պատճառներ: Օրինակ՝ չափազանց գեղեցիկ և հազվագյուտ թիթեռների (ապոլլոն, անդրկասպյան մռայլ արջաթիթեռ, մաքաոն) քանակական նվազման ամենահիմնական պատճառը կոլեկցիոներներն են: Թունաքիմիկատների լայն կիրառման հետևանքով մասսայական կերպով ոչնչանում են մի շարք արժեքավոր միջատներ և վնասակար միջատներին ոչնչացնող մակաբույծներ (երկթմբիկանի և փոքր ուրվակայինները, մորեխների, ծղրիդների որոշ տեսակներ և այլն): Մեր պատմաբանների կողմից գովաբանված աշխարհահռչակ **որդան կարմիրը** ևս (հայտնի է միայն Հայաստանում) գտնվում էր անհետացման եզրին, որի հիմնական պատճառը բնակատեղի՝ աղուտների իրացումն է, ինչպես նաև սեզի կամ որդնախոտի ու եղեգնի ոչնչացումը: Հայաստանի ԳԱԱ կենդանաբանության ինստիտուտի մասնագետների ձեռնարկած ջանքերի շնորհիվ վերականգնվում են այդ արժեքավոր միջատի օջախները:

Բնության ոլորտում կատարվող արմատական փոփոխությունները նաև դրական արդյունք են տալիս: Նախալեռնային և լեռնային գոտիներում խամ ու խոպան տարածությունների իրացումը նպաստեց իտալական մորեխի բազմացման օջախների վերացմանը, որի շնորհիվ այդ խիստ վնասակար միջատը համարյա լրիվ անհետացել է:

ԱՐԴՅՈՒՆԱԲԵՐԱԿԱՆ ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐԻ ՊԱՇԱՐՆԵՐԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ

Նկ. 48. Սովորական սիտեղ (լուսանկար Մ. Աղամյանի):

Կենդանական աշխարհի վրա մարդու բացասական գործունեությունը արտահայտվում է ոչ միայն առանձին տեսակների ոչնչացմամբ, այլև բազմաթիվ օգտակար կենդանիների բնական պաշարների կրճատմամբ: Այդ բանը հատկապես վերաբերում է արդյունաբերական նշանակություն ունեցող կենդանիներին, որոնք անխնա որսվում են մարդու կողմից:

Հայտնի է, որ արդյունաբերական կենդանիներն արժեքավոր են նրանով, որ կարող են ապրել բնական կերի հաշվին, որը ընտանի կենդանիների համար օգտագործելի չէ: Բացի այդ, մարդը միջոցներ և ժամանակ չի ծախսում այդ բնական կերերի աճեցման և պահպանման ուղղությամբ: Դեռ ավելին, եթե չլինեն այդ կենդանիները, իզուր կկորչեն հսկայական քանակությամբ բնական կերային ռեսուրսներ:

Արդյունաբերական կենդանիների թվին են պատկանում ձկները, գազանները, թռչունները, մի շարք անողնաշարավորներ, սպունգներ, օղակավոր որդեր (պալոլո, տզրուկ), կակղամորթներ (գաղտակուր և այլն), հոդվածոտանիներ (խաչափառներ, օմարներ, մանր ծովախեցգետիններ, խեցգետիններ) ասեղնամաշկավորներ (տրեպանգ) և այլն: Բազմաթիվ են նաև ողնաշարավորների դասի ներկայացուցիչները (մինոգներ, որոշ սալամանդրեր, գորտեր, կրիաներ, կոկորդիլոսներ, մողեսներ, օձեր), որոնք տալիս են միս, կաշի, թույն և այլն:

Անկանոն որսի, ինչպես նաև բնական լանդշաֆտների ոչնչացման հետևանքով 19-20-րդ դարերում արդյունաբերական կենդանիների քանակությունը խիստ նվազեց: Այդ պրոցեսը ինտենսիվ կերպով շարունակվում է նաև այսօր, չնայած մեր երկրի և արտասահմանյան մի շարք պետությունների կողմից ձեռնարկված վճռական միջոցառումներին:

Արդյունաբերական նշանակություն ունեցող կաթնասունների մի մասը գտնվում էր անհետանալու եզրին (դուբը, կուլան, ջեյրան, պտտաեղջյուր այծ և այլն):

Մի շարք այլ տեսակներ բավականին լավ են պահպանվել, սակայն դրանց հետագա արդյունահանումը կարող է հասցնել տեսակի լրիվ անհետացմանը (բծավոր և ազնիվ եղջերու, քարայծ, կովկասյան տուր, ձյան այծ, ոչխար և այլն): Այդ տեսակների որսը շատ վայրերում արգել-

Նկ. 49. Սովորական հողմավար բազե (լուսանկար Մ. Ադամյանի):

ված է:

Չնայած որոշ տեսակների ընդհանուր գլխաքանակը պակասել է, բայց պահպանվել է այնպիսի մակարդակի վրա, որը հնարավորություն է տալիս թեկուզև սահմանափակ քանակությամբ, այնուամենայնիվ, շարունակել կենդանիների արդյունաբերական որսը (վարազ, այծյամ, սիբիրական լեռնային այծ և այլն): Վերջին ժամանակներս այս տիպի կենդանիների շարքն անցան նաև սայգակը և իշայծյամը, որոնց գլխաքանակը ավելացավ պետության կողմից ձեռնարկված միջոցառումների շնորհիվ: Այդ տեսակների որսը պետության կողմից մշտապես կարգավորվում է:

Թանկարժեք մորթի տվող կենդանիները ևս խիստ տուժել են բնության ընդհանուր դեգրադացիայից: 20-րդ - դարի սկզբին անհետացման եզրին էին գտնվում խամույրը, կուղբը, մշկամուկը, կալանը: Ձեռնարկված միջոցառումների շնորհիվ վերացավ այդ տեսակների անհետացման վտանգը, իսկ սամույրը և կուղբը կրկին ձեռք բերեցին արդյունաբերական նշանակություն:

Ծովային կենդանիներից ամենամեծ կորուստը կրել են կետանմանները, հատկապես՝ կետերը, որոնց պաշարները ներկայումս հասցվել են նվազագույնի:

Սև ծովում արգելվել է դելֆինների արդյունաբերական որսը:

Զգալիորեն պակասել են նաև արդյունաբերական նշանակության թռչունները:

Արդյունաբերական կենդանիների մեջ ամենաառաջնակարգ տեղը գրավում են ձկները, որոնք տարբեր երկրներում մարդու սպիտակուցային սննդի 17-83% են կազմում:

Վ.Բոգոյովի (1968) տվյալների համաձայն՝ ձկան որսի տեմպերը համաշխարհային մասշտաբով արագորեն մեծանում են, զգալիորեն գերազանցելով

երկրագնդի բնակչության աճի տեմպերին: Այսպես, օրինակ՝ 1800 թ., երբ երկրագնդի բնակչությունը կազմում էր 800 միլիոն, որսվում էր 12 միլիոն ցենտներ ձուկ կամ յուրաքանչյուր բնակչին 1,5 կգ: 1900 թ., երբ այդ թվերը համապատասխանաբար կազմում էին 1,5 միլիարդ և 40 միլիոն g, յուրաքանչյուր բնակչին արդեն հասնում էր 2,6 կգ ձուկ: 1966

թ. մարդկանց թիվը հասավ 3,3 միլիարդի, իսկ յուրաքանչյուր բնակչին արդեն հասնում էր 18 կգ ձուկ:

Երկար տարիների ընթացքում մեծ քանակությամբ ձուկ որսալը մարդկանց բերել է այն համոզման, որ այդ տեսակետից Համաշխարհային օվկիանոսի ձկնային պաշարները կարող են աստիճանաբար սպառվել: Ներկայումս արդեն որսվում է արդյունաբերական ձկան վերաճի 70%-ը: Առաջիկա տարիներին այդ ցուցանիշը կհասնի 100%-ի /Ֆեոդորով, 1974/: Դա արդեն լուրջ ահազանգ է այն մասին, որ անհրաժեշտ է արդյունավետ օգտագործել Համաշխարհային օվկիանոսի բարիքները:

Նկ. 50. Կաչաղակ (բնից դուրս եկած ձագեր):

Նկ. 51. Շիկապոչ սոխակ (լուսանկար Մ. Ադամյանի):

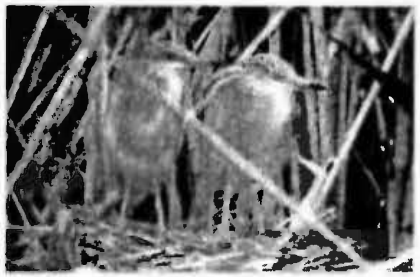
Ձկնային պաշարներով Ռուսաստանը աշխարհում գրավում է առաջին տեղը: Դա բացատրվում է ծովային հսկայական տարածություններով և ներքին ջրամբարների մեծ քանակությամբ: Ռուսաստանի ջրերում հանդիպում են 1000 տեսակի ձկներ, որից 250-ը ունեն արդյունաբերական նշանակություն:

Ոչ միայն Ռուսաստանի Դաշնությունում, այլև աշխարհի մի շարք երկրներում ձկան որսը գետերից և լճերից զգալիորեն պակասել է: Դա մեծ մասամբ արվում է գիտակցաբար, բնության պահպանության շահերից ելնելով: Այդ միջոցառումը բխում է ձկան պաշարների նվազումից, որ մարդու գործունեության հետևանք է:

Որո՞նք են ձկան պաշարների նվազման հիմնական պատճառները:

Առաջինը ձկան որսի գերազանցումն է նրա պաշարների վերարտադրությանը: Չափավոր որսը նոսրացնում է ձկների վտառները, բարելավում նրանց սնման պայմանները և ավելի արագ աճելու հնարավորություն է տալիս: Չափից ավելի որսը կրճատում է հիմնական վտառի արտադրող մասը, որի հետևանքով խիստ կերպով իջնում է վերարտադրությունը:

Ժամանակակից տեխնիկան հնարավորություն է տալիս ծովային որոշ տարածություններում, կարճ ժամանակամիջոցում որսալ ձկան ողջ պաշարները: Չափից ավելի որսի դեպքում բարվոք պայմաններ են ստեղծվում ցածրարժեք ձկների զարգացման համար, որոնք սկսում



Նկ. 52. Դեղին տարեխ (լուսանկար Մ. Ադամյանի):

Նկ. 53. Հայկական որոր (լուսանկար Մ. Ադամյանի):

են արագորեն բազմանալ և վատթարացնել արդյունաբերական ձկների աճման պայմանները:

Մյուս պատճառը ջրամբարների ապականումն է: Ձկների, ինչպես նաև ծովային կենդանիների համար ջրի որակը ունի վճռական նշանակություն: Եվրոպայի և Ամերիկայի մի շարք գետեր /Պոտոմակ, Հռենոս, Թեմզա և այլն/ վերջին տասնամյակներում վերածվել են մեռյալ գետերի, քանի որ կորցրել են իրենց կենսաբանական պոտենցիալը: Այդ գետերում ոչ մի ձուկ կամ բույս ապրել չի կարող: Նման մեռյալ գետ է դարձել Դեբեդը, որտեղ թափվում են Ալավերդու պղնձամոլիբդենային կոմբինատի արտադրության մնացուկները: Քաջարանի լեռնաքիմիական կոմբինատի թափոններից Ողջին նույնպես դարձել է մեռյալ գետ: Ակնա լճից և Սև ջրից /Մեծամոր/ իսպառ վերացել է լոքոն:

Արդյունաբերական ձեռնարկությունների հոսքաջրերը ձկների վրա ունենում են տարբեր ազդեցություն: Հաճախ ձկները ոչնչացնում են ջրի մեջ գտնվող թունավոր նյութերի անմիջական ազդեցության տակ /քլոր, քլորական ամոնիում, կծու նատրիում, կապար և այլն/: Հոսքաջրերի մեջ պարունակվող օրգանական նյութերը պակասեցնում են ջրի մեջ եղած թթվածնի քանակությունը, որը ծախսվում է այդ նյութերի օքսիդացման վրա: Թթվածնի պակասության հետևանքով ձկները ոչնչանում են շնչահեղձ լինելուց: Այս երևույթը հաճախ դիտվում է հատկապես կանգնած, չհոսող ջրավազաններում:

Հոսքաջրերում պարունակվող միացությունները բարձրացնում են ջրամբարների աղիությունը՝ խախտելով ձկների և կերային օրգանիզմների բազմացան նորմալ պայմանները: Փոփոխվում է նաև ջրի ռեակցիան /pH/, որը նույնպես խիստ բացասական ազդեցություն է ունենում ձկների զարգացման և նրանց պաշարների աճման վրա:

Թղթի արտադրության գործարանների կողմից թափվող բամբականման զանգվածը հավաքվում է ձկան խռիկների մեջ, դժվարեցնելով շնչառությունը: Նավթային թաղանթը արգելակում է ջրի մեջ թթվածնի

ներթափանցմանը: Բացի այդ, նավթով և ֆենոլով աղտոտված ջրերում ապրող ձկների միսը ուտելու համար պիտանի չէ:

Ջրի աղտոտվածության նկատմամբ առանձնապես զգայուն են մանր ձկները և ձկնկիթը: Մանր ձկները ոչնչանում են, իսկ ձկնկիթից դուրս են գալիս կործանման դատապարտված թրթուրները:

Ձկների համար չափազանց վտանգավոր են սինթետիկ նյութերը, որոնք չեն քայքայվում մանրէների կենսագործունեությամբ, կուտակվում են ջրավազաններում, նույնիսկ ծովերում, օվկիանոսներում և դժվարացնում թթվածնի ներթափանցումը, խախտում բակտերիաների գործունեությունը, ջրամբարների մակերեսին առաջացնում փրփուր:

Հատկապես վտանգավոր է ջրամբարների աղտոտումը ռադիոակտիվ նյութերով: Ձկան պաշարների կրճատմանը նպաստում են նաև հիդրոէլեկտրակայանների, ջրանցքների և այլ նպատակներով կառուցված ամբարտակները, որոնք արգելակում են ձկների անցումը դեպի ձվադրման վայրերը: Նախկինում սաղմոնը Կուր գետից Խրամով, իսկ այնուհետև Դեբեդով, բարձրանում էր մինչև Ջորագետի և Փամբակի վերին հոսանքները՝ հասնելով մինչև Վանաձոր: Սակայն Կուր գետի վրա կառուցված հիդրոէլեկտրակայանները նույնպես պատնեշել են ձկների ճանապարհը, Արաքսից դեպի Սևան և հակառակը /Ավագյան, 1976/:

Նկ. 54. Գանգրափետուր հավալուսն (մարդ-կենդանի հարաբերություն) լուսանկար Մ. Ադամյանի:

Նկ. 55. Սպիտակ արագիլ:

Խորհուրդ է տրվում հիդրոտեխնիկական կառույցներին կից ստեղծել հատուկ շրջանցման ջրանցքներ, որոնցով ձուկը կարողանա գետի հոսանքով վերև բարձրանալ՝ հաջողությամբ ձկնկիթ դնելու համար: Նման հարմարանք է ստեղծված Կոլա թերակղզում, որտեղ գործում է Տուլոմյան համակարգը ձկների անցումը ապահովելու համար:

Խոշոր հիդրոհանգույցների մոտ, որտեղ ամբարտակի բարձրության հետևանքով ձկների անցումն հնարավոր չէ, հիմնում են հատուկ ձկնաբուծական գործարաններ, որտեղ արհեստական եղանակով մանր

ձկներ են բուծում և զանգվածաբար բաց թողնում գետի մեջ:

Ձկների բնական պաշարների նվազման վրա հսկայական ազդեցություն է թողնում նաև գետերի ծանծաղումը, որը տեղի է ունենում գետային ավազանների անտառազրկման, ինչպես նաև ոռոգման նպատակով գետերի ջրերի օգտագործման հետևանքով: Նախ՝ վատթարանում է գետային ֆաունայիի վիճակը, հետո՝ նվազում է գետերի կողմից ծով բերվող կենսածին նյութերի քանակությունը:

Ձկների պահպանությունը և վերարտադրությունը համարվում է պետական կարևորագույն խնդիր, որը իրականացվում է երեք հիմնական ուղղություններով՝ բուն պահպանման, ձկնաբուծության և կլիմայավարժեցման միջոցով:

Բուն պահպանում: Ընդգրկում է տարբեր բնույթի միջոցառումների մի մեծ համալիր. ձկան որսի կանոնավորում, ձկների ձվադրման և միգրացիայի ուղիների պահպանում՝ վտառների ազատ շարժման համար, արգելավայրերի հիմնում ջրային ավազանների այն մասերում, որտեղ այս կամ այն պատճառով հնարավոր է ձկնային պաշարների արագ ոչնչացում: Շատ կարևոր է նաև արգելոցների ստեղծումը ձկների արժեքավոր և հազվագյուտ տեսակները պահպանելու համար: Այս միջոցառումների մեջ են մտնում նաև ձկան արժեքավոր և հազվագյուտ տեսակների բնական թշնամիների ոչնչացումը, ձկան մատղաշի փրկումը ծանծաղուտների ջրերի նվազման դեպքում, պայքարը ջրավազանների աղտոտման /ձկների համար վտանգավոր թունավոր նյութերով/, ծանծաղման /հիմնականում կիրառելով կանխարգելիչ միջոցառումներ՝ հատակի խորացում, ջրանցքի անցկացում դեպի այլ ջրավազաններ և այլն/ և ձմեռային սառցակալման դեմ:

Ծովերում և օվկիանոսներում պայքարի համանման միջոցառումների կիրառումը միջազգային գործ է: Այդ ուղղությամբ վերջին տարիների ընթացքում լուրջ աշխատանք է կատարվել:

Ձկնաբուծություն: Այս խմբի միջոցառումներն ունեն չափազանց կարևոր նշանակություն: Առանց այդ միջոցառումների կիրառման, ձկան պաշարները մի շարք ջրամբարներում կարող են արագորեն սպառվել:

Ներկայումս աշխարհի գրեթե բոլոր երկրներում ստեղծված է ձկնաբուծական հիմնարկների բավականին լայն ցանց: Գործարանների հիմնական մասը տեղադրված է խոշոր հիդրոկառույցների ամբարտակների, նախկին ձվադրավայրերի մուտքի մոտ և ձկնարդյունաբերական գլխավոր ավազաններում: Ձկնաբուծական գործարաններում հիմնականում բազմանում են թառափ, սևրյուգա, շիպ, ստեռլետ /չուքա/, սաղմոն, հեռավոր արևելյան սաղմոն, սպիտակ սաղմոն, որոշ սիգեր և այլն /հիմնականում գաղթող ձկներ/: Ձկնկիթից ստացված թրթուրները խնամում են հատուկ լճակներում և մի քանի գրամ քաշ ունեցող ձկնիկները բաց թողնում գետի կամ ջրամբարի մեջ:

Հայաստանում առաջին ձկնաբուծական գործարանը կառուցվել է 1924թ. Գավառում: Այն տարեկան աճեցնում էր գեղարքունու մոտ 500-600 հազար ձկնիկներ, բաց թողնում Գավառագետ, որտեղից նրանք անցնում էին Սևան:

Երկրորդ գործարանը կառուցվել է 1931թ. Վարդենիսի շրջանի Կարճաղբյուր գյուղում /կարողությունը՝ մեկ միլիոն բախտակի ձկնատեսակներ/: 1959թ. Սևանում կառուցված գործարանի կարողությունը հասնում էր 1,5 միլիոնի: 1,8 միլիոն ձկնիկ է աճեցնում Մարտունու շրջանի Լիճք գյուղի ձկնաբուծարանը: Սևանի ավազանի մի շարք գետակներում /Գավառագետ, Կարճաղբյուր և այլն/ լճից ոչ հեռու դրված են արգելոցներ:

Ձկնաբուծության բնագավառում չափազանց կարևոր նշանակություն ունի նաև լճակային ձկնաբուծությունը: Այդ գործով զբաղվում են հատուկ մասնագիտացված տնտեսություններ: Այս եղանակով սովորաբար բազմացնում են գետաձածան, ծածան /կարաս/, հեռավոր արևելյան սպիտակ ամուր և այլն: Նման եղանակով բուծված ձկնիկների արդյունավետությունը չափազանց մեծ է: Աննշան ծախսերի դեպքում անգամ, մեկ հեկտար զբաղեցնող ջրավազանից ստացվում է մինչև 6 ցենտներ ձուկ: Առանձին տնտեսություններում դրանց մթերատվությունը հասնում է 40-50 ց/հ:

Արարատյան հարթավայրի աղակալած հողերի վրա ստեղծվել են ձկնային տնտեսություններ /Սարվանլար, Ռանչպար, Սուրենավան/, որոնք մեծ քանակությամբ ձկներ են բազմացնում: Արմավիրի գոտիական ձկնաբուծարանում նախատեսված է տարեկան աճեցնել ավելի քան 8 միլիոն գետաձածան, 3 միլիոն սպիտակ ամուր և 20 միլիոն թրթուր:

Վերջին տասնամյակներում մեծ կիրառում է գտել ձկնային և երկրագործական տնտեսությունների համատեղումը, որոնք կոչվում են ձկնագյուղատնտեսական լճակներ: Դրանք պարբերաբար չորացվում են և գյուղատնտեսական մշակաբույսեր աճեցվում:

Կլիմայավարժեցում /ակկլիմատիզացիա/: Ձկան պաշարների պահպանման հիմնական մեթոդներից մեկն է: Նախկին ԽՍՀՄ-ում հաջողությամբ են կլիմայավարժեցվել շիղաձուկը /սուդակ/ ՝ Վիգուլերյան ջրամբարում, Վիգ գետում, ինչպես նաև Կարելիայի մի շարք խոշոր լճերում: Օմուլը հաջողությամբ է կլիմայավարժեցվել Բուխտարմինյան ջրամբարում և Օմեգա լճում: Լադոգյան և չուդյան սիգերը վերաբնակեցվել են Ուրալի, Մերձբալթիկայի, Բելոռուսի և Ռուսաստանի Դաշնության կենտրոնական մարզերի ջրային ավազաններում: Շուրջ 75 տարի առաջ Սևան է բերվել, հաջողությամբ կլիմայավարժեցվել և ստացել արդյունաբերական մեծ նշանակություն:

Հատկապես մեծ արդյունքներ է տվել խոշոր հեռավոր արևելյան

բուսակեր ձկան՝ հաստաճակատի և սպիտակ ամուրի վերաբնակեցումը: Դրանք մի կողմից տնտեսական մեծ արդյունք են տվել, մյուս կողմից էլ պայքարում են ջրամբարների բուսակալման դեմ, որը կենսաբանական պայմանների բարելավման տեսակետից չափազանց կարևոր նշանակություն ունի: Դա հաստատվել է Կարակումի ջրանցքի օրինակով: Ներկայումս այդ ձկներով բնակեցված է մեր երկրի ջրամբարների մեծ մասը:

Ծովային ձկներից հաջողությամբ կլիմայավարժեցվել են սապատածուկը՝ Սախալինից Մուրմանսկի ծովափ, երկայնաձուկը /կեֆալ/ Կասպից ծովում /բերված է Սև ծովից/, բալթիական տառեխուկը /սալակա/՝ Արալյան ծովում և այլն:

Նախկին ԽՍՀՄ-ի տարբեր ջրամբարներում կլիմայավարժեցվել են ավելի քան 50 տեսակներ:

Արդյունաբերական նշանակության այլ կենդանիների պահպանությունը: Ողնաշարավոր կենդանիներից շատերը արդյունաբերական են համարվում: Սննդի մեջ օգտագործվում է կրիայի ձուն և միսը, գիգանտ սալամանդրի, գորտերի մի քանի տեսակների, իսկ որոշ վայրերում /Հարավ-արևելյան Ասիա/՝ օձերի և մողեսների միսը: Ղազախստանի գազանաբուծական տնտեսությունները տարեկան մթերում են ավելի քան 100 հազար միջինասիական կրիաներ:

Վերջին ժամանակներս դեղագործական նպատակներով որսում են մեծ քանակությամբ օձեր, որոնք աճեցնում են հատուկ բուծարաններում:

Ինչպես արդեն նշել ենք, մի շարք երկրներում խիստ նվազել է կրիաների, կոկորդիլոսների և այլ կենդանիների քանակը: 20-րդ դարի սկզբին տարեկան որսում էին 500 հազար կոկորդիլոս: Ներկայումս այդ կենդանիները պահպանվում են առանձնացված հատուկ տեղամասերում և ֆերմաներում /Սիամյան ծոցի ափերին՝ Բանգկոկի մոտ /Թաիլանդ/: Այստեղ աճեցնում են 15 հազ. կոկորդիլոս:

Միջին Ասիայում և Ղազախստանում պահպանության տակ է վերցված մոխրագույն վարանը /հսկայամողես/, որի պաշարները գրեթե սպառվել են /որսում են թանկարժեք կաշվի համար/: Շատ վայրերում, այդ թվում նաև մեր հանրապետությունում, պակասել է թունավոր օձերի քանակը:

Արևմտյան Եվրոպայում և Հյուսիսային Ամերիկայում խիստ կերպով նվազել է ուտվող գորտերի քանակը, որոնք մի շարք երկրներում /Անգլիա, Ֆրանսիա, Գերմանիա, Լեհաստան և այլն/, պահպանության տակ են վերցված:

Լորերը պատկանում են թռչունների այն խմբին, որոնց տնտեսական նշանակությունը չափազանց մեծ է: Մեր հանրապետությունում փորձեր են արվում արդյունաբերական հիմունքներով լորեր աճեցնելու

ուղղությամբ: Մայկոպից բերվել է 300 լոր, Նորքում ստեղծվել են հատուկ լորանոցներ: Ստացված արդյունքները գոհացուցիչ են /Դանիելյան, 1971/:

Անողնաշարավորներից արդյունաբերական նշանակություն ունեն մի շարք ծովային կենդանիներ, որոնք օգտագործվում են սննդի, կենդանիների կերի և տեխնիկական նպատակներով: Որպես սնունդ՝ հիմնականում օգտագործվում են մի շարք կակղամորթներ և խեցգետնանմաններ:

Կակղամորթներից առաջնակարգ տեղ են գրավում ոստրեները, որոնց համաշխարհային արդյունահանումը կազմում է տարեկան 1,6 միլիոն ցենտներ: Մեծ քանակությամբ որսում են նաև ծովային կատարիկ, իսկ գլխոտանիներից՝ կաղամար, ութոտնիկ, սիպե:

Խեցգետնանմաններից մեծ քանակությամբ որսում են մանր խեցգետին /կրեվետ/, խաչափառ, օմար, լանգուստ և այլն: Վերջին տարիներին ամբողջ աշխարհում որսում են մոտ մեկ միլիոն տոննա խեցգետնանմաններ, այսինքն՝ երկու անգամ ավելի, քան բոլոր լոսոսային ձկները: Մեծ նշանակություն ունեն նաև մանր խեցգետինները, որոնք կեր են ծառայում ձկների համար:

Որպես տեխնիկական հումք, արդյունաբերության համար մեծ նշանակություն ունեն թերթախռիկավոր և փեղկավոր կակղամորթները: Առաջինները օգտագործում են խեցիներից սադափ /կոճակներ, ճարմանդներ, զարդարանքներ/ ստանալու համար, երկրորդներից՝ մարգարիտ:

Նախապատերազմյան տարիներին, միայն ծովային անողնաշարավորների որսը կազմում էր տարեկան 12 միլիոն ցենտներ: Ներկայումս այն զգալիորեն աճել է:

Այս կենդանիների ինտենսիվ արդյունահանումը հասցրել է դրանց պաշարների խիստ նվազմանը: Արդեն 19-րդ դարում խիստ նվազեց ոստրեների քանակը: Ներկայումս խիստ սահմանափակվել է այդ կենդանիների որսը: Դրանց կուտակման վայրերը պահպանության տակ են առնված: Գետային կենդանիների պաշարները մեր երկրում սպառվել են արդեն 19-րդ դարի վերջերին /դրանք հաճախ էին հանդիպում հյուսիսի և հյուսիս-արևմուտքի գետերում/: Դրա պատճառը ոչ միայն ինտենսիվ որսն էր, այլև գետերի աղտոտումը արդյունաբերական թափոններով /հատկապես փայտարդյունաբերության/: Քաղցրահամ ջրերի կակղամորթների որսը համարյա լրիվ դադարել է նաև այլ երկրներում:

Ահա թե ինչու այս կենդանիների պաշարների պահպանությունը և վերարտադրությունը խիստ կարևոր և առաջնակարգ խնդիր է:

ՈՉ ԱՐԴՅՈՒՆԱԲԵՐԱԿԱՆ, ԲԱՅՑ ՕԳՏԱԿԱՐ ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ

Այս խմբին դասվող կենդանիները մեծ թիվ են կազմում: Հողակազմող պրոցեսում հսկայական դեր են խաղում մի շարք հողային կենդանիներ, սկսած պարզագույներից մինչև կաթնասունները: Սակայն պեստիցիդների զանգվածային և պարբերական օգտագործումը հանգեցնում է այն բանին, որ հողի մեջ մեծ քանակությամբ թունաքիմիկատներ են կուտակվում, որոնք հողային ֆաունայի ոչնչացման պատճառ են հանդիսանում: Իսկ հողային ֆաունայի պահպանությունը խիստ կարևոր խնդիր է:

Հանրահայտ է միջատների դերը բույսերի փոշոտման գործում: Բույսերի 80%-ը ենտոմոֆիլ է: Անժխտելի է այն փաստը, որ անթրոպոգեն գործոնների ազդեցության տակ այդ օգտակար միջատների թիվը գնալով պակասում է: Հատկապես, արագ են ոչնչանում կրետները և մեղուները:

Մի շարք միջատներ /գիշատիչ միջատներ՝ գնայուկներ, ստաֆիլիններ, զատիկներ, կրետներ, մրջյուններ և այլն/ ոչնչացնում են գյուղատնտեսական մշակաբույսերի վնասատուներին և լայնորեն օգտագործվում են կենսաբանական պայքարի բնագավառում:

Այդ օգտակար միջատները մի կողմից ոչնչանում են օդի ու ջրի աղտոտման պատճառով, իսկ մյուս կողմից՝ գյուղատնտեսական մշակաբույսերի վնասատուների դեմ թունաքիմիկատներով պայքարելիս: Օգտակար միջատներն ավելի զգայուն են թույնի նկատմամբ, քան վնասատուները: Բացի դրանից, վերջիններս որոշ ժամանակ անց իմունիտետ են ձեռք բերում և ազատվելով իրենց մահացու թշնամիներից, սկսում են բազմանալ պայթունածև: Թունավոր նյութերի ազդեցությունից օգտակար միջատների պահպանումը առաջնահերթ խնդիր է:

Ողնաշարավոր կենդանիներից վնասատուների ոչնչացման գործում մեծ մասնակցություն են ցուցաբերում գորտերը, դոդոշները, մողեսները, մի շարք միջատակեր և գիշատիչ թռչուններ, գազաններ և այլն, որոնք սահմանափակում են գյուղատնտեսական մշակաբույսերի վնասատուների տարածումը, իսկ որոշ դեպքում ոչնչացնում են նույնիսկ դրանց բազմացման օջախները:

Վերջապես, մի շարք ոչ արդյունաբերական կենդանիներ բնական կեր են հանդիսանում արդյունաբերական կենդանիների համար:

Այսպիսով, ոչ արդյունաբերական կենդանիները չնացած ուղղակի կերպով չեն օգտագործվում մարդու կողմից, սակայն անուղղակի ճանապարհով մեծ օգուտ են տալիս: Այս կենդանիները ևս պահպանության խիստ կարիք են զգում:

Պահպանության ենթակա են նաև արջերը, մի շարք մանր կաթնասուններ, օրինակ՝ մեծ քնամոլը, գայլերը և այլն:

ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐԻ ԿԼԻՄԱՅԱՎԱՐԺԵՑՈՒՄԸ ԵՎ ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՀԱՇՎԵԿՇԻՌԸ

Մարդը բնությանը մեծ վնաս է պատճառում տեղից տեղ փոխադրելով զանազան կենդանիներ: Ինչպես հայտնի է, յուրաքանչյուր օրգանիզմի աճը իր զարգացման բնական արեալում սահմանափակվում է միջտեսակային մրցակցությամբ և գիշատիչների բացակայությունը կարող է առիթ հանդիսանալ, որպեսզի այդ տեսակը, անարգել բազմանալով, հսկայական վնասներ հասցնի բնությանը, խախտի նրա ընդհանուր հաշվեկշիռը:

1513թ. պորտուգալացիները մի քանի գլուխ այծեր տեղափոխեցին Սուրբ Հելենեի կղզի: Բնական թշնամիների չհանդիպելով, այդ կենդանիներն անարգել բազմացան և ամայացրին երբեմնի դրախտային կղզին, ոչնչացնելով ամբողջ բուսականությունը: Ոչնչացան նույնիկ սաղարթախիտ, արևադարձային անանցանելի անտառները, խիստ արժեքավոր սաթի ծառի պուրակները: Բուսականությունից զրկված հողերը բուռն էրոզիայի ենթարկվեցին: Կղզին անապատ դարձավ: Պորտուգալացիները ստիպված եղան Եվրոպայից հատուկ ցեղի շներ բերել, այծերի աճը սահմանափակելու համար: Սակայն ևս չօգնեց: Շները գերադասում էին որսալ տեղական ավելի դանդաղաշարժ և նվազ ճարպիկ կենդանիներին:

Նույն երևույթը տեղի ունեցավ նաև Գալապագոսյան և Խուան-Ֆերնանդես կղզիներում:

Ախատինա կոչվող կակղամորթը արագ կերպով տարածվեց արևելյան կիսագնդի արևադարձային գոտում, քանի որ բազմանում էր աղետալի արագությամբ: Մեկ անհատը երեք տարվա ընթացքում տալիս էր 8 միլիարդ սերունդ: Հաճախ այդ կակղամորթը համատարած շերտերով ծածկում էր նույնիսկ ավտոմայրուղիները՝ ավտոմոբիլային աղետների պատճառ դառնալով:

Կենդանիների միգրացիան ներկայումս ոչ մի սահման չի ճանաչում:Եթե նախկինում գրեթե անհնար էր կենդանական տեսակների թափանցումը Նոր աշխարհ կամ հակառակը, բավականին դժվար էր մի մայր ցամաքից կամ կղզուց մյուսն անցնելը, ապա ներկայումս դա առանձնապես մեծ դժվարություն չի ներկայացնում, հատկապես միջատների և մանր կենդանիների համար:

Տրանսպորտի ժամանակակից բոլոր ձևերը նրանց տրամադրության տակ են: Միջատները անարգել ճանապարհորդում են նավով, գնացքով, ավտոմեքենայով և ինքնաթիռով, չնայած կարանտին վարչությունների ձեռնարկած կանխարգելիչ միջոցառումներին (ախտահանում, մանրազնին ստուգումներ և այլն): Այսպես, օրինակ՝ Կալկաթայից Կուբա մեկնող նավերից մեկի վրա հայտնաբերվել են 42 տեսակի հատ-

վածոտանիներ, չնայած այն հանգամանքին, որ նավը մի քանի անգամ ախտահանվել էր: ԱՄՆ-ի կարանտին ծառայությունը 10 տարիների ընթացքում զննման ենթարկված 30716 ինքնաթիռներում հայտնաբերել է 28852 զանազան տեսակի միջատներ:

Հավայան կղզիներում տարածված 5 հազար տեսակի միջատներից 1300-ն այստեղ են բերվել մարդու կողմից: Դրսից բերված միջատները սովորաբար հսկայական վնաս են հասցնում տվյալ երկրի ժողովրդական տնտեսությանը, քանի որ թշնամիներ չունենալով, բազմանում են պայթյունաձև, ողողելով բոլոր ցանքերն ու բուսածածկ տարածությունները: Այդ միջատներից առավել ագրեսիվները ոչնչացնում են նաև տեղական միջատներին: Բոլորի հիշողության մեջ դեռևս թարմ են կարտոֆիլի վնասատու կոլորադյան բզեզի պատճառած վնասները, որը Եվրոպա թափանցելով Հյուսիսային Ամերիկայից, սկսեց արագորեն տարածվել դեպի արևելք: Միայն մի շարք երկրների ձեռնարկած արմատական միջոցառումների շնորհիվ սահմանափակվեց այս վնասակար միջատի տարածումը:

Օժանդակելով զանազան միջատների տարածմանը, մարդը երբեմն ակամայից համաճարակների բռնկման պատճառ է դարձել: 1922 թ. Դակարից Նաթալ (Բրազիլիա) մեկնող փոստային նավով ամերիկյան մայրցամաք թափանցեց Anopheles gambiae մոծակը: Այն, ինչ կատարվեց հետագայում, դեռ երկար ժամանակ կմնա աշխարհի ժողովուրդների հիշողության մեջ: Բազմանալով արտասովոր արագությամբ, մոծակը տարածվեց Բրազիլիայի Սեարա և Ռիու Գրանդի դու Նորտի շրջաններում: Միլիոնավոր մարդիկ հիվանդացան դողէրոցքով, որից մահացության տոկոսը խիստ բարձր էր:

Միջատների ներմուծումը կատարվում է, ինչպես պատահական, այնպես էլ կանխամտածված եղանակով: Հյուսիսային Ամերիկայի և Եվրոպայի ամենասովորական միջատների 45%-ից ավելին մի մայրցամաքից մյուսն է տեղափոխվել մարդկանց անմիջական մասնակցությամբ: Կանադայում 1910 թվականից մինչև 1955 թվականը 68 տեսակի վնասակար միջատների դեմ պայքարելու նպատակով ներմուծվել է 220 տեսակների պատկանող մոտ 1 միլիարդ մակաբույծ և գիշատիչ միջատ: Շատ հաճախ միջատները տեղից տեղ են փոխադրվում ներմուծվող բույսերի հետ միասին: Այդ և այլ ճանապարհներով ԱՄՆ են բերվել միջատների բազմաթիվ տեսակներ, որոնցից 100-ը վտանգավոր վնասատուներ դարձան:

Նոր երկրներ են ներմուծված նաև մեծ քանակությամբ ողնաշարավորներ: Ա.Ս Նասիմովիչի (1961)՝ տվյալներով, մարդու կողմից տեղից տեղ են փոխադրվել 150 տեսակի կենդանիներ, որոնց մեծ մասը կազմում են սմբակավորները (49), կրծողները (36) և գիշատիչները (34):

Հատկապես շատ նոր տեսակներ են տեղափոխվել Ամերիկա,

Ավստրալիա, Նոր Զելանդիա և Օվկիանայի կղզիներ, եվրոպացիների մասսայական գաղթի տարիներին: Այսպես, օրինակ՝ Նոր Զելանդիա է ներմուծված 65 տեսակի կենդանիներ, որոնց կեսից ավելին՝ Անգլիայից: Դրանից 31 տեսակը թռչուններն են, իսկ 34 տեսակը՝ կաթնասուններ:

Նախկին ԽՍՀՄ են ներմուծվել ավելի քան 137 տեսակի կենդանիներ: Ոչ լրիվ տվյալներով, ԱՊՀ-ի ֆաունայի կազմում ներկայումս կան 10 նոր տեսակի միջատներ, 5 տեսակի ձկներ և 5՝ կաթնասուններ:

ԱՄՆ-ի տնտեսությանը հսկայական վնասներ պատճառեց սովորական սարյակը, որն այդտեղ էր բերվել Եվրոպայից: Ընդամենը մի քանի տարում բազմանալով չտեսնված արագությամբ, սարյակն իր գործունեությամբ խախտեց տեղական թռչունների պոպուլյացիայի կենսաբանական հավասարակշռությունը, իր մրցակցությամբ սահմանափակելով դրանց աճը, միաժամանակ ամայացնելով դաշտերն ու պտղատու այգիները:

Սակայն ներմուծված կենդանիներից ոչ բոլորն են հաջողությամբ կլիմայավարժվում նոր պայմաններում: Դեռ ավելին, նրանց մի մասը ոչնչանում է:

Կենդանիների սխալ ներմուծման ամենադասական օրինակը, թերևս, ճագարներին Ավստրալիա բերելն էր:

1787 թ. Ավստրալիա բերված մի քանի ճագարներ, բնական թշնամիների և մրցակիցների չհանդիպելով, կայծակնային արագությամբ բազմացան և շուտով նվաճեցին մայր ցամաքի 2/ 3 մասը:

Ճագարները խժռում էին ամեն ինչ, սկսած գյուղատնտեսական մշակաբույսերից մինչև էկվալիպտի ծառերի կեղևը: Ավստրալիայի երբեմնի խոտառատ, փարթամ մարգագետինները զրկվեցին բուսածածկոցից և էրոզիայի ենթարկվելով, արագորեն անապատի վերածվեցին: Խիստ կերպով կրճատվեցին նաև անտառապատ տարածությունները: Կերից զրկվելով, սկսեցին ոչնչանալ տեղական ֆաունայի ներկայացուցիչները, որոնք անզոր էին դիմադրելու ճագարների ահեղ մրցակցությանը: Խախտվեց բնության դարավոր հավասարակշռությունը, նույնիսկ կլիման որոշակի փոփոխություն կրեց: Ավստրալիան էկոնոմիկական աղետի եզրին էր կանգնած: Հաճախակի դարձան երկաթուղային աղետները, քանի որ ճագարները բներ պատրաստելու համար փորփրում էին երկաթուղային թմբերը՝ խախտելով դրանց ամրությունը: Ոչ մի միջոցառում, նույնիսկ ճագարների մասսայական ոչնչացումը (1945-ից մինչև 1949 թվականը Ավստրալիան արտահանել է 428 միլիոն ճագարի մորթի), չէր սահմանափակում այդ կենդանիների արագ բազմացումն ու տարածումը:

Ճագարների հաղթարշավը կասեցնելու համար Եվրոպայից աղվեսներ ներմուծվեցին, սակայն դա ևս նոր վնասների առիթ տվեց: Ճագար-

ների փոխարեն աղվեսները նախընտրում էին որսալ տեղական ավելի դանդաղաշարժ կենդանիներին, որոնցից մի քանիսը լրիվ անհետանալու վտանգի առաջ կանգնեցին:

Ավստրալիացիները ստիպված եղան հսկայական ծախսերի գնով 11 հազար կիլոմետր ընդհանուր երկարությամբ երկաթյա ցանցապարիսպներ անցկացնել ճագարների նվաճած տարածքը մնացած շրջաններից մեկուսացնելու և դրանց հետագա տարածումը կանխելու համար: Սակայն այդ միջոցառումն էլ ոչ մի արդյունք չտվեց: Ճագարները շարունակում էին տարածվել և ամայացնել երկիրը:

Ավստրալիական կենսաբաններից մեկն առաջարկեց ճագարներին վարակել միկսոմիտոզ վիրուսով: Արդյունքները վեր էին ամեն տեսակի սպասելիքներից: Ճագարների մահացությունը հասավ 99,5%: Փոքրիկ ավերիչները արագորեն անհետացան Կանաչ մայր ցամաքից:

Ճագարների ոչնչացումից հետո անապատի վերածված գոտիները ծածկվեցին փարթամ բուսականությամբ, սկսեցին վերականգնվել անտառները, գյուղատնտեսության մթերատվությունը 1952-53 թվականներին ավելացավ 50 միլիոն ֆունտով: Աստիճանաբար կարգավորվեց բնության հաշվեկշիռը:

Այս բոլոր օրինակները խոսում են այն մասին, որ մարդը չպետք է խախտի բնության հաշվեկշիռը առանց նախօրոք պատկերացում ունենալու դրա հնարավոր հետևանքների մասին: Մյուս կողմից դա չի նշանակում, որ կենդանիների տեղափոխումը բոլոր դեպքերում էլ վնասակար է: Հարցն այն է, որ մինչև նման տեղափոխումներ կատարելը մանրամասն պետք է ուսումնասիրել բնական ողջ համալիրը, ճշտորեն գուշակել տվյալ կենդանու հավանական դերն այդ վայրում, սննդառության երկար ու բարդ շղթայում, և նոր միայն կատարել ներմուծում ու կլիմայավարժեցում: Հակառակ դեպքում՝ կկրկնվեն պատմության դառը դասերը և մարդու անխոհեմ գործունեության հետևանքով բնությանը անուղղելի վնասներ կհասցվեն:

Ահա թե ինչու բոլոր երկրներում գործում են կարանտին տեսչություններ, որոնք խիստ հսկողություն են սահմանում կենդանիների ներմուծման նկատմամբ:

Կլիմայավարժեցումը և վերաբնակեցումը (ռենատուրալիզացիա) կարևոր նշանակություն ունեն ընդհանրապես կենդանական աշխարհի և մասնավորապես՝ արդյունաբերական-որսորդական պաշարների հարստացման գործում: Այդ նպատակով Հայաստան են ներմուծվել բծավոր եղջերուն, վարազը, փասիանը, կուղբը և այլն: Հայրենական և արտասահմանյան մի շարք տեսակներ են ներմուծվել երկրի զանազան շրջանները: Այսպես, օրինակ՝ մշկամուկը, որը բերվել է Հյուսիսային Ամերիկայից և լայնորեն տարածվել ամբողջ նախկին Խորհրդային Միությունում, ներկայումս համարվում է թանկարժեք մորթի տվող արդ-

յունաբերական ամենակարևոր տեսակներից մեկը:

1937-38 թթ. ներմուծվեց սև-արծաթափայլ աղվեսը և բնակեցվեց Վանաձորի վոլերային տնտեսությունում: Նրա մորթին առաջնակարգ տեղ է գրավում միջազգային շուկայում: 1938 թվականից ճահճակուղբը (նուտրիա) կլիմայավարժեցվեց Ակնա լճում ու Մեծամոր (Սև ջուր) գետում և հաջողությամբ ձմեռում է դրսում: Արագորեն բազմանալով, ճահճակուղբը սկսեց տարածվել շրջակա ջրավազաններում: Մեծամորի հովտից այն աստիճանաբար թափանցեց Հրազդան և հասավ գրեթե մինչև Երևան, մտավ Արաքս, հասնելով Նախիջևան և ավելի հեռու:

Ճահճակուղբի բնական թշնամին՝ եղեգնակատուն, ի վիճակի չէ սահմանափակելու այս արագ բազմացող կենդանու տարածումը: Հրաշալի մորթու շնորհիվ ճահճակուղբը դասվում է արդյունաբերական կենդանիների շարքը:

1950 թ. փորձեր կատարվեցին «տեղուտկա» սկյուռի կլիմայավարժեցման ուղղությամբ, թեև ցանկալի արդյունքներ չստացվեցին (մորթու որակը խիստ վատացավ): 1954-58 թթ. 35 գլուխ ուսուրական բծավոր եղջերու բաց թողնվեց Խոսրովի անտառ, որտեղ ներկայումս հաջողությամբ բազմանում են: Եղջերուներն առաջին իսկ օրից իրենց համար բնակավայր ընտրեցին թաքստոցներով ու կերով հարուստ Գոչկայասի անտառամասը, որտեղից նրանք մերթ ընդ մերթ ժամանակավոր անցումներ են կատարում դեպի հարևան անտառամասերը:

Լինելով ապրելատեղին ընտելացող կենդանիներ, եղջերունիները լավ են հարմարվել նոր կլիմային ու կերային պայմաններին, և որ ամենակարևորն է, տալիս են կանոնավոր աճ:

Ինչպես նշում է Կ.Ա Այրումյանը (1976), շատ հաճախ որևէ «անմեղ» խոտակեր կենդանու ներմուծումը տեղում բնակվող ազգակից տեսակների վրա ավելի բացասաբար է ազդում, քան գիշատիչների գործունեությունը չխախտված բիոցենոզներում: Նա գտնում է, որ Դիլիջանի արգելոցում /ներկայումս ազգային պարկ/ բաց թողնված բծավոր եղջերուն կարճ ժամանակամիջոցում կսկսի այնտեղից դուրս մղել այծյամին: Իսկ սիգի ներմուծումը ներկայումս խիստ բացասաբար է ազդել Սևանի իշխանի վրա: Բանն այն է, որ այս կամ այն տեսակի չափից ավելի աճող թվաքանակը նույնքան վնասակար է նրա բարեկեցության համար, որքան և նրա խիստ նվազումը: Այն ժամանակ, երբ ազգակից տեսակները (օրինակ՝ եղջերուն, այծյամը), լինելով կերի և բնակվելու վայրի մրցակիցներ, միմյանց կարող են փոխանցել վարակիչ և այլ հիվանդություններ, համաճարակների պատճառ դառնալ, մինչդեռ գիշատիչները ոչ միայն նպաստում են իրենց զոհի օպտիմալ թվաքանակի պահպանմանը, այլև բարելավում են պոպուլյացիայի կազմը՝ վերացնելով անարդյունավետ և ոչ լիարժեք անհատներին: Կ.Ա Այրումյանը նշում է (1976), որ ինչպես բնաջնջման, այնպես էլ կլիմայավարժեցման միջոցառումնե-

ը, հազվադեպ բացառությամբ, դրական արդյունքներ չեն տվել:

1959-61 թվականներին կլիմայավարժեցվեց նաև փասիանը, սակայն ցանկալի արդյունքներ չստացվեց:

Որպես կենսաբանական պայքարի միջոց՝ Սև ջրում և նրա հովտում գտնվող բոլոր ջրափոսերում կլիմայավարժեցված է կենդանածին գամբուզիա փոքրիկ ձկնիկը, որը սնվում է մալարիայի մոծակի թրթուրներով:

Ինչպես ցույց են տալիս Հայաստանի ԳԱԱ կենդանաբանության ինստիտուտի ուսումնասիրությունները, մեզ մոտ հաջողությամբ կարելի է կլիմայավարժեցնել ռուսական նապաստակը, վայրի ճագարը, ազնիվ եղջերուն, մշկամուկը, եվրոպական մուֆլոնը, ալթայական արջամուկը, ջեյրանը, միջինասիական քարակաքավը և այլն:

Վերաբնակեցման շնորհիվ վերականգնվել է սամույրի, ջրշան և զուբրի բնական քանակը: ԱՊՀ-ի տարածքում ընդհանուր առմամբ ներմուծված են 50 տեսակի որսաարդյունաբերական կենդանիներ:

Չափազանց կարևոր է, որպեսզի ներմուծման ժամանակ կենդանիների և բույսերի հետ չբերվեն նաև զանազան մակաբույծներ և հիվանդությունների հարուցիչներ, որոնք կարող են էկոլոգիական բացասական լուրջ հետևանքներ առաջ բերել և հսկայական նյութական վնաս պատճառել:

ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԻՐԱՎԱԿԱՆ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐԸ

Կենդանիների պահպանության հարցը իրավական ուժ է ստանում օրենսդրական մի շարք ակտերով և որոշումներով: Դրանցից հիմնականներն են՝ տարբեր երկրների բնության պահպանության օրենքները, որսորդության և որսորդական տնտեսության կանոնադրությունը, ձկնային պաշարների պահպանության և ջրամբարներում ձկնորսության կարգավորման, որսի և որսորդության կանոնադրությունները:

Ընդունված օրենքները սահմանում են պահպանության ենթակա օբյեկտները և իրականացվող հիմնական ուղիները: Այսպես, օրինակ՝ Հայաստանի բնության պահպանության օրենքի 10-րդ հոդվածում նշվում է.

Պահպանման և օգտագործման ենթակա են բնության մեջ ազատ ապրող վայրի օգտակար կենդանիները, թռչունները, ձկները, սողունները, միջատները և այլն, իբրև որսորդական և արդյունաբերական միջոցների ու կենսաերկրացենոզի անհրաժեշտ տարրեր:

Խիստ պահպանման են ենթակա հազվագյուտ և անհետացող կենդանիների տեսակներ:

Այդ կապակցությամբ անհրաժեշտ է՝

ա) խստորեն պահպանել որսորդության ու ձկնորսության սահմանված կանոնները, բ) նկատի ունենալով որսի կենդանատեսակների գլխաքանակի աղետալի նվազումը, խիստ սահմանափակել որսորդությունն ու ձկնորսությունը, կտրուկ միջոցներ մշակելով անօրինական որսի դեմ, գ) նպաստել կենդանիների գոյության վերարտադրության պայմանների լավացմանը՝ նրանց ապրելավայրերի և չուի (գաղթի) ուղիների պահպանման ու բարելավման միջոցով, դ) կանոնավորել արդյունաբերական կենդանիների պաշարների օգտագործումը, ապահովելով նրանց անհրաժեշտ խտությունը և վերարտադրությունը, ե) հարստացնել օգտակար ֆաունան, միաժամանակ թույլ չտալով ձկների, թռչունների և այլ վայրի կենդանիների ոչնչացումը, զ) գյուղատնտեսական և անտառային կուլտուրաների վնասատուների, վարակ տարածող թունավոր, մակաբույծ և տնտեսությանը վնաս հասցնող այլ կենդանիների դեմ կիրառել պայքարի միջոցառումներ, ձգտելով ամեն կերպ ապահովել միջավայրի անվտանգությունը և հավասարակշռված վիճակը:

Օրենքով արգելված է նաև հազվագյուտ գազանների և թռչունների, ինչպես նաև օգտակար, ոչ արդյունագործական կենդանիների որսը: Սահմանվում են որսի ժամկետները: Վերջինս թույլատրվում է այնպիսի ժամանակաշրջանում, որը նվազագույն ազդեցություն կարող է գործել այդ կենդանիների թվաքանակի վրա և տալիս է ամենաորակյալ արգասիքը:

Բնության պահպանության օրենքի 13-րդ հոդվածում նշվում է. «Մանրամասն հաշվառման են ենթարկվում, քարտեզագրվում և համապատասխան փաստաթղթերով ձևակերպվում Հայաստանում տարածված հազվագյուտ և անհետացող բուսական ու կենդանական տեսակները: Խիստ պաշտպանության տակ են վերցվում բուսական և կենդանական աշխարհի առավել հազվագյուտ, էնդեմիկ և մնացուկային ներկայացուցիչները: Օրենքով պատժվում են այն անձինք, որոնք գիտակցաբար կամ անգիտակցաբար, անուղղակի կամ ուղղակի գործունեությամբ նման հազվագյուտ բուսական և կենդանական տեսակների ոչնչացման պատճառ են հանդիսանում»:

Որսորդական օրենքները սահմանափակում են որսի վայրը և մեթոդները: Արգելվում է ամեն տեսակի որսը արգելոցների, որսորդական արգելավայրերի, քաղաքների և ավանների պաշտպանիչ կանաչ տնկարկների տարածքում: Արգելվում են կենդանիների զանգվածային որսի գիշատիչ մեթոդները, ինչպես նաև աղետի ենթարկված կենդանիների որսը:

Որսի կանոնադրությամբ սահմանվում է որսած կենդանիների քանակը մեկ որսի և ամբողջ սեզոնի ընթացքում: Առավել արժեքավոր տեսակները, որոնց քանակի պահպանությունը խիստ հսկողության կարիք

է զգում, որսվում են միայն արտոնագրերով, որոնք տրվում են համապատասխան որսորդական կազմակերպությունների կողմից:

Որսի օրենքները խախտող անձինք համարվում են որսագողեր, որոնց նկատմամբ անողոք պայքար պետք է ծավալել ընդհուպ մինչև քրեական պատասխանատվության ենթարկելը:

Ձկնորսությունը կանոնավորվում է «Ձկնային պաշարների պահպանության, ջրամբարներում ձկնորսության կարգավորման կանոնադրությամբ», ինչպես նաև նախկինում հրապարակված «Ձկնորսության կանոնադրությամբ»: Նշված օրենսդրական ակտերի համաձայն՝ անձնական սպառման համար սպորտային և սիրողական ձկնորսությունը անվճար թույլատրվում է բոլոր աշխատավորներին, բոլոր ջրամբարներում (բացառությամբ արգելավայրերի, արգելոցների, ձկնաբուծարանների, լճակային և այլ տնտեսությունների), միայն կարթերի օգնությամբ՝ սահմանված կանոններով:

Արգելվում է ձկան որսը անթույլատրելի միջոցներով՝ պայթուցիկ և թունավոր նյութերի, հրազենի, եռաժանիի օգնությամբ: Արգելվում է ձկներսությունը ամբարտակներից, շլուզներից և երկաթուղային կամուրջներից 500 մետրից ավելի մոտ տարածության վրա:

Կանոնադրությամբ սահմանվում են որսի ժամկետները, ձկնորսական ցանցերի անցքերի չափերը, ինչպես նաև նշվում են այն ջրամբարները, որտեղ ամբողջ տարվա ընթացքում արգելվում է ձկան որսը:

Օրենսդրական ակտերում պայքարի միջոցառումներ են նախատեսվում որսագողության դեմ: ԽՍՀՄ Մինիստրների խորհուրդը դեռևս 1950 թվականի մայիսի 11-ին որոշում կայացրեց «Որսորդական տնտեսության վարման բարելավման միջոցառումների մասին», իսկ ԽՍՀՄ - Գերագույն խորհրդի նախագահությունը 1964 թվականի մարտի 27-ին որոշում ընդունեց «Ձկնորսության կանոնադրության և ԽՍՀՄ ջրամբարներում ձկնային պաշարների պահպանության կանոնների խախտման համար վարչական պատասխանատվության ուժեղացման մասին»:

Կենդանական աշխարհի պահպանության և վերարտադրության հարցը ներկայումս անհնար է լուծել առանց որսագողության դեմ անողոք պայքար ծավալելու: Ներկայումս Հայաստանի բնակչության շրջանում գտնվում է 40 հազար որսորդական հրացան, մինչդեռ որսի ենթակա կենդանատեսակների ընդհանուր քանակը չի անցնում 10 հազարից: Նշանակում է յուրաքանչյուր կենդանուն սպառնում է 4 հրացան, որի գերակշռող մասը լիցքավորում են որսագողերը: Սակայն դա չէ կարևորը. ինչպես նշում են կենդանական աշխարհի պահպանության հարցերով զբաղվող գիտնականները, էականը այն չէ, թե կենդանի սպանողը զենքի օրինական կրողն է, թե ոչ, այլ այն, որ սպանվում է կենդանին, որի ոչնչացումը սպառնում է տվյալ տեսակի անհետացմանը:

Բանն այնտեղ է հասել, որ որսագողերը գնդակ են արձակում նույնիսկ ներմուծված և կլիմայավարժեցված կենդանիների վրա: Հանրապետական որսորդական ընկերությունը նախկին ԽՍՀՄ-ի տարբեր շրջաններից ներմուծել և մեր որսահանդակներում բաց է թողել փասիաններ, նապաստակներ, եղջերուներ և վարազներ՝ 200 հազար ռուբլու ընդհանուր արժեքով: Սակայն, ինչպես նշում է Կ.Ա Այրումյանը (1976), այս միջոցառումների արդյունավետությունը բավականին ցածր է: Բանն այն է, որ շատ կենդանիներ ներմուծվում են պուրակային տնտեսություններից և բուծարաններից, որտեղ նրանք ընտելացած են մարդուն, ուստի և ազատ թողնվելուց հետո ոչ միայն չեն խուսափում մարդկանցից, այլ ընդհակառակը, ձգտում են դեպի բնակավայրերը: Որսագողերը յուրովի են «գնահատում» այդ վստահությունը: Այսպես, օրինակ՝ այդ եղանակով գլխովին ոչնչացան ներմուծված գրեթե բոլոր փասիանները, որոնք բաց թողնելու հենց հաջորդ օրը մտնում էին մոտակա գյուղերը, խառնվում հավերին և նրանց հետ միասին մտնում հավաբները՝ գիշերելու: Դա իհարկե, լինում էր նրանց վերջին գիշերը...

Ահա թե ինչու, անհրաժեշտ է բոլոր ջանքերը կենտրոնացնել օրինակելի որսորդական տնտեսությունների կազմակերպման, որսի կենդանիների զանգվածային բազմացման, որսի գիտականորեն հիմնավորված ձևերի մշակման ու կիրառման վրա: Պետք է հասնել այն բանին, որ որսը կազմակերպվի կենդանիների վերարադրության միջոցով գոյացած հավելյալ քանակի, այսպես ասած՝ «տոկոսի» հաշվին, այլ ոչ թե կենդանիների օպտիմալ քանակի կամ այլ կերպ՝ «հիմնական կապիտալի» հաշվին: Որսորդությունը միաժամանակ բնության հարստությունն օգտագործելու միջոց է, ուստի այն պետք է կազմակերպել խելացի ու պլանավորված, որպեսզի չխախտվի բնության բաղադրամասերի հավասարակշռությունը:

Հայաստանի որսորդական ընկերությունը նախկինում գնել և տարբեր վայրերում տարածել է 550 վարազ, 176 բծավոր եղջերու, 250 նապաստակ, 100 փասիան: Աղվերանում ստեղծվել է բուծարանային տիպի փակ տնտեսություն, որտեղ ներմուծված կենդանիները կլիմայավարժեցվում և բազմացվում են (Մովսիսյան, 1974):

Կենդանական աշխարհի պահպանության և հարստացման համար անհրաժեշտ է արգելել թունաքիմիկատների սխալ և ոչ նպատակային օգտագործումը, որսագողերից գանձված տուգանքները տրամադրել որսորդության ֆոնդին՝ վնասը վերականգնելու համար, ձմռանը կազմակերպել կենդանիների կերակրումը, ստեղծել կերի բազա և եգերների (որսորդական տեսուչ) աշխատանքի համար բարենպաստ պայմաններ:

Կենդանական աշխարհի պահպանման համար Հայաստանի կառավարությունը մի շարք գործնական քայլեր է ձեռնարկել: 1959 թ. դեկտեմբերի 25-ին Հայաստանի ԽՍՀ Մինիստրների խորհուրդը «Հայկական ԽՍՀ որսորդական տեսության բարելավման միջոցառումների մա-

սին» որոշում ընդունեց:

1967 թ. հուլիսի 22-ին ՀԽՍՀ Մինիստրների խորհրդի կողմից հանրապետությունում որսի և որս-տնտեսական տնօրինության վերաբերյալ կանոնադրության մեջ թվարկվում են այն կենդանիները և թռչունները, որոնց որսն արգելվում է ամբողջ տարվա ընթացքում: Մասնավորապես արգելված է ուսուրական բծավոր եղջերուի, հայկական մուֆլոնի, մոխրագույն կաքավի, հավալուսնի, ֆլամինգոյի և այլ տեսակների որսը:

ՀԽՍՀ Գերագույն խորհրդի նախագահությունը 1968թ. սեպտեմբերի 27-ին քննարկեց արգելոցային տնտեսության վիճակը և հաստատեց դրա բարելավմանն ուղղված միջոցառումները, որոնցում միաժամանակ դատաքննչական մարմիններից պահանջվում է օրենքի ամբողջ խստությամբ պատժել օրինազանցներին:

Հանրապետության քրեական օրենսգրքի 168-րդ հոդվածում մտցված է լրացուցիչ փոփոխություն, որով նախատեսվում է պատասխանատվության ենթարկել ապօրինի որսի համար:

ՀԽՍՀ Գերագույն խորհրդի նախագահության 1972թ. դեկտեմբերի 6-ի հրամանագրի համաձայն, ապօրինի որս կատարող անձինք ենթարկվում են ազատազրկման՝ 1-2 տարով, բռնագրավելով որսը և զենքը:

Հանրապետության տարածքում գտնվող վայրի կենդանիները և թռչունները համարվում են պետական որսի ֆոնդ, որի օգտագործումը թույլատրվում է միայն որսի արտադրության հաստատված կանոնները պահպանելու դեպքում:

2000թ., ապրիլի 3-ին ընդունվել է «Կենդանական աշխարհի մասին» Հայաստանի Հանրապետության օրենքը:

Ըստ այդ օրենքի, կենդանական աշխարհը Հայաստանի Հանրապետության ազգային հարստություն է, պետության բացառիկ սեփականությունը: Այն բնության ամբողջականությունն ապահովող առավել կարևոր տարրերից է, էկոլոգիական հավասարակշռության և ներդաշնակ զարգացման երաշխիքը:

Օրենքը սահմանում է Հայաստանի Հանրապետության տարածքում կենդանական աշխարհի վայրի տեսակների պահպանության, պաշտպանության, վերարտադրության եվ օգտագործման պետական քաղաքականությունը:

Օրենքը բաղկացած է 9 գլուխներից և ընդգրկում է 36 հոդված, որոնցում հանգամանորեն շարադրված են ընդհանուր դրույթները /գլուխ 1-ին/, կենդանական աշխարհի պահպանության, պաշտպանության, վերարտադրության և օգտագործման պետական կառավարումը /գլուխ 2-րդ/, կենդանական աշխարհի ուսումնասիրության խնդիրները /գլուխ 3-րդ/: Կենդանական աշխարհի պահպանության և պաշտպանության խնդիրներին ու իրավական միջոցներին է նվիրված օրենքի 16-րդ և 17-

րդ հոդվածները:

Կենդանական աշխարհի հազվագյուտ և անհետացման եզրին գտնվող օբյեկտների պահպանության նպատակով օրենքով սահմանված են կոնկրետ միջոցառումներ՝ կազմել «Կարմիր գիրք» և կազմակերպել բնության հատուկ պահպանվող տարածքներ /հոդված 18/:

Օրենքում առանձնակի տեղ է տրվում կենդանական աշխարհի պահպանությանը, կենդանիների վերաբնակեցմանը:

Կենդանական աշխարհի օբյեկտների օգտագործման /գյուղատնտեսական և արդյունագործական, սոցիալական, բնապահպանական, գեղագիտական, գիտական և կրթական նպատակներով/ հիմնահարցերին է նվիրված օրենքի 5-րդ գլխի 24-26-րդ հոդվածները:

Հայաստանի Հանրապետության «Կարմիր գրքում» գրանցված կենդանիների օգտագործումը թույլատրվում է բացառիկ դեպքերում՝ գիտահետազոտական, արհեստական և բնական պայմաններում դրանց վերարտադրության նպատակներով՝ Հայաստանի Հանրապետության կառավարության որոշմամբ /հոդված 27/:

Օրենքում տրված են նաև կենդանական աշխարհի օբյեկտներն օգտագործողի պարտականությունները /հոդված 29/, օբյեկտների օգտագործման իրավունքի դադարեցման հանգամանքները /հոդված 30/, պահպանության տնտեսական խթանման միջոցները /հոդված 31/:

Օրենքի 6-րդ գլուխը նվիրված է կենդանական աշխարհի մասին օրենսդրության կատարման վերահսկողությունն իրականացնող պաշտոնատար անձանց իրավունքներին ու պարտականություններին:

Օրենքում տեղ է տրված նաև միջազգային պարտավորությունների կատարմանը /հոդված 34/: Ըստ որում, եթե Հայաստանի Հանրապետության միջազգային պայմանագրերում սահմանափակված են այլ նորմեր, որոնք նախատեսված չեն սույն օրենքով, ապա կիրառում են միջազգային պայմանագրերի նորմերը:

IX ԳԼՈՒԽ

ԸՆԴԵՐՔԻ ՊԱՇԱՐՆԵՐԻ ՇԱՀԱԳՈՐԾՈՒՄԸ ԵՎ ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

ԸՆԴԵՐՔԻ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ՇԱՀԱԳՈՐԾՈՒՄԸ ԵՎ ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԸ

Երկրագնդի կեղևն իր ընդերքում պարունակում է օգտակար հանածոների հսկայական պաշարներ: Դրանց մի մասը տեղավորված է կեղևի ամենավերին շերտերում, մյուսները նրա մակերեսին:

Մինչև 18-րդ դարը մարդն օգտագործել է ընդամենը 26 քիմիական տարր, XX դարի սկզբներին՝ 59, այսօր նրա տնտեսական գործունեության մեջ է ընդգրկված ավելի քան 80 տարր:

Հանքային հանածոները պատկանում են սպառվող, չվերականգնվող ռեսուրսների շարքին: Դրանք առաջացել են երկրագնդի կազմավորման շրջանում և օգտագործման հետ նրանց պաշարներն աստիճանաբար նվազում են: Բայց «չվերականգնվող» հասկացությունը հարաբերական է, քանի որ երկրագնդի կեղևում միշտ էլ տեղի է ունենում երկրաքիմիական բարդ պրոցեսներ, որոնց հետևանքով կազմավորվում են նոր միացություններ, հանքային հանածոներ: Եվ ապագայում, երբ տեկտոնական բարդ պրոցեսների շնորհիվ դրանք տեղափոխվեն երկրագնդի կեղևի մակերևույթ, կարող են օգտագործվել մարդկության կողմից: Սակայն այս պրոցեսները տեղի են ունենում երկրաբանական մասշտաբի ժամանակահատվածներում, հազարավոր և միլիոնավոր տարիների ընթացքում, որը գործնականորեն մեզ համար նշանակություն չունի և հետևապես, կարելի է հաշվի չառնել:

Բոլորին քաջ հայտնի է, թե որքան կարևոր նշանակություն ունեն հանքային հանածոները մարդկության համար: Առանց դրանց քաղաքակիրթ աշխարհը գոյություն ունենալ չէր կարող, մարդկության առաջընթացը կանգ կառներ: Հանքային ռեսուրսները էներգիայի առատ աղբյուր են, հումք են արդյունաբերության համար, շինարարությանը ապահովում են շինանյութերով: Երկրագնդի ընդերքում գտնվող զանազան հանածոները բազմաբնույթ կիրառում ունեն և այդ ոլորտն անընդհատ ընդարձակվում է: Ընդերքը տալիս է քիմիական արդյունաբերության հումքի 75%-ը և օգտակար հանածոներից ստացվող էներգիայի 83%-ը:

Լեռնահանքային արդյունաբերությունն ամենուրեք զարգանում է բուռն տեմպերով: Ամբողջ աշխարհում արդյունահանվող օգտակար հանածոների ընդհանուր արժեքը կազմում է 100-120 մլրդ դոլլար:

Երկրագնդի մասշտաբով հանքային հանածոների սպառումն ավելի արագ տեմպերով է կատարվում, քան բնակչության աճի տեմպերն են:

Այսպես, օրինակ՝ 1950-1968թթ. ածխի և երկաթահանքի սպառումը համարյա կրկնապատկվել է, նավթի պահանջարկը ավելացել 3,3 անգամ, իսկ երկրագնդի բնակչության թիվն այդ նույն ժամանակաշրջանում ավելացել է ընդամենը 38%-ով: Տեխնիկայի և գիտության զարգացման, մարդկանց բարեկեցության աճի հետ միասին ավելանում են օգտակար հանածոների հանույթի և վերամշակման տեմպերը:

ԱՄՆ-ում ճշգրիտ հաշվիչ մեքենաներով կատարված հաշվարկումները հնարավորություն են տվել կանխագուշակելու, որ եթե նավթի արտահանումը շարունակվի ներկա տեմպերով, ապա նրա պաշարները կբավականացնեն ընդամենը 11 տարի, բնական գազինը՝ 12, Կանադայում՝ համապատասխանաբար՝ 18, 25 տարի: Երկաթահանքի պաշարները Ֆրանսիայում կբավականացնեն 80 տարի, Շվեդիայում՝ 70, Անգլիայում՝ 250 տարի: Մեծ են երկաթհանքի պաշարները ԱՄՆ-ում, Կանադայում, Բրազիլիայում, Հնդկաստանում: Մյուս հանքային հանածոների տեսակետից եվրոպական երկրները և ԱՄՆ-ը բավականին աղքատ են ու կախման մեջ են ներմուծվող երկրներից: Այսպես օրինակ՝ ԱՄՆ-ը ներմուծում է երկրում օգտագործվող կապար-ցինկային հանույթի մոտ կեսը և բոքսիտների մոտ 90%-ը: Ինչ վերաբերում է Ռուսաստանի Դաշնությանը, ապա բավականաչափ ապահովված է հիմնական հանքային հանածոներով:

Գիտական գրականության մեջ խիստ գնայուն ապրանք է դարձել Մասսաչուսեթսյան տեխնոլոգիական ինստիտուտի գիտնականների կողմից հռչակված «Աճման սահմանները» թեզը: Հիմք վերցնելով հասարակության մոդելը՝ որպես բաց համակարգ, որի «մուտքի» մոտ գտնվում են բնական ռեսուրսները, իսկ «ելքի» մոտ՝ այդ ռեսուրսներից ստացված առարկաները և իրերը, նրանք հաշվարկել են զարգացման զանազան տարբերակներ և եկել այն եզրակացության, որ գրեթե բոլոր տարբերակները հասարակությանը տանում է դեպի փակուղի: Հեղինակները նույնիսկ հաշվարկել և մոտավորապես սահմանել են այդ փակուղուն հասնելու ժամկետները: Միջին հաշվարկով դա հարյուր տարուց ավել չէ:

Մենդելևը իր ժամանակին նշել է, որ նավթով և քարածխով սահմանափակվելը նույնն է, թե վառարանը տաքացնել արժեթղթերով: Անշուշտ, մարդկությունը պետք է փնտրի և գտնի վառելիքի նոր աղբյուրներ: Այդ դեպքում կփոխվեն նավթի օգտագործման ժամանակակից մասշտաբները: Այդ տեսակետից, «Աճման սահմաններում» հաշվի չեն առնվում գիտական հայտնագործությունները: Էներգետիկ ռեսուրսների վերաբերյալ Վ.Ա.Կիրիլինի /1975/ կատարած վերլուծությունները ցույց են տալիս, որ մարդկությանը չի սպառնա վառելիքի պակասության աղետը: Ավելի շուտ, քան կսպառվի միջուկային վառելիքը, կյուրացվեն ուրիշ, առավել հզոր էներգիայի աղբյուրների օգտագործման մեթոդներ:

Օրինակ՝ այսօր լայն հեռանկարներ են բացվում մեծ էներգիա ստանալու նպատակով ջերմությունը ուղղակիորեն էլեկտրական էներգիայի վերածելու բնագավառում, որտեղ օգտագործվում է մագնիսահիդրոդինամիկ սկզբունքը /ՄԳԴ/: Նման հարմարանքը հնարավորություն է տալիս էլեկտրակայանների օգտակար գործողության գործակիցն ավելացնել 50-60%-ով: Մեծ հեռանկարներ են բացվել արևի էներգիայի օգտագործման բնագավառում:

Էլեկտրոնային հաշվիչ մեքենաներն սկզբում աշխատում էին լամպային սխեմաներով, այնուհետև անցան կիսահաղորդիչներին, որից հետո՝ ինտեգրալներին, և վերջապես՝ ամուր մարմնի սխեմային: Այդ անցումների շնորհիվ փոքրացան հաշվիչ մեքենայի չափերը և նվազեց էներգոկլանողականությունը, միաժամանակ մեծացավ աշխատանքի արդյունավետությունը: Կամ էլեկտրական ավտոմոբիլը. այն լուծում է երկու գլոբալ խնդիր՝ վերացնում է «նավթային սովը» և չի աղտոտում քաղաքների մթնոլորտը:

Գիտության զարգացումը նոր հեռանկարներ բացեց էներգիայի նոր տեսակների հայտնագործման բնագավառում: Օրինակ՝ ջերմամիջուկային ռեակցիայից կարելի է 300-700 անգամ շատ էներգիա ստանալ, քան ներկայումս ունենք:

Առանց բնական ռեսուրսների օգտագործման, արդյունաբերություն գոյություն ունենալ չի կարող, դա անխուսափելի երևույթ է, բխում է հասարակության զարգացման անհրաժեշտությունից: Այլ հարց է, երբ տեխնոլոգիական պրոցեսների անբավարար կատարելագործման հետևանքով շատ մեծ քանակությամբ բնական ռեսուրսներ են ծախսվում:

Արդյունաբերական արտադրությունը նույնպես պետք է անցնի «փակ ցիկլերի», ինչպես բույսերի սնման «փակ ցիկլն է»:

Այս հարցում անհրաժեշտ է ընդօրինակել բնությանը: Դա խիստ հրապուրիչ գաղափար է: Ակադեմիկոս Պ.Կապիցայի կարծիքով մարդը համաշխարհային մասշտաբով կարող է իրացնել «փակ ցիկլը» այն դեպքում, եթե նա տիրապետի էներգիայի այնպիսի աղբյուրների, որոնք գործնականորեն անսահմանափակ հզորություն ունեն: Այդպիսին է միջուկային ռեակցիայի շնորհիվ անջատվող էներգիան: Միայն դրա շնորհիվ մի արտադրության մնացուկը կարող է հումք հանդիսանալ մյուսի համար:

Իհարկե, եթե խոսենք այնպիսի խնդիրների մասին, ինչպիսին է արդյունաբերությունից օդ արտանետված ծծմբային միացություններից ծծմբի կորզումը, ապա այն ամբողջովին կծածկեր այդ նյութի նկատմամբ մարդու ունեցած պահանջը: Կամ ասենք, ծովային ջրի աղազրկումը, որը կարող է քաղցրահամ ջրերի պահանջը լրացնել և այլն: Այս հիմնախնդիրները գործնականորեն իրականացնելը պահանջում է

հսկայական էներգիայի սպառում: Իսկ եթե վերցնենք պարզ ու հասարակ հիմնախնդիրները, կտեսնենք, որ դրանց իրագործումը պահանջում է առողջ միտք և միջին հնարավորություններ: Օրինակ՝ հունգարական մասնագետները շարքից դուրս եկած ավտոդողերը օգտագործել են լինոլեում և մեկուսացնող նյութեր ստանալու համար՝ ծախսելով շատ քիչ էներգիա, իսկ ստացված օգուտը անհամեմատ մեծ է եղել: Պետք է միայն մտածել, թե ինչպես օգտագործել արդյունաբերական թափոնները: Ստվարաթղթային տարաներին անցնելը ոչ միայն կրճատել է փայտանյութի օգտագործումը, այլև համարյա հինգ անգամ իջեցրել է արտադրության ինքնարժեքը:

Այս բոլորից կարելի է հանգել մի եզրակացության. արդյունաբերության կազմակերպման համալիր եղանակը, որը վերաշրջանառության հիմքն է, բնական ռեսուրսների օգտագործման հարցում զգալի խնայողություն է առաջ բերում:

Տեխնիկայի զարգացումը հնարավորություն է տալիս այժմ հանքային-հետախուզական աշխատանքները կատարել ավելի քան 9 կմ խորության վրա: Հետևաբար, սպառվող հանքերի փոխարեն կարելի է արդյունահանել երկրի կեղևի համեմատաբար խոր շերտերի հանածոները, որոնք մինչև այժմ անմատչելի էին մարդու համար:

Այնուամենայնիվ, այն գաղափարը, որ հանքային հանածոներն անսպառ չեն, մեզ ստիպում է կենտրոնացնել բոլոր ուժերը ընդերքի հարստությունների պահպանության և արդյունավետ օգտագործման ուղղությամբ: Կարևոր է կորուստների դեմ պայքարի կազմակերպումը, քանի որ մեր հանրապետությունում արդյունաբերական թափոնները, հատկապես լեռնամետալուրգիական և լեռնաքիմիական արդյունաբերության ձեռնարկություններում, դեռևս զգալի տոկոս են կազմում:

Ամենից առաջ անհրաժեշտ է ռացիոնալ, կոմպլեքսային եղանակով օգտագործել հանքանյութը: Հայտնի է, որ մոլիբդենի կորզման ժամանակ հսկայական քանակությամբ այլ մետաղներ են կորչում, որովհետև լեռնահանքային արդյունաբերությունն առայժմ ի վիճակի չէ վերջիններս հանքից կորզել: Շատ հանքանյութ է կորչում դրա մշակման ընթացքում: Օրինակ՝ պղնձի հանքերը հարստացնելու դեպքում նրա շուրջ 1/3-ը մտնում է կոնցենտրատի մեջ և դուրս է շպրտվում որպես թափոն: Բացի այդ, կորչում են շատ արժեքավոր այնպիսի մետաղներ, ինչպիսիք են՝ արծաթը, արճիճը, ցինկը, մոլիբդենը, ոսկին և այլն: Հանքանյութի կոնցենտրատի վերամշակման ժամանակ պղնձի կորուստը կազմում է 6,2%, նիկելը՝ 14,3%, կոբալտը՝ 51,8%: Երկրի ժողովրդական տնտեսությունն այդ ճանապարհով տարեկան կորցնում է մի քանի միլիարդ ռուբլու արժողությամբ թանկարժեք ու հազվագյուտ մետաղներ: Ներկայումս հանքային հանածոների հանույթի և մշակության ՕԳԳ-ը կազմում է 0,60-0,65, այն ժամանակ, երբ ընդունված նորմաներով այն

պետք է լինի 0,7 և ավելին: Ոսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ դեռևս մեծ են կորուստները երկրի մետալուրգիական ձեռնարկություններում:

Բնության մեջ մաքուր հանքաքարեր չեն լինում: Դրանք միշտ խառնված են մի շարք այլ հանքատեսակների հետ, որոնց արժեքը երբեմն ոչ միայն չի գիջում հիմնական հանքատեսակին, այլ նույնիսկ կարող է գերազանցել: Օրինակ՝ Հայաստանում պղնձի և մոլիբդենի հանքաքարերի մեջ զգալի տոկոս են կազմում ոսկին, արծաթը, ցինկը, արճիճը և մի շարք այլ հազվագյուտ ու ազնիվ մետաղներ: Սակայն դրանց կորզելու տեխնոլոգիան դեռևս անբավարար է մշակված, որի հետևանքով մեծ քանակությամբ ազնիվ մետաղներ ենք կորցնում:

Օրինակ՝ Արարատի ոսկու կորզման ֆաբրիկայի /ԱՈԿՖ/ պոչամբարի նստվածքները /100 հեկտար, 5-6 մ հաստությամբ/, Կանադայի և Հայաստանի Հանրապետության համատեղ ձեռնարկությունների կողմից նորից վերամշակվեցին, որպեսզի կորզեն դրանցում եղած մի շարք արժեքավոր մետաղներ:

Անտնտեսվար են օգտագործվում նաև բաց հանքերը, որի հետևանքով հսկայական ցանքատարածություններ են շարքից դուրս գալիս, ստեղծվում են էրոզիոն պրոցեսների զարգացման օջախներ: Բազմաթիվ օրինակներ կարելի է բերել Արթիկ-տուֆի քարհանքների շահագործման գործունեությունից: Հայաստանի Հանրապետությունը ընդերքի հարստություններով, առանձնապես, մի շարք արժեքավոր մետաղային հանածոների՝ պղնձի, մոլիբդենի, ալյումինի, երկաթի հանքանյութերի, արդեն հետախուզված և հեռանկարային պաշարներով ԱՊՀ երկրների մեջ գրավում է առաջատար տեղերից մեկը: Բայց այս բոլորը դեռ չի նշանակում, թե կարելի է անտնտեսվար և շռայլ օգտագործել բնական հարստությունները: Հանքային ռեսուրսների արդյունավետ և համալիր օգտագործման, նրանցից բոլոր արժեքավոր բաղադրամասերի կորզման հարցերն արժանի են ամենալուրջ ուշադրության: Հանքային հումքի նկատմամբ ժողովրդական տնտեսության հարաճուն պահանջները կարելի է բավարարել ոչ միայն նոր հանքավայրերի յուրացման և գործող հանքերի ու ձեռնարկությունների կարողությունների ընդլայնման հաշվին, այլև արդեն մշակվող հանքավայրերի պաշարների ավելի լիակատար և արդյունավետ օգտագործման և, առաջին հերթին՝ բոլոր օգտակար բաղադրամասերի համալիր կորզման հաշվին: Պետք է նշել, որ դեռևս արդյունավետ չեն օգտագործվում Քաջարանի խոշորագույն պղնձամոլիբդենային հանքավայրերի հանքաքարերի պաշարները: Այստեղ հանքաքարն արդյունահանվում է հանքավայրերի հարուստ տեղամասերի ընտրական շահագործման մեթոդով՝ մի կողմ նետելով համեմատաբար աղքատ և օքսիդացված հանքաքարերը, որոնք կիտվել են միլիոնավոր տոննաներով: Դա հանքավայրերի շահագործման տեխնոլոգիայի կոպիտ խախտում է, որը հասցնում է արդյունաբերական հանքաքարերի զգալի կորուստների: Համեմատաբար աղքատ կամ օքսիդացած հանքաքարերի օգտագործման հիմնախնդրի լուծումը, դրանցից մետաղի կորզման ավելացումը, հազվագյուտ և ցրված մետաղների կորզումը, ինչպես նաև կոմբինատի ընդլայնումը կապահովեն հանքավայրերի ճիշտ շահագործումը, լքյալ հանքաքարերի մեծ զանգվածների մշակումը և, որ ամենագլխավորն է հումքի համալիր օգտագործումը: Անհրաժեշտ է ավելի եռանդուն կերպով զբաղվել արտադրության «պոչերի» օգտագործման հարցով:

Ալավերդու լեռնամետալուրգիական կոմբինատում գազամաքրիչ կառույցների ոչ արդյունավետ աշխատանքի, ինչպես նաև տեխնոլոգիական պրոցեսների անկատարելիության պատճառով ծծմբաթթվի արտադրության համար ծծմբի օգտագործման աստիճանը չափազանց ցածր է: Մշակվում և օգտագործվում է ծծումբ պարունակող գազերի 40%-ից ոչ ավելին, ծծմբաթթվի արտադրության կարողություններն օգտագործվում են 62%-ով: Դրա հետևանքով մթնոլորտ արտանետվող թունավոր գազերի քանակը մեծապես գերազանցում է թույլատրելի առավելագույն նորմաները:

Ակադեմիկոս Ա.Ե.Ֆերսմանը անդրադառնալով այս հարցին, դեռևս 1932թ. նշել է.«... Հանքանյութերի համալիր օգտագործման հարցն արմատապես տնտեսական գաղափար է, որը միջոցների և էներգիայի նվազագույն ծախսով ստեղծում է առավելագույն արժեքներ, միևնույն ժամանակ այդ հարցը մեր բնական հարստությունների անխնա շռայլումից պահպանելու գաղափար է, հումքի լիակատար օգտագործման, բնական պաշարները ապագայի համար պահպանելու գաղափար»:

Գունավոր մետաղների հանքավայրերը, ինչպես արդեն նշեցինք, աչքի են ընկնում համալիր ու բազմազան կազմությամբ: Հիմնական բաղադրիչների /պղինձ, ցինկ, կապար/ հետ մեկտեղ դրանք սովորաբար պարունակում են նաև ուղեկից արժեքավոր բաղադրամասերի՝ ոսկու, արծաթի, պլատինոիդների, մոլիբդենի, կոբալտի խառնուրդներ: Համալիր հանքանյութերում լայնորեն տարածված են նաև հազվագյուտ մետաղները և ցրված տարրերը, որոնք հսկայական, անփոխարինելի դեր են խաղում ժամանակակից արդյունաբերության մեջ: Դրանցից են՝ կադմիումը, ինդիկումը, գերմանիումը, սելենը, թելուրը, գալիումը, թալիումը և այլն: Տեխնիկական առաջադիմության, հատկապես, ատոմային, ռեակտիվ ու հրթիռային տեխնիկայի, ռադիոէլեկտրոնիկայի, կիսահաղորդիչների և պինդ համաձուլվածքների արտադրության զարգացման կապակցությամբ այդ բոլոր ուղեկից բաղադրամասերը, առավելապես հազվագյուտ և ցրված տարրերը, ձեռք են բերել հսկայական նշանակություն:

Հազվագյուտ և ցրված մետաղները ինքնուրույն, մաքուր հանքա-

վայրեր չեն կազմում: Օրինակ՝ սելենի և թելուրի ստացման աղբյուր են ծառայում բազմամետաղային, պղնձակոլչեդանային և ոսկու հանքանյութերը, կադմիումը կորզվում է ցինկի հանքանյութերից, գերմանիումը՝ կոքսացվող քարածուխներից և մասամբ երկաթի, բազմամետաղային և պղնձակոլչեդանային հանքանյութերից, գալիումն արդյունահանվում է բոքսիտներից, ռենիումը՝ մոլիբդենային հարստություններից և այլն /Է.Ա.Խաչատրյան, 1975/:

Տեխնոլոգիական պրոցեսների կատարելագործման և մետաղաձուլման նոր մեթոդների ներդրման, փոշեորսիչ և սուբլիմացման պրոցեսների կատարելագործման շնորհիվ զգալիորեն աճել է գունավոր մետաղների հանքանյութերից օգտակար բաղադրամասերի կորզման տոկոսը, բարձրացել է հարստանյութերի և նրանց համալիր օգտագործման որակը: Ներկայումս երկրի մի շարք առաջատար ձեռնարկություններում հաջողությամբ են իրականացնում հանքանյութերից հազվագյուտ, ցրված և այլ տարրերի կորզման աշխատանքները: Զգալիորեն աճել է մետաղների կորզման տոկոսը. հարստանյութերում պղինձը կազմում է 92-97%, կապարը՝ 88-90%, մոլիբդենը՝ 80-80% և այլն /Է.Մ. Խաչատրյան, 1975/:

Գունավոր մետալուրգիայի շատ գործարաններում հիմնական հումքի մշակմանը զուգընթաց կորզվում են նաև մյուս տարրերը: Նման եղանակով ստացվում է արծաթի, բիսմուտի, պլատինի համարյա ամբողջ քանակությունը, ոսկու 20%-ից ավելին, ծծմբի մոտավորապես 30%-ը, ցինկի, կապարի մինչև 10%-ը: Զգալիորեն աճել է նաև սելենի, թելուրի, գալիումի, ռենիումի, գերմանիումի, ինդիումի, թալիումի և այլ կարևոր տարրերի արտադրանքը:

Հայաստանի Հանրապետությունում ևս խիստ կենսական նշանակություն ունեն գունավոր ու հազվագյուտ մետաղների՝ պղնձի, ցինկի, կապարի, մոլիբդենի հանքանյութերի համալիր մշակման հարցը: Ինչպես նշում է Է.Մ. Խաչատրյանը, /1975/, չնայած տնտեսական շահավետությանը, հանքային հումքի համալիր օգտագործումը դեռևս անհրաժեշտ բարձրության վրա չի գտնվում, լեռնահանույթային ու վերամշակող արդյունաբերության համարյա բոլոր ճյուղերում տեղի են ունենում ուղեկից օգտակար բաղադրամասերի զգալի կորուստներ, հարստացուցիչ ֆաբրիկաների ու մետաղաձուլական գործարանների թափոններն օգտագործվում են աննշան չափերով:

Հանքային հումքի համալիր օգտագործումը համարվում է բնության պահպանության կարևորագույն հիմնախնդիրներից մեկը: Ընդերքի հարստությունների նկատմամբ խնայողական վերաբերմունքը և հանքային հումքի լիակատար օգտագործումը, մեծ եկամուտներ բերելով ժողովրդական տնտեսությանը, միաժամանակ շրջապատը զերծ կպահի աղտոտումից:

Ժողովրդական տնտեսության մեջ հանքային հումքի նկատմամբ պահանջարկի ընդհանուր մեծացումը անհրաժեշտություն է առաջ բերում խնայողաբար և արդյունավետ օգտագործել ընդերքի հարստությունները: Այդ պաշարների արդյունավետ օգտագործման և պահպանության հիմնական պահանջներն են՝

- պահպանել ընդերքի շահագործման վերաբերյալ օրենսդրությամբ սահմանված կարգը,
- ապահովել ընդերքի արդյունավետ և համալիր օգտագործման երկրաբանական համալիր հետախուզություններ,
- հավաստի գնահատել հանքային հանածոների պաշարները,
- կատարել օգտակար հանածոների պետական փորձաքննություն և պետական հաշվառում,
- առավելագույնս օգտագործել ընդերքի, ինչպես հիմնական և այլ հանածոները, այնպես էլ ուղեկցող բաղադրիչները,
- կատարել ընդերքից հանվող հիմնական հանածոների և ուղեկցող բաղադրիչների հավաստի հաշվառում,
- պահպանել հանքավայրերը հեղեղումներից ու տարբեր կարգի վնասակար ներգործություններից,
- պահպանել օգտակար հանածոների հանույթի, ձեռնարկությունների ժամանակավոր դադարեցման /կոնսերվացման/ կամ լիկվիդացման սահմանված կարգը,
- կանխել արդյունաբերական և կենցաղային թափոնների կուտակումը խորքային ջրերի տարածման վայրերում, որտեղ ջուրն օգտագործվում է խմելու և արդյունաբերական ջրամատակարարման համար:

ԲՆԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼԻՐՆԵՐԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ ԸՆԴԵՐՔԻ ՀԱՐՍՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՇԱՀԱԳՈՐԾՄԱՆ ՊՐՈՑԵՍՈՒՄ

Ընդերքը ոչ միայն հանքային, այլև էներգետիկայի հսկայական պաշարների աղբյուր է: Ընդերքի շահագործումը միաժամանակ բացասական է ներգործում շրջակա բնական միջավայրի բոլոր բաղադրամասերի վրա: Աշխարհում չկա ժողովրդական տնտեսության մի ճյուղ, որը բնական էկոհամակարգերի վրա իր բացասական ներգործությամբ համեմատվի լեռնահանույթի արդյունաբերության հետ: Բնական շրջակա միջավայրը զգալի փոփոխությունների է ենթարկում հանքավայրերի հետազոտման, հանքախորշերի բացման, հանքահումքի տեղափոխման, վերամշակման, լեռնահանքային ձեռնարկությունների ու ստորգետնյա կառույցների շինարարության ժամանակ: Հարստացուցիչ ֆաբրիկաներից ու հանքախորշերից սիստեմատիկ գետեր են թափվում հսկայական քանակի ոչ բավարար մաքրված /նույնիսկ բոլորովին

չմաքրված/ հոսքաջրեր՝ աղտոտելով ջրային ավազանը:

Հանքային հումքի մշակության պրոցեսում մարդն ակամայից փոփոխության է ենթարկում երկրագնդի տեսքը, որի հետևանքով մեծ մասամբ անուղղելի վնասներ են հասցվում բնությանը: Այն սկսվում է հորատանցքեր փորելու հետ միաժամանակ: Երբեմն հետախուզական աշխատանքների ժամանակ մեկ քառակուսի կիլոմետրի վրա փորվում է մինչև 20 հորատանցք:

Հետախուզական հորերը խիստ կերպով խախտում են տեղանքի ջրագրական ռեժիմը: Հորատանցքերի խողովակները հերմետիկ չլինելու պատճառով ստորերկրյա ջրային ավազաններում միմյանց են խառնվում աղի և քաղցրահամ, սովորական և հանքային-բուժիչ ջրերի պաշարները: Դրա հետևանքով մի շարք օգտագործելի ջրեր կարող են կորցնել իրենց արժեքավոր հատկանիշները և խոտանվել: Հայտնի են դեպքեր, երբ հանքահորերի ջրերը մակերես բարձրանալով և խառնվելով գետերի ու լճերի ջրերին, կտրուկ կերպով իջեցրել են դրանց կենսաբանական պոտենցիալը, դարձել ջրային բույսերի և կենդանիների ոչնչացման պատճառ: Բնության պահպանության շահերը պահանջում են այդ ջրերը մաքրելուց հետո միայն, թույլ տալ խառնվելու մակերեսային ջրերի հետ:

Հանքավայրերը շահագործելիս թույլ է տրվում հողերի շռայլում, երբեմն ոչնչացվում են անտառներ, արոտավայրեր, բերքատու հողամասեր: Դրա ցայտուն օրինակներից մեկը Արթիկ-տուֆի բաց հանքերի շահագործումն է, որտեղ ավելի քան 900 հեկտար բերրի հողատարածություններ շարքից դուրս են եկել, և ներկայումս համարյա ոչինչ չի արվում դրանց վերակուլտիվացման ուղղությամբ: Հանքանյութի մշակման պրոցեսում թափոնները երբեմն հսկայական տարածություններ են ամայացնում, ծածկում բերրի հողերը, աղտոտում ջրերը, օդը, հսկայական վնաս հասցնում մարդուն, կենդանական ու բուսական աշխարհին: Խիստ վտագավոր են նաև թափոնների վերերկրյա կուտակումները, այսպես կոչված՝ տերրիկոնները, որոնք քամու դեպքում վերածվում են փոշու հսկայական ամպերի, տարիներ շարունակ ծխում են, մարդու համար վտանգավոր սահքեր են առաջացնում, անձրևաջրերի միջոցով լվացվում ու աղտոտում են հողը, ջրերը և այլն: Կուզբասում սկսել են տերրիկոններն օգտագործել որպես հումք՝ շինանյութերի արտադրության մեջ: Նման աշխատանքներ են կատարվում նաև Եկատերինբուրգի մարզում, Դոնբասում, Էստոնիայում, Կարագանդայում:

Հաճախակի կատարվող պայթեցումները աղտոտում են օդը, փոշու ամպեր բարձրացնում, որոնք նստելով գետին, վատթարացնում են հողի հատկությունները, նվազեցնում բույսերի ֆոտոսինթետիկ ակտիվությունը:

Քարհանքների, ավազահանքերի, օգտակար հանածոների անխնա

և ոչ խելացի շահագործման ընթացքում հսկայական հողատարածություններ քայքայվում են, ծածկվում արտադրանքի թափոններով և դառնում գյուղատնտեսական օգտագործման համար ոչ պիտանի /ինդուստրիալ անապատներ/: Սովորաբար նման

կարգի հողերը զուրկ են բուսականությունից, և դրանց վրա աճում են մոլախոտային բույսերի առանձին տեսակներ:

Օրինակ՝ Անգլիայում վերջին 40 տարիների ընթացքում բաց եղանակով օգտակար հանածոների հանույթն ավելացել է 6 անգամ, իսկ թափոններով ծածկված հողատարածությունները կազմում են շուրջ 60 հազար հեկտար: Նման ինդուստրիալ անապատների վերածված հսկայական տարածություններ կան զարգացած արդյունաբերություն ունեցող մի շարք այլ երկրներում, ինչպիսիք են՝ ԱՄՆ-ը, Չեխոսլովակիան, Գերմանիան և այլն:

Տուֆի, պեմզայի, ավազահանքերի, մոլիբդենի, պղնձի և այլ հանքավայրերի շահագործման հետևանքով մեր հանրապետությունում շարքից դուրս են եկել ավելի քան 2500 հեկտար գյուղատնտեսական հողատեսքեր:

Ընդերքի հարստությունների շահագործման պրոցեսում քայքայված հողատարածությունները կարելի է ստորաբաժանել՝ ա/ հողատարածություններ, որոնք ծածկված են արդյունաբերական թափոններով, լեռնաքիմիական արտադրության լիցքերով և բ/ հողատարածություններ, որոնք վնասված են ընդերքի հանույթների հետևանքով /քարհանքեր, օգտակար հանածոների բաց հանքեր, ստորգետնյա հանքավայրերի փլվածքներ և այլն/:

Նման քայքայված հողատարածությունները պետք է վերականգնել տարբեր ուղիներով ու տարբեր նպատակներով՝ գյուղատնտեսական օգտագործման համար /հնարավորություն և պայմաններ լինելու դեպքում/, կամ հիմնադրել անտառային տնկարկներ, կառուցել լճակներ ու ջրամբարներ՝ ձկնաբուծության զարգացման նպատակով: Իրացվող տարածությունները կարելի է օգտագործել նաև բնակարանային կամ կապիտալ շինարարության համար:

ԸՆԴԵՐՔԻ ՊԱՇԱՐՆԵՐԻ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏ ՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ԵՎ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԻՐԱՎԱԿԱՆ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐԸ

Հայաստանի Հանրապետության ժողովրդական տնտեսության շահերը պահանջում են ավելի ինտենսիվ տնտեսական շրջանառության մեջ առնել երկրի բնական պաշարները, դրանք օգտագործել խնայողաբար և արդյունավետ:

Գիտության և տեխնիկայի բուռն աճն առանձնապես հրատապ է

դարձնում մարդու և բնության փոխհարաբերությունների հավերժական պրոբլեմը: Մենք որքան խելացիորեն օգտագործենք բնության հարստությունները, որքան մեծ հաջողությունների հասնեն արդյունաբերությունը, գյուղատնտեսությունը, գիտությունը, որքան բարձր լինի հանքային աշխատանքի արտադրողականությունը, այնքան հարուստ , գեղեցիկ և կուլտուրական կլինի մեր ժողովրդի կյանքը:

Բնական հարստությունների արդյունավետ օգտագործումը, պահպանումն ու վերարտադրումը, բնության նկատմամբ հոգատար վերաբերմունքը ՀՀ ժողովրդական տնտեսության զարգացման ծրագրի բաղկացուցիչ մասն է:

Հաշվի առնելով բնական ռեսուրսների պահպանության և արդյունավետ օգտագործման խնդրի խիստ կարևորությունը, նախկին ԽՍՀՄ - Գերագույն խորհուրդը 1975թ, հուլիսին ընդունեց «Ընդերքի պահպանությունն է՛լ ավելի ուժեղացնելու և օգտակար հանածոների օգտագործումը բարելավելու միջոցառումների մասին» օրենքը: Այդ օրենքում նշվում էր, որ ժողովրդական տնտեսության արագ զարգացման և այդ կապակցությամբ հանքային հումքի հարաճուն մասշտաբներով արտադրության մեջ ներգրավելու և այլ նպատակներով ընդերքի օգտագործումն ընդլայնելու պայմաններում հատուկ նշանակություն է ստանում ընդերքը պահպանելու և նրա շահագործումը բարելավելու խնդիրը: Ընդերքի պահպանությունը, նրա պաշարների արդյունավետ օգտագործումը արդիականության հրատապ հիմնախնդիրներից մեկն է, և նրա ճիշտ լուծումից մեծապես կախված են էկոնոմիկայի հաջող զարգացումը, ինչպես նաև ներկա և ապագա սերունդների բարեկեցությունը: Թվարկելով այս բնագավառում ձեռք բերված անվիճելի հաջողությունները, նախկին ԽՍՀՄ Գերագույն խորհուրդը միաժամանակ նշում է, որ օգտակար հանածոների արդյունահանում, հարստացում և վերամշակում կատարող նախարարություններն ու գերատեսչությունները, ձեռնարկություններն ու կազմակերպությունները միշտ չէ, որ ապահովում են հանքային հումքի արդյունավետ օգտագործման օրենսդրության պահանջները, հաճախ թույլ են տալիս օգտակար հանածոների մեծ կորուստներ:

Դեռևս մշակված չեն հանքային հումքից այնպիսի բաղադրիչների կորզման եղանակները, որոնք պիտանի են արտադրության մեջ օգտագործելու համար: Լուրջ վնաս է պատճառվում հանքավայրերին՝ առավել հարուստ հանքամասերից օգտակար հանածոների ընտրովի հանույթի հետևանքով:

Օրենքում արտացոլում են գտել սկզբունքային դրույթներ ընդերքի հարստությունների արդյունավետ օգտագործման ու պահպանման մասին, սահմանված են այդ բնագավառներում ձեռնարկությունների, կազմակերպությունների և քաղաքացիների խնդիրները:

Օրենսդրությամբ կարգավորվում է ընդերքի օգտագործման հետ կապված առավել կարևոր հարցերը, սահմանվում է նրա օգտագործման կարգը, օգտագործողների հիմնական իրավունքներն ու անելիքները:

Տնտեսական արդյունավետության բարձրացումը և շրջակա միջավայրի աղտոտման նվազեցումը օրենքով նախատեսվում է իրականացնել հանքանյութի արդյունահանման ժամանակ արտանետված գազերից, փոշուց և կեղտաջրերից օգտակար հանքային հումք կորզելու միջոցով: Արտադրության թափոնների մաքրումը և կորզվող նյութերի օգտագործումը դիտվում է որպես շրջակա միջավայրի պահպանության առավել հեռանկարային ուղիները:

Հանքանյութի արդյունաբերության ինտենսիվ զարգացման պայմաններում խնդիր է դրվում բնական համալիրները պահպանել ոչ միայն անմիջականորեն լեռնային աշխատանքների կատարման վայրերում, այլև կանխել շրջակա տարածությունների բնական համալիրների խախտումը:

Օրենքով հատուկ կարևորություն է տրվում լեռնային աշխատանքների ընթացքում հողերը վերակուլտիվացնելու, դրանք պիտանի վիճակի բերելու և ժողովրդական տնտեսության մեջ օգտագործելու հիմնախնդիրներին: Վերակուլտիվացումը կենսականորեն կարևոր հիմնախնդիր է, և նրա լուծումը պայմանավորվում է տնտեսական ու սոցիալական պահանջներով:

Կենսագործելով ընդերքի հարստությունների նկատմամբ խնամքով վերաբերելու սկզբունքը, պետք է հիշել, որ գիտատեխնիկական առաջընթացի ներկա փուլում արդյունահանվող հանքային հումքի ծավալի մեծացման հետ աճում են բնության վրա հասարակական ներգործության մասշտաբները: Ուստի, ընդերքի օգտագործման հարցը անխզելիորեն կապված է շրջակա բնական միջավայրի պահպանության ընդհանուր հիմնախնդիրների հետ:

Ժողովրդական տնտեսության մեջ հանքային հումքի սպառման անընդհատ աճը բարձրացնում է դրանց առավել արդյունավետ, խնայողաբար օգտագործման նշանակությունը, բոլոր ձեռնարկություններից, կազմակերպություններից, հիմնարկներից ու քաղաքացիներից պահանջվում է խնամքով վերաբերել ընդերքի հարստություններին:

Օրենքում նշվում է, որ առանձին հանքաարդյունահանող ձեռնարկություններ դեռևս անբավարար են օգտագործում օգտակար հանածոների հետախուզված պաշարները, հանքավայրերը մշակելիս թույլ են տալիս մեծ և ոչնչով չարդարացված կորուստներ: Նշվում է նաև, որ մի շարք դեպքերում օգտակար հանածոների անբավարար հետախուզման և դրանց բաղադրության ոչ լրիվ ուսումնասիրման, ինչպես նաև օգտակար հանածոների պաշարները հաշվարկելիս թույլ տրված սխալների հետևանքով հանքային ձեռնարկությունների նախագծումը կատարվում

է ոչ լրիվ, կամ անբավարար ելակետային տվյալների հիման վրա, որը հանգեցնում է տեխնիկական նախագծերի մեջ հաշվարկումների խոշոր սխալների, նյութական ու ֆինանսական միջոցների չարդարացված ծախսերի: Հանքահարստացուցիչ և մետալուրգիական կոմբինատների առանձին նախագծերում չեն նախատեսվում հանքային հումքի համար համալիր օգտագործումն ապահովող միջոցառումներ, նույնիսկ այն դեպքերում, երբ առկա են տվյալ հանքավայրերի բոլոր օգտակար բաղադրիչների հաստատված պաշարները: Դանդաղ է լուծվում ընդհանուր տարածում ունեցող օգտակար հանածոների հանույթի, փոքր հանքերի կրճատման հիմնախնդիրը: Այդ հանքերի մեծ մասը աշխատում է օգտակար հանածոների չհետախուզված պաշարների հիման վրա, առանց հանքահատկացումներն ու հողամասերի հատկացումները ձևակերպելու, որը հանգեցնում է հողի և օգտակար հանածոների խոշոր կորուստների: Հաճախ այդպիսի հանքերը զբաղեցնում են վարելահողերի և գյուղատնտեսական այլ հողահանդակների զգալի տարածություններ, որոնք հանքերում աշխատանքներն ավարտվելուց հետո, որպես կանոն, թողնվում են առանց վերակուլտիվացման, իսկ հողի բերքատու շերտը, չնչին բացառությամբ, չի պահպանվում: Կարևորագույն պետական նշանակության խնդիրներից մեկը համարվեց ընդերքի արդյունավետ, համալիր և խնայողաբար օգտագործման ապահովումը և դրա պահպանության ուժեղացումը:

1976թ. հունիսի 25-ին հրատարակվեց Հայկական ԽՍՀ Գերագույն Խորհրդի որոշումը՝ Հայկական ԽՍՀ-ում ընդերքի պահպանության հետագա ուժեղացման և օգտակար հանածոների օգտագործումը բարելավելու միջոցառումների մասին:

Մանրամասն թվարկելով այդ բնագավառում ձեռք բերած հաջողությունները, Գերագույն խորհուրդը նշեց նաև այն սխալները, որոնք դեռևս տեղ են գտել մեր աշխատանքում և առաջիկայում պետք է վերացնել: Մասնավորապես նշվում էր, որ արտադրությունը վատ կազմակերպելու, նախագծային պահանջները չկատարելու, մշակման համակարգերի կատարելագործման և հանույթի տեխնիկայի ու տեխնոլոգիայի բարելավման ցածր տեմպերի հետևանքով մի շարք հանքարդյունաբերող ձեռնարկություններում թույլ են տրվում հանքանյութի գերնորմայով կորուստներ: Գունավոր մետալուրգիայի հանքահարստացուցիչ և մետալուրգիական ձեռնարկություններում ցածր են հումքի համալիր օգտագործման ցուցանիշները, դանդաղ է աճում կարևոր մետաղների կորզումը: Չի մշակված հազվագյուտ թանկարժեք մետաղների և ցրված տարրերի կորզման արդյունավետ տեխնոլոգիան: Ոչ հանքային հումքի մշակման ժամանակ թույլ են տրվում մեծ կորուստներ: Չօգտագործված շատ ռեզերվներ կան շինանյութերի, հանքավայրերի համալիր շահագործման բնագավառում, տեղի են ունենում հանքային ջրերի

անվերադարձ կորուստներ: Օրենքում նշվում է նաև, որ լինում են դեպքեր, երբ օգտակար հանածոների հանքավայրերի ոչ բավարար հետախուզման, ինչպես նաև դրանց պաշարները հաշվելու ժամանակ թույլ տրվող սխալների պատճառով հանքարդյունաբերող ձեռնարկությունների նախագծումը կատարվում է ոչ լրիվ ելակետային տվյալների հիման վրա, որը հանգեցնում է հաշվեսխալների և նյութական ու ֆինանսական միջոցների չարդարացված ծախսերի:

Որոշ շրջաններում օդային ավազանը, գետերը և ջրամբարները աղտոտվում են հանքարդյունաբերող ձեռնարկությունների արտանետվածքներով և թափոններով:

Դանդաղ տեմպերով են ընթանում լեռնամշակումների հետևանքով խախտված հողերի վերակուլտիվացումը, հողամասերն անվտանգ և ժողովրդական տնտեսության մեջ օգտագործելու համար պիտանի դարձնելու աշխատանքները:

Գերագույն խորհրդի նախագահության ընդունած որոշման մեջ տրված են այն հիմնական միջոցառումները, որոնք կնպաստեն նշված թերությունների վերացմանը:

Ընդերքի պահպանությունն ուժեղացնելու և օգտակար հանածոների օգտագործումը բարելավելու կառավարության որոշումների կենսագործման համար անհրաժեշտություն առաջացավ կարգավորել ու կատարելագործել ընդերքի վերաբերյալ օրենսդրությունը, որպեսզի այն համապատասխանի տնտեսական և սոցիալ-մշակութային շինարարության արդի փուլի պահանջներին:

Ընդերքի պահպանության նոր օրենքի դրույթներից ելնելով, Հայկական ԽՍՀ-ում հետախուզվել և արդյունաբերական յուրացման են հանձնվել՝ պղնձի, մոլիբդենի, ոսկու, քարաղի, բենտոնիտային կավերի, հրաբխային խարամների, պերլիտների, զանազան շինարարական նյութերի ու հանքային ջրերի հանքավայրեր: Աշխատանքներ են տարվում բարելավելու հումքի արդյունավետ օգտագործումը, բնական պաշարների պահպանումը և այլն:

2002թ. նոյեմբերի 6-ին Հայաստանի Հանրապետության կառավարությունը ընդունեց «Հայաստանի Հանրապետության ընդերքի մասին» օրենք, որը կազմված է 11 բաժիններից և 65 հոդվածներից: Ընդհանուր դրույթներում տրված են ՀՀ ընդերքի մասին օրենսդրությունը և հիմնական հասկացությունները, օրենսգրքի խնդիրները, ընդերքի մասին սեփականության իրավունքը, օգտագործման և պահպանության պետական կառավարումը, Հանրապետության կառավարության և պետական կառավարման մարմինների իրավասությունները, ընդերքի շահագործման ձևերը, սահմանափակումը, ընդերքօգտագործողները, ընդերքօգտագործման հետ կապված՝ լիցենզավորումը, ընդերքօգտագործման կարգը, ժամկետները, իրավունքի փոխանցումը, գրավը, վաղաժամկետ

դադարեցման և ընդերքօգտագործման պայմանագրի լուծարման հիմքերը, ընդերքօգտագործման իրավունքի դադարեցումը և պայմանագրի լուծումը:

Օրենքի երկրորդ բաժինը վերաբերում է ընդերքի երկրաբանական ուսումնասիրությանը, որտեղ հստակ շարադրված են ուսումնասիրության ձևերը, կատարվող աշխատանքների պետական գրանցումը և հաշվառումը, երկրաբանական ուսումնասիրությանը ներկայացվող հիմնական պահանջները, օգտակար հանածոների, հանքավայրերի երկրաբանատնտեսագիտական գնահատումը, ընդերքի մասին պետական երկրաբանական և այլ տեղեկատվության պետական փոխանակությունը և այլ հարցեր:

Օրենքի 3-րդ բաժինը նվիրված է օգտակար հանածոների արդյունահանման և դրա հետ չկապված նպատակներով ընդերքից օգտվելու կարգին:

Ընդերքօգտագործման վճարների կարգի մասին դրույթները շարադրված են 4-րդ բաժնում, իսկ օգտակար հանածոների ու հանքավայրերի պետական հաշվառման հարցերը՝ 5-րդ բաժնում:

Օրենքում հատուկ բաժին է հատկացված ընդերքի պահպանությանը /6-րդ բաժին/: 51-րդ հոդվածում նշված է, որ Հայաստանի Հանրապետության ընդերքը ենթակա է պահպանության: Այնուհետև 8 կետով տրված են ընդերքի պահպանության հիմնական պահանջները: Այդ նույն հոդվածի 2-րդ կետում նշված է, որ ընդերքի պահպանության հիմնական պահանջների խախտման դեպքում լիազորված մարմինը, Հայաստանի Հանրապետության կառավարության սահմանված կարգով՝ սահմանափակում, դադարեցնում կամ արգելում է ընդերքից օգտվելը:

Ընդերքի օգտագործման և պահպանության պետական վերահսկողության հիմնադրույթները արտացոլված են 56-59 հոդվածներում: Այստեղ տրված են ընդերքի օգտագործման և պահպանության պետական վերահսկողության խնդիրները, իրականացնող մարմինները, պետական երկրաբանական վերահսկողությունը և դրա իրականացումը:

Ընդերքի մասին Հայաստանի Հանրապետության օրենսդրությունը խախտելու համար պատասխանատվություն կրելու հիմնադրույթները շարադրված են 8-րդ բաժնում: Այս բաժնում /հոդված 61/ տրված է նաև վնասների հատուցման կարգը:

Ընդերքի օգտագործման ընթացքում ծագող վեճերի լուծումը, միջազգային պայմանագրերը, եզրափակիչ և անցումային դրույթները շարադրված են համապատասխանաբար 9-րդ, 10-րդ և 11-րդ բաժիններում:

Հայաստանի Հանրապետության կառավարության կողմից ընդունված որոշման իրականացումը կնպաստի ընդերքի առավել արդյունավետ օգտագործմանը և նրա պահպանության ուժեղացմանը:

X ԳԼՈՒԽ

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՏՈՒԿ ՊԱՀՊԱՆՎՈՂ ՏԱՐԱԾՔՆԵՐԸ ԵՎ ԴՐԱՆՑ ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ

ՀԱՏՈՒԿ ՊԱՀՊԱՆՎՈՂ ՏԱՐԱԾՔՆԵՐԻ ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ

Յուրաքանչյուր երկրի զարգացման տարբեր չափորոշիչների հետ միասին խիստ կարևոր ցուցանիշ է նաև լանդշաֆտային առանձին տարածքների պահպանության մակարդակը: Խոսքը հատկապես վերաբերում է Հայաստանի նման փոքր տարածք զբաղեցնող և արտակարգ բազմազան բնական ռեսուրսներ ունեցող երկրներին: Մարգինալ գոտիների հետ միասին այստեղ պահպանության ենթակա են բնական առանձին օբյեկտներ՝ հուշարձաններ, բուսատեսակներ, կենդանատեսակներ, բուսական համակեցություններ, կենդանիների բնակատեղեր և վերջապես բնական տարածքներ, որտեղ դեռևս ինչ-որ չափով պահպանվել է անաղարտ, կուսական բնությունը:

Այն վայրերում, ուր մարդը վերափոխել է բնությունը, կառուցել քաղաքներ ու բնակավայրեր, նոր գործարաններ, ֆաբրիկաներ, ստեղծել գյուղատնտեսական մշակաբույսերի ընդարձակ ցանքատարածություններ, բույսերի և կենդանիների բազմաթիվ տեսակներ իսպառ ոչնչացվել են, անհետացել երկրի երեսից կամ պահպանվել միայն մարդու համար անմատչելի, ամայի վայրերում, իսկ կենդանիները հեռացել են ավանդական վայրերից, դեպի լեռները, հեռավոր անտառները, անապատներն ու տափաստանները:

Սակայն արդյունաբերության և գյուղատնտեսության բուռն զարգացման հետևանքով, հատկապես վերջին տարիներին, արագորեն ոչնչանում են նաև բնության այս վերջին ապաստանները և կենդանիների ու բույսերի նորանոր տեսակներ մատնվում անխուսափելի ոչնչացման:

Իսկ ինչպե՞ս պահպանել կենդանիների ու բույսերի անհետացող ու հազվագյուտ տեսակները: Չէ՞ որ դրանք խիստ անհրաժեշտ են և իրենց կարևոր դերն են խաղում բնության ընդհանուր հաշվեկշռում:

Դեռևս 20-րդ դարի սկզբներին տարբեր երկրներում կազմակերպել են հատուկ պահպանվող տարածքներ՝ արգելոցներ, ազգային պարկեր և արգելավայրեր, որտեղ արգելվում էր որսը, անտառհատումները և հողերի մշակությունը: Նման վայրերում ապաստան գտած կենդանիները և բույսերը ոչ միայն պահպանվում էին ոչնչացումից, այլև արագորեն աճում ու բազմանում: Այսպես ստեղծված արգելոցներն ու արգելավայրերը ներկայումս վերածվել են խոշորագույն գիտական կենտրոնների:

Ռուսաստանի Դաշնության տարածքում ամենահինը համարվում է

Հեռավոր արևելքում գտնվող «Կեդրովայա պադ» արգելոցը, որը հիմնադրվել է 1916թ. և զբաղեցնում է 18 հազ. հեկտար: Այստեղ ապաստան են գտել և պահպանվել հազվագյուտ բույսերի ու կենդանիների բազմաթիվ տեսակներ: Ներկայումս ԱՊՀ երկրներում ավելի քան 88 արգելոցներ կան, որոնց ընդհանուր տարածությունը անցնում է 7,5 մլն հեկտարից: Աշխարհի շատ նշանավոր ազգային պարկեր և արգելոցներ զանազան մայր ցամաքներում հուսալի ապաստան են դարձել անհետացող ու հազվագյուտ բույսերի և կենդանիների համար:

Նկ. 56. Լանդշաֆտային զբոսայգի Գյուլազարակում:

Աֆրիկա մայր ցամաքում գտնվող Յավա ազգային պարկը /Քենիա/ զբաղեցնում է ավելի քան 2 մլն հեկտար տարածություն: Այն ընդգրկում է արևից խանձված սավանները, որտեղ պահպանվում են հսկայական բաոբաբները, ծառանման կաքտուսները և ակացիաները: Այստեղ անվտանգության մեջ են փղերը, ռնգեղջյուրները, գետաձիերը, գոմեշները, այծքաղների /անտիլոպներ/ տարբեր տեսակները և այլ կենդանիներ, որոնց թիվը վերջին տարիներին աֆրիկական մայր ցամաքում խիստ նվազում է: Քենիայի մյուս ազգային պարկում՝ Ամբոսելիում, հուսալի ապաստան են գտել ընձուղտները, աֆրիկական առյուծները, Թոմսոնի գազելները և այլ հազվագյուտ կենդանիներ: Կոնգոյում /Բրազավիլ/ գտնվող Օդզալա ազգային պարկում պահպանվում են խոնավ արևադարձային անտառները և դրանց հազվագյուտ բնակիչները՝ գորիլլաները, գոմեշները, փղերը, գետաձիերը: Գարամբայի ազգային պարկը

/Կինշասա/ հայտնի է խոտային սավաններով, թփերով, գետաձիերով, կոկորդիլոսներով, սպիտակ ռնգեղջյուրներով, ընձուղտներով, առյուծներով, գոմեշներով, ընձառյուծներով, բծավոր բորենիներով, այծքաղներով, կապիկներով և այլ կենդանիներով: Տեսակային կազմով առանձնապես հարուստ է Ուպեմբայի ազգային պարկը, որտեղ հանդիպում են 115 կաթնասունների և 600 թռչունների տեսակներ: Հատկապես մեծ հետաքրքրություն են ներկայացնում փղերը, սև ռնգեղջյուրները, զեբրերը, առյուծները, այծքաղները, գետաձիերը, կոկորդիլոսները և այլն: Կենդանական և բուսական աշխարհի մեծ բազմազանություն է հանդիպում նաև Մոզամբիկի Գորոնգոզա և Տազանիայի սերենգետի ազգային պարկերում, որտեղ հատկապես շատ կան վագրակատուներ /հեպարդներ/, զեբրեր, ջայլամներ: Հյուսիսային Ամերիկայի ազգային պարկերից հատկապես հայտնի են Մաունտ Մակ-Քինլի և Իելոուստոնյան ազգային պարկերը, որտեղ պահպանվում են գրիզլի արջի, բարիբալի, իշայծյամի, բիզոնի, վապիտի եղջերվի վերջին մոհիկանները և մոտ 200 տեսակի թռչուններ: Բուսական ծածկոցն այնտեղ կազմված է թսուգայի, մայրու և եղևնու փշատերև անտառներից: Հնդկաստանում գտնվող Թիրապ ազգային պարկում պահպանվում են հազվագյուտ վագրեր, ընձառյուծներ, զամբար եղջերուն, տամինը, կաբարգան և այլն:

Նկ. 57. Արագածի ալպյան արգ ելավայրը:

Հայաստանի Բնության հատուկ պահպանվող տարածքների (ԲՀՊՏ) համակարգը ձևավորվել է 1958 թվականից: Ըստ «Բնության հատուկ պահպանվող տարածքների մասին» Հայաստանի Հանրապե-

տության օրենքի (1991թ.)՝

ԲՀՊՏ-ները դասակարգվում են պետական արգելոցների, ազգային պարկերի, պետական արգելավայրերի և բնության հուշարձանների: Ներկայումս Հայաստանում գործում են 3 պետական արգելոցներ (Խոսրովի, Շիկահողի, Էրեբունու), երկու ազգային պարկեր («Սևան» և «Դիլիջան») և 23 պետական արգելավայրեր: Պահպանվող տարածքների ընդհանուր մակերեսը կազմում է մոտ 311 հազ. հա, որը հանրապետության տարածքի մոտ 10%-է: Այստեղ պահպանվում են հանրապետության ֆլորայի և ֆաունայի տեսակային կազմի 60%-ը: Ցամաքային լանդշաֆտներում պահպանվող տարածքները կազմում են հանրապետության տարածքի մոտ 6%-ը, որը նման լանդշաֆտային և կենսաբանական հարուստ բազմազանություն և անթրոպոգեն ճնշում ունեցող երկրի համար խիստ անբավարար է: Բնության հատուկ պահպանվող տարածքները, բացառությամբ «Սևան» ազգային պարկի, հիմնականում իրենցից ներկայացնում են անտառային լանդշաֆտներ:

Հայաստանում տարածված բազմաթիվ բույսեր ու կենդանիներ հանդիպում են միայն մեր բնաշխարհում: Դրանք բնության մեջ ուսումնասիրելու համար գիտնականները շատ հաճախ հեռու երկրներից գալիս էին մեզ մոտ: Բանն այն է, որ մեր բուսականության 3500 տեսակներից մոտ 400-ը գիտության համար հազվագյուտ տեսակներ են, իսկ դրանցից 106-ը՝ մեր հանրապետության մենաշնորհն է, Հայաստանից դուրս չեն հանդիպում:

Ահա թե ինչու մեր հանրապետությունում ևս ստեղծվել են նման ապաստաններ, որտեղ պահպանվում են ոչ միայն կենդանիների ու բույսերի հազվագյուտ տեսակներ, այլև բնական լանդշաֆտների առավել բնորոշ ու արժեքավոր հատվածներ: Դրանցից մեկը *Դիլիջանի արգելոցն* է /ներկայիս ազգային պարկը/, որը զբաղեցնում է 27995 հեկտար տարածություն՝ ընդգրկվելով Հյուսիսային Հայաստանի լայնասաղարթ խոնավ անտառների ամենաընտիր զանգվածներ: Մյուսը *Խոսրովի* պետական արգելոցն է, որը զբաղեցնում է 29196 հեկտար տարածություն: Այստեղ են գտնվում մեր հանրապետության չորային շրջաններին բնորոշ նոսրանտառներն ու տափաստանները: Կազմակերպվել է նաև *Շիկահողի* արգելոցը, որտեղ պահպանության տակ է վերցվել *արևելյան սոսու* հռչակավոր պուրակը՝ իր շրջակա լանդշաֆտներով ու բուսական յուրատիպ համալիրով:

Կազմակերպվել են նաև 23 արգելավայրեր, այդ թվում Գյուլագարակի սոճուտը, Փամբակի և Չքնաղ լեռների մրտավարդի բուսուտները, Արեգունու լեռների գիհու անտառները, Սևանի ջրերից ազատված հողերի վրա հիմնադրված արհեստական անտառները, Գորավանի ավազուտները, Հերհերի և Ջերմուկի անտառները, Մարմարիկ գետի հովտում գտնվող Բանքսի սոճու պուրակը և վերջապես ալպիական գորգերի ու ալպյան մարգագետինների լանդշաֆտը Արագած լեռան բարձրադիր մասերում և այլն: Այդ արգելավայրերի տարածքի վրա նույնպես հանդիպում են բազմաթիվ և բազմազան հազվագյուտ բույսեր:

Հայաստանի Հանրապետության համար պահպանության ենթակա բույսեր են հայտարարված կենին, արջատխլենին, մրտավարդը, հունական ընկուզենին, տանձենին, գիհին, հոնին: Կենդանիներից անձեռնխելի են համարվում գորշ արջը, հովազը, լուսանը, վայրի կատուն, հսկայական մուֆլոնը, բեզոարյան այծը, այծյամը:

Արգելոցներ: Դա այն տարածքն է, որ լրիվ առանձնացված է սովորական տնտեսական օգտագործումից ու նպատակ է հետապնդում պահպանել և ուսումնասիրել այնտեղ եղած բնական օբյեկտներն ու պրոցեսները: Արգելոցը փաստորեն բիոգեոցենոզների էտալոն է՝ լաբորատորիա բնության մեջ:

Ինչպես նշվեց, Հայաստանում ստեղծված են երեք՝ Խոսրովի, Շիկահողի և Էրեբունու արգելոցները: Բնության պահպանության տեսակետից նպատակահարմար ենք գտնում համառոտակի տալ այդ արգելոցների նկարագրությունը:

Նկ. 58. Տեսարան Դիլիջանի ազգային պարկից:

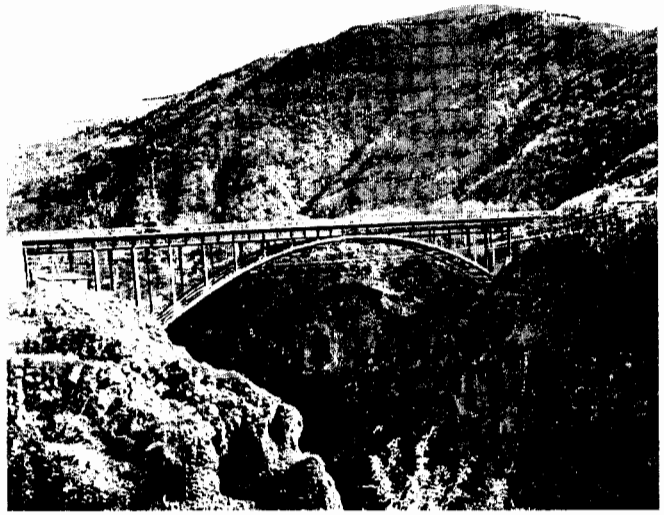
Խոսրովի արգելոցը ամենահինն է ԱՊՀ-ի երկրների տարածքում: Պատմական աղբյուրների վկայությամբ «Խոսրովի անտառ» արտահայտությունը կապված է Խոսրով Կոդակ թագավորի հետ /IV դար/: Ըստ պատմիչ Մովսես Խորենացու, նրա գահակալության տարիներին /330-338թթ./ արգելավայրի տարածքում՝ Գառնի և Ազատ գետերի վերին հոսանքներում կատարվել են անտառտնկումներ: Այս հանգամանքը է՛լ ավելի է մեծացնում արգելոցի արժեքը՝ որպես մեր նախնիների բնապահպանության ուղղությամբ կատարած հերոսական աշխատանքի ձեռակերտ արդյունք: Դարերի խորքից պահպանված և մեզ հասած «Խոսրովի անտառը» Հայկական ԽՍՀ Մինիստրների խորհրդի 1958թ. սեպտեմբերի 13-ի որոշմամբ դարձել է արգելոց: Գտնվում է մեր հանրապետության կենտրոնական մասում, Գեղամա լեռնաշղթայի հարավային լանջերի ու լեռնաճյուղավորությունների վրա, որտեղ հողատարված լանջերում առաջացել են բազմաթիվ ձորակներ, ժայռերի գեղեցիկ կուտակումներ, բնական զարմանահրաշ հուշարձաններ: Այն ընդգրկում է Գառնի և Վեդի գետերի ավազանները, Արտաշատի և Արարատի նախկին վարչական շրջանների սահմանները /ներկայումս՝ Արարատի մարզ/:

Նկ. 59. Տեսարան Վանաձորի բուսաբանական այգուց:

Խոսրովի արգելոցը գրավում է 29196 հեկտար տարածություն: Այն բաժանվում է երեք անտառպետությունների՝ Գառնիի, Խոսրովի և Սարիբուլաղի: Ազատ և Վեդի գետերի վերին հոսանքներում առաջանում են փոքրիկ ջրվեժներ, որոնք արտակարգ գեղեցկություն են տալիս

բնությանը: Արգելոցի ամբողջ տարածքում սփռված սառնորակ ու անուշահամ բազմաթիվ աղբյուրներ, միանալով ու փոքրիկ վտակներ կազմելով, ավելացնում են գետերի ջրային պաշարները:

Արգելոցի տարածքը գտնվում է ծովի մակերևույթից 1400-2250 մ - բարձրության վրա /Զարանջա լեռնագագաթ/ և այստեղ հանդիպում են բնական բուսականության ամենատարբեր խմբավորումներ՝ սկսած ամառային մերձարևադարձայիններից մինչև ալպյան մարգագետինները: Բուսականությունն այստեղ փոխվում է բառացիորեն յուրաքանչյուր քայլի վրա:



Նկ. 60. Տեսարան Ջերմուկի արգելավայրից:

Ամբողջ ֆլորան Խոսրովի արգելոցի սահմաններում բնորոշ է Առաջավոր Ասիայի արիդային /չորային/ մարզերին և հանդիսանում է նրա հյուսիսային ֆորպոստը: Մասնագետներն այստեղ տարբերում են բուսական մի շարք կենսատիպեր, անտառային /քսերոֆիլ, կղզյանման/, լեռնատափաստանային՝ տրագականտային տարրերի մասնակցությամբ, արգելոցի ստորին գոտում տարածված են նաև օշինդրային կիսաանապատները՝ հոտավետ օշինդրի գերակշռությամբ, ֆրիգանոիդ խմբավորումներ՝ արևելյան մամրիչով, սրածայր փշատերևուկով, հայկական անթառամով, սղոցավոր սերատուլայով /արծպա/ և այլն:

Յա. Ի. Մուլքիջանյանը /1975/ գտնում է, որ Խոսրովի արգելոցի կղզյանման անտառները ծագումով մասամբ կապված են Իրանի Ղարա-

դաղ և՛ Զագրոս շրջանների լեռնային անտառների հետ: Դրանք և՛ կազմությամբ, և՛ տեսակային կազմով կտրուկ տարբերվում են պոնտոհիրկանյան անտառային մարզերից: Այստեղ բացակայում են այդ անտառների հիմնական էդիֆիկատորները /միջավայր առաջացնող տեսակները/՝ արևելյան հաճարենին, վրացական կաղնին, կովկասյան լորենին, կովկասյան սոճին, բոխին, դաժին, կովկասյան տանձենին, իսկ խոտածածկում՝ մեզոֆիլ տարրերը և հատկապես պտերները: Դրա փոխարեն այստեղ գերիշխող է արևելյան կաղնին՝ սովորական հացենու հետ միասին, իսկ ենթանտառում հանդիպում են կովկասյան ցախակեռասը, սովորական բռնչին, տանձենու ավելի քան 7 քսերոֆիլ տեսակներ և արոսենու՝ Հայաստանում տարածված 12 տեսակներից 9-ը:

Այստեղ մեծ հետաքրքրություն են ներկայացնում մեր լեռնաշխարհին յուրահատուկ գիհու նոսրանտառները, որտեղ բազմապտուղ, գարշահոտ /սրաթեփուկ/ և այլ գիհիներից բացի աճում են նաև խիստ չորադիմացկուն նշենին, ուռատերև տանձենին, կովկասյան սոճին և այլն: Գետերի հովիտներում հանդիպում են ուռենու և բարդու տնկարկներ: Արգելոցի տարածքում և հատկապես Երանոսի լեռնաշղթայում հանդիպում են մի շարք հազվագյուտ տեսակներ: Արգելոցի ֆլորան պարունակում է 1686 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, խնձորենին, սալորենին, բալենին, արոսենին, սգնին, նշենին և այլն, հացազգիներից՝ աշորա Վավիլովի: Արգելոցում պահպանվում են գիհու և կաղնու նոսրանտառները, լեռնային քսերոֆիտները, լեռնատափաստանային և օշինդրային կիսաանապատային ֆորմացիաները:

Երկրագնդի վրա խիստ սակավ են նման վայրերը, ուր այդքան փոքր տարածքի վրա բուսական տեսակների այսպիսի մեծ կուտակումներ լինեն:

Հազվագյուտ և անհետացող էնդեմիկ բուսատեսակներից, որոնք գրանցված են «Կարմիր գրքում», Խոսրովի արգելոցի տարածքում հանդիպում են մատիտեղանման գեղածնկիկը, Խոցյատովսկու զանգակը, լերկատերև և Տուրնեֆորի փռշնիները, գեղեցիկ քրքումը, վայլելչատես շրեշտը, կովկասյան և քրդական արքայապսակները, հիրիկ ցեղի բոլոր ներկայացուցիչները, ավազային ծվծվուկը, Սովիչի խռնդատը, վարդակակաչ ցեղի բոլոր ներկայացուցիչները, Վավիլովի աշորան, սովորական ունաբը և այլն /ընդամենը 52 տեսակ, Մ.Գ.Գրիգորյան, 1976/:

Տեղական /էնդեմիկ/ տեսակներից հիշատակության են արժանի Թամամշյանի օշանը, հայկական խոզանափուշը, հազվագյուտ գազը, ալեհեր մեխակը, Զանգեզուրի մասրենին, Թախտաջյանի, Թամամշյանի, Սոսնովսկու և Մեդվեդևի տանձենիները, որոնք սփռված են արգելոցի ամբողջ տարածքում:

Ինչպես նշում է Մ.Գ.Գրիգորյանը /1976/, մոտ 16 տարվա արգելոցային ռեժիմը որոշակի ազդեցություն է թողել արգելոցի ֆլորայի վրա: Խոսրովի կիրճում՝ Հանդ գյուղի շրջապատը, որը մի ժամանակ վերածվել էր ամայի, էրոզացված տարածության, այժմ ծածկված է փարթամ բուսականությամբ: Տեղ-տեղ նույնիսկ զգացվում է կուսականության շունչը:

Ֆիտոցենոզները վերականգնվել են նաև Վեդի գետի կիրճում: Խոսրովասարի և Դանազ սարերի լանջերի գիհուտները պատված էին արահետներով, ինտենսիվ տրորվածությունը արգելակում էին բույսերի բնական վերաճը: Ներկայումս այս տարածություններում նկատվում է սերմնային առատ վերաճ, և ֆիտոցենոզն ստացել է իր բնական տեսքը:

Հարուստ է նաև Խոսրովի արգելոցի կենդանական աշխարհը: Այդ տարածքում կաթնասունները ներկայացված են 55 տեսակով, որոնցից են՝ անդրկովկասյան գորշ արջը, վարազը, լայնականջ ոզնին, հայկական մուֆլոնը, բեզոարյան այծը, լուսանը, գայլը, աղվեսը, առաջավորասիական ընձառյուծը և այլն: Հանդիպում են նաև թռչունների 142 տեսակ, որոնցից հատկապես արժեքավոր են մոխրագույն կաքավը, թխակապույտ աղավնին, սև անգղը, սպիտակագլուխ անգղը, արծիվը և այլն, սողունների 33 և մի շարք երկկենցաղների ու ձկների 5 տեսակներ:

Նկ. 61. Զրվեժ Զերմուկում:

Արգելոցի անողնաշարավոր կենդանիների հաշվառում չի իրականացվել: Այստեղ սարդակերպերից հանդիպում են մորմը, կարիճի մի քանի տեսակներ, խաչասարդը և տիզերի տարբեր տեսակներ. խեցգետնակերպերից՝ դաֆնիան, ցիկլոպները: Ուղղաթևերից այստեղ բնակվում են փոքր զամբիկների մի շարք տեսակներ, ինչպես նաև հավասարաթևերի և կարծրաթևերի զանազան տեսակներ: Թիթեռներից հայտնի են շատ տեսակներ, որոնք գրանցված են նախկին ԽՍՀՄ «Կարմիր գրքում»:

Ձկներից հիմնականում հանդիպում են կարմրախայտը, տառեխը, անգորական լերկածուկը, կողակը, իսկ սողուններից՝ տափաստանային իժը, հայկական գյուրզան, ժայռային մողեսը, դեղնափորիկը և այլն, կաթնասուններից՝ գորշ արջը, գայլը, աղվեսը, ընձառյուծը, լուսանը, վայրի խոզը, բեզոարյան այծը, մուֆլոնը, սովորական ոզնին, նապաստակը /ընդամենը 30 տեսակ/: Այստեղ են գտնվում հայկական մուֆլոնի և բեզոարյան այծի հիմնական ապաստանները, որտեղ պահպանվում են այդ արժեքավոր ու հետաքրքիր կենդանիների վերջին մոհիկանները:

Այստեղ կլիմայավարժեցվել էր նաև ուսուրական բծավոր եղջերուն, որը անզուսպ որսագողության զոհ դառնալով, ներկայումս իսպառ ոչնչացել է:

Հուշարձաններից /Խոսրովի ձորակի բուն կենտրոնում/ հայտնի են յուրահատուկ կրային ելքերը, որոնք հիշեցնում են բերդի ատամնավոր պարիսպներ, խաչքարեր: Որոշ վայրերում չափազանց գեղեցիկ է էրոզացված-մերկացած կրաքարային կեղևը, որը շողշողում է ծիածանի բոլոր գույներով: Ազատ գետի ձորը գեղեցիկ ժայռաբեկորների մի հրաշալի լաբիրինթոս է: Հատկապես գեղեցիկ են բազալտյա հզոր, վեցանիստ սյուները Գառնի գյուղի մոտ՝ կիրճի լանջին, որոնց բարձրությունը հասնում է մինչև 25 մետրի: Այստեղ են կառուցված հայկական հնագույն ճարտարապետության գլուխգործոցները՝ Գեղարդի տաճարը, Ամենափրկչի վանքը, Գառնիի հռչակավոր հեթանոսական տաճարը, որոնք վերականգնվելուց հետո առանձնակի հմայք են տալիս տեղանքին: Բավական հին է /13-րդ դար/ նաև Ազատ գետի վրա կառուցված կամուրջը:

Չնայած 1961թ. հրապարակվել է Հայկական ԽՍՀ Մինիստրների խորհրդի որոշումը՝ արգելոցների անտառներից անասունների դուրս բերման և դրանց արածեցումը արգելելու մասին, այնուամենայնիվ, այն չի կատարվում, ընդ որում, դրա խախտմանը այսօր էլ, նախկինի պես նպաստում են տեղական ղեկավար մարմինները:

Արգելոցներին սահմանակից են այնպիսի բնատարածքներ, որոնք ունեն բնության ռելիկտային ու էնդեմիկ տարրեր կամ բույսերի ու կենդանիների անհետացող տեսակների պահպանման բնական օջախներ:

Խոսրովի արգելոցում այդպիսի վայր է Գորովանի ավազուտը՝ իր էնդեմիկ բուսականությամբ: Նման վայրերը պահանջում են պահպանման ամենախիստ ռեժիմ:

Հիկահողի արգելոցը գտնվում է Զանգեզուրում, Խուստուփ լեռան հարավային և Մեղրու լեռնաշղթայի հյուսիսային լանջերին՝ Ծավ գետի ջրհավաք ավազանի սահմաններում: Գրավում է 10000 հեկտար տարածություն: Որպես արգելավայր՝ կազմակերպվել է 1959 թվականին: Արգելոց է հայտարարված 1976 թվականին:

Ունի բարդ ռելիեֆ և ընկած է ծովի մակերևույթից 700-2500 մ բարձրության սահմաններում, որտեղ հանդիպում են Մեղրու և Զանգեզուրի ֆլորիստիկական շրջաններին բնորոշ բուսականության տիպիկ խմբավորումներ, որոնք կրում են հիրկանյան բուսաբանական գավառի ազդեցության կնիքը:

Շնորհիվ բուսականության անտառային մեզոֆիլ բնույթի՝ այստեղ լավ են ներկայացված Կովկասյան բորեալ տարրերը:

Արգելոցի ցածրադիր գոտում տարածված են հիրկանյան բուսականության քսերոֆիլ և ջերմասեր խմբավորումներ և հատկապես արաքսյան կաղնու ու վրացական թխկու մացառուտները: Ծավ գետի հովտում աճում են դարավոր փռշնիներ, որոնց արմատային համակարգը ներթափանցում է քարաբեկորների ճեղքերը և, կարծես, ուղղակի ծուլվում է դրանց: Այստեղ մշակում են մերձարևադարձային մի շարք բույսեր, որոնցից՝ թզենին և նշենին վայրիացել են: Թփատեսակներից հանդիպում են անդրկովկասյան օլոճը, ժայռային և ձիաձետանման էֆեդրաները, ցաքին, բազմապտուղ գիհին: Խոտածածկում գերիշխում են ջղավոր մատնոցուկը /որը կրկնակի անգամ ավելի շատ ալկալոիդներ է պարունակում, քան բժշկության մեջ օգտագործվող ծիրանագույն մատնոցուկը/, հիրկանյան լերդախոտը, նրբատերև քաջվարդը և այլն:

Արգելոցի միջին հատվածում տարածված են Հայաստանի բոխատերև անտառների առավել մաքուր ծառածածկերը: Արաքսյան կաղնին աճելով ծովի մակերևույթից մինչև 1000 մ բարձրության վրա, աստիճանաբար իր տեղը զիջում է վրացական կաղնուն: Այդ անտառներում զգալի են վայրի պտղատու ծառատեսակները, հատկապես՝ տանձենիները /հանդիպում են զանգեզուրյան, բարձր, հիրկանյան տեսակները/, արևելյան խնձորենին, որն ունի բազմաթիվ այլատեսակներ: Այդ է պատճառը, որ որոշ գիտնականներ Հայաստանը համարում են կուլտուրական խնձորենու ծագման կենտրոններից մեկը /Յա.Ի.Մուլքիջանյան,1975/: Արգելոցի որոշ հատվածներում հանդիպում են հատապտղային կենու և սովորական ընկուզենու պուրակների: Այդ տարածքում են գտնվում Զանգեզուրի արևելյան հաճարենու միակ պուրակը և նրա տարածքին հարակից՝ արևելյան սոսու բնական խոշոր պուրակը:

Արգելոցի տարածքում կան մի շարք տեղական էնդեմներ, որոնք այլ վայրերում չեն հանդիպում: Դրանցից հիշատակության արժանի են Ստևենի և հայկական սգնիները, Թախտաջյանի և զանգեզուրյան մոշե-

նիները, տանձենին և այլն:

Անտառի վերին գոտում վրացական կաղնուն փոխարինում է արևելյան կաղնին: Հարավային թեքությունների վրա գերիշխում են արևելյան կաղնուց, բոխուց, հացենուց, թխկուց, խնձորենուց, տանձենուց կազմված կաղնուտները՝ թույլ արտահայտված ենթանտառով: Հյուսիսային լանջերում գերակշռում են բոխու ֆորմացիայի ծառուտները՝ կաղնու, ծտատանձենու, կեռասենու, տանձենու հատուկենտ, խմբակային և կուրտինային խառնուրդներով: Ծովի մակերևույթից 1800-ից մինչև 2400 մ բարձրության վրա անտառների արտադրողականությունը հետզհետե ընկնում է, շարունակվում են կաղնուտները իրենց բաղադրամասերով, որոնցից գերակշռում են հիրկանյան թխկին, արոսենին, տանձենին: 2400 մ մինչև 2600 մ բարձրություններում գերակշռում են մերձալպյան կորաբուն անտառները, որտեղ մացառային կաղնու հետ միասին աճում են նաև կեչին, արոսենին, բարձրլեռնային թխկին, տեղ-տեղ փռված գիհին /Գ.Մ.Ծատուրյան, 1974/:

Արգելոցի կենդանական աշխարհի ներկայացուցիչները են՝ անդրկովկասյան արջը, վարազը, այծյամը, գայլը, նապաստակը, հազվադեպ՝ վայրենակերպը և ընձառյուծը:

«Էրեբունի» արգելոցը գտնվում է Երևանից ընդամենը 8-10 կմ հեռավորության վրա, Մուշաղբյուր և Գեղադիր գյուղերի միջև: Այն տեղադրված է ծովի մակարդակից 1300-1400 մ բարձրությունների վրա և գտնվում է կիսաանապատային և լեռնատափաստանային գոտիների անցումային հատվածում: Արգելոցը կոչված է պահպանելու հացազգիների, այդ թվում նաև վայրի ցորենների՝ աշխարհում եզակի գենոֆոնդը:

Հաշվի առնելով հացահատիկային բույսերի վայրի ազգակիցների պահպանության գիտական ու գործնական անհրաժեշտությունը և համաշխարհային նշանակությունը՝ հայ գիտնականների ջանքերով և կառավարության որոշմամբ 1981թ. ստեղծվեց «Էրեբունի» արգելոցը, որտեղ պահպանվում են հացաբույսերի վայրի նախահայրերը:

Արգելոցի համեմատաբար ոչ մեծ տարածքում գրանցվել են 278 տեսակի բարձրակարգ բույսեր, որոնք պատկանում են 176 ցեղի և 42 ընտանիքի: Տեսակների քանակով հատկապես աչքի են ընկնում աստղածաղկազգիների /54 տեսակ/, բակլազգիների /27/, հացազգիների /27/ ընտանիքները: Արգելոցի բուսաշխարհի 7 տեսակներ գրանցված են Հայաստանի, այդքան էլ՝ ԽՍՀՄ «Կարմիր գրքերում»:

Արգելոցի զարդն են հանդիսանում վայրի ցորենները: Աշխարհում հայտնի վայրի ցորենների չորս տեսակներից արգելոցում աճում են երեքը՝ վայրի միահատիկ, վայրի ուրարտու և վայրի երկհատիկ /վերջինս կոչվում է նաև արարատյան ցորեն կամ վայրի հաճար/: Վայրի ուրարտու և երկհատիկ ցորենները հայտնաբերվել և նկարագրվել են Հայաստանում: Այդպիսի ցորեններին բնորոշ է ներտեսակային մեծ բազմազանություն: Դրանց տարատեսակները հաշվվում են տասնյակներով:

Արգելոցում վայրի հացազգիներից աճում են նաև միամյա աշորան կամ Վավիլովի աշորան, այծակնի և գարու մի քանի տեսակներ, ինչպես նաև շատ հազվագյուտ անքիստ բքաթեփուկը և արևելյան արմատագլխիկը: Բացի վայրի հացազգիներից, արգելոցում հանդիպում են նաև բազմաթիվ հազվագյուտ տեսակներ, այդ թվում աստղածաղկազգիներից՝ Տուրնեֆորի կանգարը, բակլազգիներից՝ խոշորածածկոց ակտինոլեման և անցողուն հոհենակերիան:

Արգելոցի կենդանական աշխարհը դեռևս հատուկ ուսումնասիրված չէ: Սակայն տարբեր հեղինակներ վկայում են, որ արգելոցում հանդիպում են բզեզների հազվագյուտ և սողունների, երկկենցաղների, թռչունների, կաթնասունների տարբեր տեսակների:

Հանրապետության երեք արգելոցներից տարածքի առումով ամենափոքրը՝ «Էրեբունի» արգելոցը /89 հեկտար/, թերևս ամենամեծն է աշխարհում իր նշանակությամբ՝ որպես մարդկության հանապազօրյա հացի «գենետիկական ֆոնդի» պաշարատեղ: Իրավամբ, այն ազգային խորհրդանիշ է բիբլիական Արարատից ու կապուտաչյա Սևանից հետո:

Ազգային պարկեր - հատուկ պահպանվող տարածք է, որտեղ բնական համալիրը գրեթե չի ենթարկվել մարդու բացասական ներգործությանը, իսկ բույսերի ու կենդանիների տեսակային կազմը ներկայացնում է գիտական որոշակի հետաքրքրություն: Այդ պարկում իրականացվում են բնության պահպանության հազարավոր տեսակների վերականգնման միջոցառումներ: Ի տարբերություն արգելոցների, ազգային պարկի տարածքի որոշակի մասը տրամադրվում է ակտիվ հանգստի, ճանաչողական և կուլտուրական միջոցառումների համար:

«Դիլիջան» ազգային պարկը 1958-2002թթ. ունեցել է պետական արգելոցի կարգավիճակ, իսկ 2002 թվականից վերածվել է ազգային պարկի:

Ազգային պարկի տարածքը ընդգրկում է Փամբակի, Արեգունիի, Հալաբի, Միափորի և Իջևանի լեռնաշղթաների համապատասխան լանջերը՝ Աղստև գետի միջին հոսանքի ավազանում, ծովի մակերևույթից 1110-2800 մ բարձրությամբ:

Կուսական լայնասաղարթ անտառները, տեղանքի գեղատեսիլ կտրտվածությունը և համայնապատկերի բազմազանությունն անզուգական գեղեցկություն են տալիս ազգային պարկին: Հայկական լեռնաշխարհի այս հատվածը շատերը Հայկական Շվեյցարիա են անվանում:

«Դիլիջան» ազգային պարկը ունի ֆլորիստիկական բնույթ՝ կոչված է պահպանելու հայկական լեռնաշխարհը եզրափակող Փոքր Կովկասի լեռնային համակարգին բնորոշ լեռնաանտառային ստվար զանգվածները, որոնք ունեն հողապաշտպան, կլիմայակարգավորիչ, ջրակարգավորիչ, առողջապահական, գիտական և տնտեսական նշանա-

կություն:

«Դիլիջան» ազգային պարկն ունի չափավոր խոնավ կլիմա՝ կարճ, մեղմ ձմեռներով: Տեղումների տարեկան քանակը 600 մմ-ից ավելի է, որոնք տարվա ընթացքում բաշխված են հավասարաչափ: Ազգային պարկի սահմաններում Աղստև գետն ընդունում է բազմաթիվ ջրառատ վտակներ, որոնցից հիշատակության արժանի են՝ Գետիկը, Հաղարծինը, Բլդանը, Հովաջուրը, Փոլադը և այլն:

«Դիլիջան» ազգային պարկում են գտնվում վճիտ և սառնորակ Պարզ լիճը՝ երրորդային և սառցադաշտային շրջանի բուսականությամբ, Հաղարծնի վանքը, Ախնաբադի եկեղեցին, Գոշավանքը: Այստեղ հուսալի ապաստան են գտել բույսերի ու կենդանիների մի շարք հազվագյուտ տեսակներ, որոնք հանրապետության այլ վայրերում աստիճանաբար անհետանում են:

«Դիլիջան» ազգային պարկի զարդն է հնագույն ասեղնատերևավոր ծառատեսակի՝ կենու պուրակը: Արգելոցի տարածքում հանդիպում են նաև արջատխլենու առանձին, կղզյանման պուրակներ:

«Դիլիջան» ազգային պարկը Հայաստանի այն հազվագյուտ անկյուններից է, ուր մինչև վերջերս պահպանել են կուսական անտառի որոշ հատվածներ: Այդպիսին էր անտառային լանդշաֆտը Հաղարծին գետակի վերին ավազանում, Պարզ լճից հարավ՝ լեռնալանջերին, մասամբ՝ Փոլադ գետի ավազանում:

Դեռևս 1948թ. Դիլիջանի անտառները դասվել են 1-ին կարգի անտառների շարքը, ուր արգելվում են գլխավոր հատումները:

Ազգային պարկի հարուստ բուսականությունն ընդգրկում է 50 ծառատեսակներ և 200-ից ավելի խոտաբույսեր: Բուսատեսակների 10%-ից ավելին ռելիկտային /հնագույն/ կամ էնդեմիկ են: «Դիլիջան» ազգային պարկի տարածքին հատկանշական են հաճարենու ստվերախիտ, խոնավ անտառները: Որոշ հատվածներում հաճարկուտներն ունեին առաջնային-ռելիկտային ենթաշարահարկ: Այսպես, օրինակ՝ Բալկա կոչվող ձորակում, հաճարենու ծածկոցի ներքո, աճում են երրորդական դարաշրջանից մնացած ծարխոտի երկու տեսակներ և անտառային նվիկ /արում/, որոնք ներկայումս հանդիպում են միայն կոլխիդյան տիպի անտառներում:

Ռելիկտային ծագում ունեն նաև արգելոցի արևելյան հատվածում հանդիպող փռշնու, գիհու և դրախտածառի անտառակները, ընկուզենու վայրի տնկարկները, որոնք հանդիպում են Գետիկի ավազանում և այլն: Անտառի կուսական հատվածներում առաջնային բուսական համակեցություններ /ֆիտոցենոզներ/ են առաջացնում նաև՝ լորենին, բոխին, թխկին, թեղին, կեչին և այլն:

Ազգային պարկի արևելյան հատվածում՝ Իջևանի լեռնաշղթայի լանջերում, տարածված են վայրի պտղատու տեսակների անտառայգիները, որտեղ առատորեն պտղակալում են՝ հոնին, տխլենին, սզնին, զկեռենին, մամխին:

Այնուամենայնիվ, Դիլիջանի ազգային պարկի անտառային հիմնական ֆիտոցենոզները կաղնուտներն են, որոնք իրենց հավասարը չունեն Կովկասի ողջ տարածքում: Դրանք հիմնականում տարածված են Արեգունի լեռնաշղթայի հյուսիսային մեղմաթեք և կիսաթեք լանջերին՝ Փոլադ, Տանձուտ, Բարեբեր գետերի ավազաններում, որոնք հսկայական, հաստաբուն, դարավոր ծառուտներ են:

Ազգային պարկի անտառներում գերակշռում է վրացական կաղնին, որը գտնվում է ծովի մակերևույթից մինչև 1600 մ բարձրության: Ավելի վեր տարածված է արևելյան կաղնին: Մի ժամանակ ազգային պարկի տարածքում լայնորեն տարածված էր երկարակոթուն կաղնին, որի առանձին ծառուտները պահպանվել են մինչև մեր օրերը:

Դիլիջանի ազգային պարկի որոշ հատվածներում /Դիլիջան քաղաքի շրջակայքում, Հովաջուր գետի ստորին ավազանում/ տարածված է նաև կովկասյան սոճին: Այդ տնկարկները ուղեկցվում են երկու՝ խոտային և չոր ֆիտոցենոզներով:

Բավականին հարուստ է նաև Դիլիջանի ազգային պարկի կենդանական աշխարհը: Միայն թռչնաշխարհի /օրնիտաֆաունա/ տեսակների թիվն այստեղ անցնում է 100-ից: Դրանց կեսից ավելին նստակյաց կյանք են վարում՝ չեն չվում: Արդյունագործական նշանակություն ունեն հավազգիները, գորշ և քարի կաքավները, կովկասյան մայրեհավը: Այստեղ բնակվում է նաև երրորդական դարաշրջանի ներկայացուցիչ լեռնային հնդկահավը, որը նախկինում լայնորեն տարածված է եղել Հայաստանի ողջ տարածքում:

Ռելիկտային թռչուններից հանդիպում են մորուքավոր և ոսկեգույն արծիվները, սպիտակագլուխ անգղը և այլն, որոնք որպես անհետացող, մեռնող տեսակներ, ճանաչողական մեծ նշանակություն ունեն և պահպանության խիստ կարիք են զգում: Այդ թռչուններն ապրում են արգելոցի սահմանամերձ հատվածներում՝ բարձր լեռնագագաթներին:

Անհամեմատ աղքատ է ազգային պարկի կենդանական աշխարհի կաթնասունների կազմը: Սակայն մի ժամանակ այն չափազանց հարուստ է եղել: Դրա պատճառն անթրոպոգեն գործոններն են, անարգել որսագողությունը, որն այսօր էլ շարունակվում է:

Ներկայումս այստեղ հանդիպում են՝ այծյամը, գորշ ու սիրիական արջերը, անտառային կատուն, լուսանը, քարի կզաքիսը, գորշուկը, նապաստակը, ոզնին, աղվեսը, գայլը, անդրկովկասյան սկյուռը, այգու քնամուլը /մեծ քնամուլ/, աքիսը և բազմաթիվ մանր կրծողներ:

Մինչև անցյալ հարյուրամյակի սկիզբը, ազգային պարկի տարածքում վխտում էին կովկասյան ազնիվ եղջերուի հոտերը, վայրի խոզերի բոլուկները, համույրը: Վերջին եղջերուներն այստեղ սպանվել են 1910-

1915 թվականներին:

Կովկասյան գորշ արջն արգելոցի իսկական տիրակալն է:

«Սևան» ազգային պարկ: Սևանի ավազանը, հրաշագեղ լճի հետ միասին մի հազվագյուտ բնական համալիր է, որն աչքի է ընկնում բնական ռեսուրսների մեծ բազմազանությամբ ու հարստությամբ: Դարեր շարունակ այդ բնական ռեսուրսները մարդու կողմից օգտագործվել են շռայլորեն ու անխնա, որի հետևանքով դրանցից շատերը ներկայումս գտնվում են սպառման եզրին: Առաջին հերթին սկսել են սպառվել ջրային ռեսուրսները, ինչպես նաև կենդանական ու բուսական աշխարհի ներկայացուցիչները, ամբողջ բուսական ցենոզները, այդ թվում՝ հատկապես, անտառային զանգվածները: Բուսական ծածկույթի ոչնչացումը իր հերթին ուղեկցվել է հողերի էրոզիայով և այլ երևույթներով, որոնց ընդհանուր արդյունքը հանդիսացել է միկրոկլիմայի անցանկալի փոփոխությունը, նրա ավելի չորային դառնալը:

Ջրերի աստիճանական նվազումից և աղտոտումից, լճի մակարդակի իջնելուց, լիճը էվտրոֆիկացիայի է ենթարկվել կամ ինչպես ասում են՝ «ծաղկել է»:

Դա չափազանց վտանգավոր երևույթ է, որի հետևանքով Սևանը կարող է աստիճանաբար վերածվել ճահճուտների:

Այս իմաստով անհրաժեշտություն է առաջանում պահպանել Սևանի ավազանի բնական ողջ համալիրը՝ խնայողաբար ու արդյունավետ օգտագործելով նրա բոլոր ռեսուրսները:

Բնության պահպանության հարցը նախկինում նույնպես գտնվել է Հայաստանի կառավարության ուշադրության կենտրոնում: Իրականացված մի շարք բնապահպանական միջոցառումների շարքում առանձնահատուկ տեղ է գրավում Հայաստանի կոմկուսի Կենտկոմի և Հայկական ԽՍՀ Մինիստրների խորհրդի 1978թ. մարտի 14-ի որոշումը՝ «Սևան» ազգային պարկ ստեղծելու վերաբերյալ:

Բնապահպանական հիմնարկությունների միասնական համակարգի՝ արգելոցների, արգելավայրերի, բնության հուշարձանների շարքում արգելոցային հատուկ տիպի տարածքների, այսպես կոչված՝ «ազգային պարկերի» ստեղծումը նոր էտապ է համարվում բնության պահպանության ընդհանուր համակարգում:

Ազգային պարկերի նշանակությունը ամենից առաջ այն է, որ «հավերժական բնության թագավորության» անզուգական գեղեցկություններն ու վայելքները մոտեցնի մարդուն՝ դարձնելով յուրաքանչյուրի սեփականությունը և միաժամանակ անձեռնմխելի կերպով այն պահպանի հաջորդ սերունդների համար: Ազգային պարկերի նպատակն է մարդու մեջ գիտակցական վերաբերմունք դաստիարակել դեպի հայրենի բնության հարստությունները: Նրան հնարավորություն տալ թեկուզև կարճ ժամանակաշրջանում ապրել կուսական բնության գրկում:

Եթե նախկինում ժողովրդական տնտեսության ու գիտության շահերը բնության պահպանության և բնական ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործման բնագավառում պահպանվում էին արգելոցների ու արգելավայրերի ցանցի ստեղծման միջոցով, ապա բնության ռեկրեացիոն շահագործման /հանգստի ու տուրիզմի ռեսուրսների օգտագործումը/ հարցերը փաստորեն /անուշադրության էին մատված/ անհրաժեշտ էկոլոգիական հիմնավորում չէին ստանում:

Կյանքը ստիպեց կրկին անդրադառնալ այդ հարցին՝ տուրիզմի և բնության պահպանության շահերի համապատասխանեցմանը, դրանց նպատակասլաց ու խելացի զուգակցմանը: Ներկայումս արդեն միանգամայն պարզ է, որ բնության հետ սերտ և ակտիվ հարաբերություններ ստեղծելու մարդկանց բուռն ձգտումը կարող է հանգեցնել հանգստի ու տուրիզմի ռեսուրսների արագ սպառմանը, անդառնալիորեն փոփոխելով կամ նույնիսկ իսպառ ոչնչացնելով՝ բնական հազվագյուտ համալիրները, այդ թվում նաև ֆլորան ու ֆաունան:

«Սևան» ազգային պարկը չափազանց հետաքրքիր մի բնական համալիր է, որտեղ առկա են լանդշաֆտային մի շարք գոտիներ: Բնական պայմանների անսովոր բազմազանության շնորհիվ, այստեղ կան կենդանական ու բուսական աշխարհների ներկայացուցիչների մեծ բազմատեսակություն: Այնտեղ կան նաև բնական ու ճարտարապետական բազմաթիվ հարուստ հուշարձաններ, որոնք պարկի անբաժանելի մասն են կազմում: Բնությունը այստեղ բացառիկ նպաստավոր պայմաններ է ստեղծել տուրիզմի և ակտիվ հանգստի այլ ձևերի կազմակերպման համար:

Խնդիր դրվեց ստեղծել մի յուրատիպ արգելոց, որտեղ մի կողմից կպահպանվեն բուսական ու կենդանական աշխարհի անհետացող ու անհետացման շեմին կանգնած տեսակները, բնական լանդշաֆտները, պատմական արժեք ներկայացնող հնությունները, ճարտարապետական կոթողները, բնական հուշարձանները, մյուս կողմից՝ բնակչության լայն զանգվածներին հնարավորություն կտրվի օգտվելու Սևանի ավազանի հանգստի ու տուրիզմի հարուստ ռեսուրսներից, առանց խախտելու բնության անդորրը:

Սևանի ազգային պարկը զբաղեցնում է 150 հազ. հա տարածություն, նրա տարածքում ստեղծվում են հինգ՝ Նորատուսի, Լիճքի, Կարճաղբյուրի, Գիլլիի և Արտանիշի արգելավայրերը,որոնցից յուրաքանչյուրն աչքի է ընկնում բուսական ու կենդանական տեսակների, անկենդան բնության տարրերի յուրահատուկ համալիրով: Այսպես, օրինակ՝ Նորատուսի արգելավայրում պահպանության տակ կվերցվեն լճի ջրերից ազատված հողագրունտներում ստեղծված արհեստական անտառները, որտեղ գերիշխում են կովկասյան և սովորական սոճու տնկարկները: Այդ անտառները հասակ առնելով, ներկայումս ապաստան են դար-

ծել մի շարք վայրի կենդանիների և բազմաթիվ թռչունների համար: Ստեղծվել են յուրահատուկ կենսաերկրացենոզներ, որոնց պահպանությունը առաջնահերթ խնդիր է դարձել: Նույն նպատակներին են ծառայում նաև Լիճքի և Կարճաղբյուրի արգելավայրերը, որտեղ նույնպես արհեստական անտառները հսկայական տարածություններ են զբաղեցնում՝ վերափոխելով լճի հարավային ափերի բնությունը: Ազգային պարկի նպատակն է նաև պահպանության տակ վերցնել լճի ափամերձ հատվածները՝ կենսաբանական ողջ համալիրի հետ միասին: Այստեղ միաժամանակ ուսումնասիրություններ պետք է կատարվեն լճի էվտրոֆիկացումը կանխելու ուղղությամբ:

Վերականգնված Գիլլիի արգելավայրում կպահպանվի Սևանի ավազանին բնորոշ ջրաճահճային բուսականության ու կենդանական աշխարհի հազվագյուտ ներկայացուցիչները: Ինչպես հայտնի է, լճի մակարդակը իջնելուց առաջ գոյություն ուներ Գիլլի փոքրիկ լիճը, որը կապված էր Սևանի հետ: Այս լճակի շուրջը տարածված եղեգնուտներում մեծ քանակությամբ ջրաճահճային թռչուններ ու այլ կենդանիներ էին բնակվում: Թռչունների մի մասը տեղաբնակ էին, մյուս մասն էլ ամռանը այստեղ էին գալիս հարավային տաք երկրներից: Գիլլիի ցամաքելու հետևանքով այս թռչունները կորցնելով իրենց հարազատ բնադրավայրերը, հեռացան Սևանի ավազանից, իսկ չվող թռչունները այլևս այստեղ չեն վերադառնում: Այսպիսով, Հայաստանի թռչնաշխարհի կազմից անհետացան 30-35 տեսակներ, որոնք իրենց ուրույն տեղն ունեն Սևանի ավազանի երկրակենսացենոզներում:

Այժմ խնդիր է դրվում վերականգնել Գիլլիի լճակը և եղեգնուտները, որպեսզի հնարավոր լինի «ետ բերել» այդ թռչուններին:

Արտանիշի արգելավայրը գտնվում է Սևանի արևելյան, այսպես կոչված՝ «Արեգունիի» ափերին: Այստեղ պահպանության տակ են վերցվում բնական անտառների մնացորդները (դերիվատ), որտեղ գերակշռում են բազմապտուղ, երկարատերև, սողացող և կազակական գիհիները, արևելյան կաղնին, սովորական հացենին, դաշտային թխկին և մի շարք այլ ծառաթփային տեսակներ: Դրանք Սևանի ավազանում նախկինում լայնորեն տարածված անտառային զանգվածների մնացորդներն են, որոնք պահպանության խիստ կարիք են զգում: Այս արգելավայրում պահպանության տակ պետք է վերցվեն նաև Սևանի ավազանին բնորոշ տափաստանային լանդշաֆտի կարևորագույն տարրերը՝ հատկապես բարձիկային բուսականությամբ ծածկված հողակտորները: Նշված արգելավայրերում իսպառ բացառվում են մարդու տնտեսական բոլոր կարգի միջոցառումները և առաջին հերթին՝ գյուղատնտեսական աշխատանքները: Դրա փոխարեն կշարունակվեն արհեստական անտառտնկումները և բնության հարստացման այլ միջոցառումները: Լայնորեն կծավալվեն տարբեր բնույթի գիտահետազոտական աշխատանքներ, որոնց նպատակը պետք է լինի լճի շրջակա լանդշաֆտների հետագա հարստացումը և հազվագյուտ ու անհետացող տեսակների պահպանությունը: Սևանի ավազանի տարբեր հատվածներում կստեղծվեն բուսաբանական և կենդանաբանական այգիներ, որտեղ հատուկ ռեժիմով կպահպանվեն առավել մեծ հետաքրքրություն ներկայացնող և ներկայումս անհետացման եզրին գտնվող բուսական և կենդանական տեսակները: Կարևոր հարց է նաև ազգային պարկի տարածքում գտնվող պատմական հուշարձանների պահպանության գործը:

Իսկ ո՞րն է Սևանի ազգային պարկի առանձնահատկությունը և ինչո՞վ է այն տարբերվում հանրապետության այլ տիպի հիմնարկություններից ու մասսայական հանգստի գոտիներից:

Խնդրի բարդությունն այն է, որ ազգային պարկի տարածքում մի կողմից անհրաժեշտ է զարգացնել գյուղատնտեսական արտադրությունը, մյուս կողմից, հուսալիորեն պահպանել կենդանի ու անկենդան բնության օբյեկտները: Բացի այդ, պաշտպանիչ գոտիներ պետք է ստեղծել նաև մարդու տնտեսական գործունեության շրջանների և պահպանվող օբյեկտների միջև: Դրա հետ միասին խնդիր է դրվում բուռն կերպով զարգացնել ճանաչողական տուրիզմը, աշխատավորության լիարժեք հանգիստը, բնության գրկում բավարարել նրանց կուլտուրական, գեղագիտական և կրթա-դաստիարակչական պահանջմունքները: Բացի այդ, անհրաժեշտ է նաև մեծ ծավալի բնապահպանական գիտելիքների մղել, հատկապես աճող սերնդի շրջանում, բնական հարստությունների պահպանությունը բարձր հիմքերի վրա դնելու նպատակով:

Ահա թե ինչու Սևանի ազգային պարկը իրենից պետք է ներկայացնի ամենաբազմազան բնական պայմանների մի համալիր, գիտական լեզվով ասած՝ էկոլոգիական բարդ օրգանիզմ, տարբեր ֆունկցիաներ և բնապահպանական տարբեր ռեժիմներ ունեցող տարածական համակարգ:

Ազգային պարկի տարածքում նախատեսված է հանգստի մեծ թվով գոտիներ: Այդ նպատակով ներկայումս նախագծման մեծ ծավալի աշխատանքներ են կատարվում: Կկառուցվեն տուրիստական բազմաթիվ հանգրվաններ, տարբեր ճամբարներ, պանսիոնատներ, քեմպինգներ, հյուրանոցներ, լողափեր և այդ բոլորի հետ միասին, իհարկե, սպասարկման անհրաժեշտ օբյեկտներ: Դրանց շնորհիվ մարդիկ հնարավորություն կունենան հանգստանալու միայն ազգային պարկի որոշ գոտիներում, որպեսզի վնասներ չհասցնեն շրջակա բնությանը:

Սևանի ազգային պարկը միաժամանակ կարևորագույն գիտական կենտրոն է դառնալու, որտեղ բուսաբաններն ու կենդանաբանները գիտության այլ ճյուղերի մասնագետների հետ միասին մեծ ծավալի գիտահետազոտական աշխատանքներ կկատարեն: Բնական ազգային «հավերժական» պարկերի ստեղծման հիմքում պետք է դրվեն բազմամ-

յա ու բազմակողմանի էկոլոգիական և հոգեբանական հետազոտություններ:

Արգելավայրեր. Ներկայումս Հայաստանի Հանրապետության տարածքում գոյություն ունեն 23 արգելավայրեր: Երբեմն դրանց անվանում են նաև արգելավայրային տեղամասեր:

Ի տարբերություն արգելոցի, որտեղ պաշտպանության տակ են վերցվում կենսաերկրահամակեցությունների բոլոր տարրերն անխտիր և այնտեղ խստիվ արգելվում են տնտեսական բնույթի ամեն տեսակի գործունեություն՝ որսը, հատումները, խոտհունձը, անասունների արածեցումը, օտար կենդանիների և բույսերի ներմուծումն ու կլիմայավարժեցումը, արգելավայրերում երկար տարիներ կամ մշտական, որոշակի սեզոնում կամ ամբողջ տարվա ընթացքում պահպանության տակ են վերցվում միայն առանձին ֆիտոցենոզներ, ընդ որում, թույլատրվում է օգտագործել ուրիշ բնական ռեսուրսներ՝ առանց վնաս հասցնելու պահպանվող օբյեկտին:

Արգելավայրային ռեժիմը վերաբերում է միայն պահպանության ենթակա այս կամ այն կենդանու կամ բույսի տեսակին, նրանց խմբին, իսկ կենսաերկրահամակեցությունների մնացած տարրերը կարող են պահպանության տակ չվերցվել:

Դասագրքի ծավալը հնարավորություն չի տալիս նկարագրել Հայաստանի տարածքում ունեցած բոլոր արգելավայրերը, ուստի կսահմանափակվենք միայն մի քանիսի բնութագրումով:

Արջատխլենու պուրակը զբաղեցնում է 40 հեկտար տարածություն, գտնվում է Իջևանի շրջանի Թալա գյուղից վերև, համանուն գետի աջ ափին, 1400-1600 մ բարձրությունների սահմանում: Որպես արգելավայր՝ կազմակերպվել է 1958 թվականին:

Պուրակում բացի արջատխլենուց, որը ծառուտների 40-50 % է կազմում, կան նաև կովկասյան բոխի, կովկասյան լորի, արևելյան հաճարենի, վրացական կաղնի, սովորական հացենի: Ծառուտի միջին տարիքը 120-150 տարի է: Արջատխլենու խոշոր, սլացիկ ծառերը հասնում են մինչև 25- 28 մ բարձրության, իսկ բների տրամագիծը՝ 80-100 սմ-ի:

Արջատխլենին երրորդական դարաշրջանի ռելիկտ է: Նրա ընդհատված (դեզյունկտիվ) արեալը տարածվում է Արևմտյան Եվրոպայից մինչև Հիմալայներ: Իր ընդարձակ արեալի սահմաններում ոչ մի տեղ տեսակային կազմով մաքուր անտառներ չի առաջացնում: Ինչպես ցույց են տվել ուսումնասիրությունները, նախկինում արջատխլենին լայնորեն տարածված է եղել Հայաստանի անտառներում: Դարերի ընթացքում արջատխլենու զբաղեցրած տարածություններն աստիճանաբար նվազել են կլիմայի փոփոխման և մարդու կողմից անտառների անկանոն ու անխնա շահագործման հետևանքով (Պ.Ա Խուրշուդյան, 1961):

Ախնաբադի կենու արգելավայրը մտնում է Դիլիջանի ազգային

պարկի կազմի մեջ: Արգելավայր է հայտարարված Հայկական ԽՍՀ Մինիստրների խորհրդի 1959 թվականի որոշմամբ: Այն գտնվում է Միափորի լեռնաշղթայի Ծաղկանց կոչվող լեռնաբազուկի հյուսիսային լանջին՝ Գետիկի աջափնյա վտակի, Ախնաբադի վերին ավազանում, 11-րդ դարում կառուցված Ախնաբադ վանքից 1,5 կմ հեռավորության վրա: Գրավում է 25 հեկտար տարածություն: Կենին անցյալում լայնորեն տարածված է եղել Եվրոպայում և Կովկասում, սակայն աստիճանաբար ոչնչացել և ներկայումս նրա միայն հատուկենտ տնկարկներն են մնացել: Այդ բույսի բնափայտից պատրաստում են բարձրորակ կարմիր կահույք, որը միջնադարում խիստ բարձր էր գնահատվում: Մարդիկ անխնա ոչնչացնում էին կենու պուրակները, ավելի շատ փայտանյութ մթերելու նպատակով:

Այս հետաքրքիր, խիստ հազվագյուտ ծառատեսակը փոքրիկ պուրակների ձևով հանդիսանում է նաև Փոլադ (5,0 հա), Հաղարծին և Բլդան գետերի ավազաններում (7,0 հա), ինչպես նաև Դիլիջանի արևմտյան սահմաններում գտնվող Բալկա ծորում: Դիլիջանի ազգային պարկից դուրս հանդիպում է Կրանց և Ոսկեպար գետերի հովիտներում, ինչպես նաև Շիկահողի արգելոցում, Ծավ, Սրաշեն և Վաչագան գյուղերի շրջակայքում: Արգելավայրում հաշվվում է կենու մոտ 5000 ծառ:

Կենու ծառուտների պահպանության խիստ անհրաժեշտության մասին խոսելիս պետք է նկատի ունենալ նաև այդ ծառատեսակի մի շարք կարևոր հատկությունները, որոնց շնորհիվ կենու բնափայտը մեծ չափով օգտագործվում է նավաշինության մեջ:

Վաղ անցյալում այդ ծառատեսակը Հայաստանում ունեցել է տարածման բավականին ընդարձակ սահմաններ: Սակայն կլիմայական պայմանների քսերոֆիտացման և անթրոպոգեն գործոնների ազդեցության հետևանքով, հատապտղային կենին աստիճանաբար գրեթե վերացել է և ներկայումս հանդիպող հազվագյուտ ծառուտները խիստ պահպանության կարիք են զգում:

Բանքսի սոճու պուրակը արհեստական տնկարկ է, գտնվում է Հրազդանի շրջանի Մարմարիկ գետի հովտում՝ Մեղրաձոր գյուղի դիմաց (եկեղեցու մոտ), ծովի մակերևույթից 1800-1900 մ բարձրության վրա, շրջապատված է մանրատերև լորենու անտառակներով: Չորս հեկտար տարածություն գրավող տնկարկն արգելավայր է հայտարարված 1959 թվականից : Սոճուտը հիմնադրվել է 40 տարի առաջ և հրաշալի աճի շնորհիվ այժմ խիտ, միակցված տնկարկ է դարձել:

Գուլազարակի սոճուտը Հայաստանի սոճու անտառների ամենատիպիկ հատվածներից մեկն է: Զբաղեցնում է 2586 հեկտար տարածություն: Արգելավայր է հայտարարված 1958 թվականից: Նրա մի հատվածը ձևավորվում է որպես լանդշաֆտային զբոսայգի:

Գիհու նոսրանտառային արգելավայրը ընդգրկում է Սևանի լեռ-

նաշղթայի հարավային դիրքադրության գիհու նոսրանտառները, որոնք գտնվում են Բաբաջան գյուղի շրջակայքում՝ ծովի մակերևույթից 1900-2400 մ բարձրության վրա և զբաղեցնում է 3312 հեկտար տարածություն: Մինչև 9-10 մ բարձրությամբ և 40-60 սմ բնի հաստությամբ, 120-140 տարեկան գիհու հետ միասին հանդիպում են նաև մի շարք ծառատեսակներ և թփատեսակներ: Գիհիների բնական վերականգնումը այստեղ ևս ընթանում է խիստ անբավարար, մեկ հեկտարում հանդիպում է ընդամենը 25-30 մատղաշ: Պտուղները մեծ մասամբ վնասված են զանազան մասնագիտացված վնասատուների կողմից:

Հայկական ԽՍՀ ժողկոմխորհրդի 1923թ. որոշմամբ Սևանի ավազանի Արագունու լեռնաշղթայի անտառային մնացորդներն արգելավայր են հայտարարվել: Այդ արգելավայրի պահպանությունը բարելավելու նպատակով ՀԽՍՀ Մինիստրների խորհուրդը 1958թ. ընդունել է հատուկ որոշում:

Գիհիները հիմնականում աճում են հարավային քարքարոտ լանջերում, որտեղ նրանց հետ մրցակցության մեջ չի կարող մտնել ոչ մի այլ ծառատեսակ: Չնայած գիհիների ցածրհամակեցությանը, դրանց հողապաշտպան դերը շատ մեծ է: Գիհու արմատները դուրս են գալիս պսակների պրոյեկցիայի սահմաններից և միանալով իրար՝ համաճում են: Դրա շնորհիվ հողի վերին շերտերը ամբողջությամբ ընդգրկում են արմատային համակարգի մեջ, որը և արգելակում է էրոզիան:

Գիհիների, այդ թվում Արեգունու արգելավայրի ծառաբույսերի պահպանությունը, առաջնահերթ նշանակություն ունի:

1975թ. դեկտեմբերի 9-12-ը Երևանում տեղի ունեցած գիհու հիմնախնդրին նվիրված համամիութենական առաջին գիտաժողովում նշված մի շարք կոնկրետ միջոցառումների իրականացումը, կնպաստի այդ նոսրանտառների պահպանության ու վերարտադրության բարելավմանը:

Սևանա լճից ազատված հողագրունտներում մոտավորապես 18 հազ. հեկտարի վրա հիմնադրվել են անտառային տնկարկներ, որոնք նախատեսված է ընդգրկել հանգստի գոտու մեջ: Արգելավայր են հայտարարված Հայկական ԽՍՀ մինիստրների խորհրդի 1959թ. հունվարի 29-ի որոշմամբ: Արեգունու լեռնաշղթայի առանձին հատվածներում դեռևս պահպանվել են մեկուսացված անտառներ և նոսրանտառներ: 1950-ական թվականներից սկսած մեծ ծավալի աշխատանքներ են տարվել Սևանի հողագրունտների անտառապատման ուղղությամբ: 1980թ. վերջում անտառապատված հողագրունտների ընդհանուր տարածությունը հասավ 18 հազ. հեկտարի:

Սկզբնական շրջանում, երբ ստորերկրյա ջրերի մակարդակը բարձր էր, տնկման համար հիմնականում օգտագործում էին ցածրարժեք բարդին և ուռենին: Սակայն մի քանի տարի անց, այդ ծառատեսակներից

կազմված անտառները ևս սկսեցին աստիճանաբար չորանալ: Պարզվեց, որ լճի մակարդակը իջնելու հետևանքով աստիճանաբար իջավ նաև ստորերկրյա ջրերի մակարդակը, որն իր հերթին խոնավասեր ծառերի ու թփերի ոչնչացման պատճառ դարձավ: Խնդիր դրվեց խոնավասեր, ցածրարժեք և ոչ երկարակյաց ուռենին ու բարդին փոխարինել չորադիմացկուն, արժեքավոր ու երկարակյաց սոճիով: Ներկայումս Սևանի ավազանի անտառային զանգվածներում հիմնական ծառատեսակը սովորական սոճին է: Սոճու անտառները դարձել են Սևանի ավազանի բնապատկերի անբաժանելի մասը: Փոխվել է նաև միկրոկլիման, նպաստավոր պայմաններ են ստեղծվել լճափը հանգստի գոտու վերածելու համար: Անտառում աճում են նաև պտղատու բազմաթիվ տեսակներ:

Անցյալ դարի վերջերին Հայկական ԽՍՀ Մինիստրների խորհուրդը որոշում ընդունեց Սևանի ափերը բարեկարգելու և հանգստի գոտու վերածելու մասին, որը պահանջում է էլ ավելի բարելավել անտառների պահպանության , ընդարձակման գործը: Վերջին տարիներին հանրապետությունում ստեղծված էներգետիկ ճգնաժամի պատճառով ապօրինի հատումները լրջորեն փոխեցին ոչ միայն հողագրունտներում ստեղծված անտառների, այլ ընդհանրապես շրջակա տարածքի ու Սևանա լճի էկոլոգիական վիճակը:

Արագածի ալպյան արգելավայրը ստեղծվել է Հայկական ԽՍՀ - Մինիստրների խորհրդի 1959թ. հունվարի 29-ի որոշմամբ. ընդգրկում է Արագած լեռան հարավային գագաթի քարի լճի շրջանը՝ ծովի մակերևույթից 3300 մ բարձրության վրա, 300 հեկտար տարածությամբ, ներառում է ալպյան մարգագետինները և բազմերանգ գորգերը:

Լեռների գագաթամերձ /ենթաջրբաժանային/ տարածություններին բնորոշ է յուրատիպ բուսական ծածկոցը, որը մասնագիտական գրականության մեջ անվանում են ալպյան բուսականություն: Այստեղ ունենք տիպիկ ալպյան գորգեր, որոնք լավ են արտահայտված Արագածի գագաթամերձ հարթություններում, ծովի մակերևույթից 3100-3300 մ - բարձրության վրա: Ալպյան գորգերի բնորոշ գծերից մեկը գորգային ֆլորայի ինքնատիպությունն է:

Ինչպես ցուց են տվել ուսումնասիրությունները, ալպյան արոտավայրերի բազմադարյան, գերծանրաբեռնված օգտագործման պատճառով զգալի տարածություններ աղքատացել, մասամբ նաև ճահճացել, անարդյունավետ են դարձել: Շատ տեղեր խիստ ոտնահարված ու էրոզացված են: Այդ տարածություններն արգելավայր հայտարարելու նպատակն է՝ Հայաստանի մարգագետնային գոտու բուսականության ոսկե ֆոնդի պահպանությունն ու վերարտադրությունը: Սակայն քիչ չեն դեպքերը, երբ խախտվում է արգելավայրի համար սահմանված կարգը, ինտենսիվ ու անկանոն արածեցման հետևանքով չափազանց օգտակար ու արժեքավոր ալպյան բուսատեսակների քանակն աստիճանա-

բար նվազում է:

Այս արգելավայրը հնարավորություն պետք է տա պահպանել ալպյան գոտու բուսականության հիմնական համակեցությունները, ամեն տարի այս վայրերից հավաքել են որոշ քանակությամբ սերմեր և ստեղծել ալպյան օգտակար բույսերի սերմերի ֆոնդ՝ քայքայված ու էրոզիայի ենթարկված զանգվածները բուսապատելու և վերականգնելու համար:

Արգելավայրի սահմաններում բնական հուշարձաններից հիշատակության արժանի են Քարի լիճը և «չինգիլները»՝ դեպի լիճը իջնող ժայռերի ու քարաբեկորների քառասային կուտակումները:

Գորավանի ավազուտներ: Արգելավայր է հայտարարված Հայկական ԽՍՀ Մինիստրների խորհրդի 1959թ. հունվարի 29-ի որոշմամբ: Գտնվում է համանուն գյուղից ներքև՝ Վեդի գետի ձախափնյա մասում, դեպի ցեմենտի-շիֆերի կոմբինատը ձգվող կրաքարային լեռնաշղթայի հարավարևմտյան մասում: Արգելավայրը շարժվող ավազների միակ նշանակալի զանգվածն է Հայկական ԽՍՀ-ում: Այն ժամանակ մտնում էր Խոսրովի պետական արգելոցի տարածքի մեջ: Զբաղեցնում է 200 հեկտար տարածություն:

Մասնագետները պնդում են, որ ավազուտային տարածությունները պետք է պահպանել, ոչ մի դեպքում առաջ չքաշելով դրանց տնտեսական օգտագործման հարցը, քանի որ այդ ֆիտոցենոզներում տարածված են բուսական աշխարհի այնպիսի ներկայացուցիչներ, որոնք այլ վայրերում սովորաբար չեն հանդիպում: Այսպես, օրինակ՝ Գորովանի ավազուտները և նրանց շրջակայքը Թամամշյանի օշանի, հայկական խոզանափշի, հազվագյուտ գազի, ալեհեր մեխակի և այլ էնդեմիկ բուսատեսակների տարածման միակ վայրն են ամբողջ աշխարհում:

Հերհերի արգելավայրի տարածքը 6140 հեկտար է: Կազմակերպվել է Հայկական ԽՍՀ Մինիստրների խորհրդի 1958թ. սեպտեմբերի 13-ի որոշմամբ, զբաղեցնում է Հերհերի անտառտնտեսության որոշ մասը՝ ծովի մակերևույթից 1400-2000 մ բարձրության վրա: Լանդշաֆտում գերակշռում են լեռնատափաստանային ֆիտոցենոզները՝ տեղ-տեղ կղզյանման անտառներով և նոսրանտառներով: Արգելավայրը Վայքի առավել քսերոֆիտացված զանգվածներից մեկն է, որը գտնվում է Արմենո-Իրանական ֆլորիստիկական գավառի /պրովինցիայի/ ազդեցության տակ: Արգելավայրի նոսրանտառները հիմնականում կազմված են բազմապտուղ գիհուց /փշատերև նոսրանտառներ/ և հիրկանյան թխկուց /սաղարթավոր նոսրանտառներով/:

Արգելավայրի նշանակությունն ավելի է մեծանում նրանով, որ այն Բրովիչի, Հայաստանի, Վորոնովի տանձենիների և մի շարք հազվագյուտ խոտաբույսերի աճման միակ վայրն է: Գեղեցիկ է նաև արգելավայրի բնությունը՝ գեղատեսիլ ձորակները, մռայլ քարաժայռերը, ջրվեժները, բազմագույն, հիմնականում՝ կարմրավուն կրաքարերը, ժայռերի և քարայրերի վայրի կուտակումները և այլն:

Արգելավայրի բնական հուշարձաններից են նաև բրածո ֆլորայի Կոդուրվանքի շրջակայքը: Ճարտարապետական հուշարձաններից մեծ հետաքրքրություն են ներկայացնում Կոդուրվանք եկեղեցին և 13-րդ դարում կառուցված բերդը:

Ջերմուկի արգելավայրը: Ջերմուկի անտառտնտեսության տարածքի մի մասն է: Զբաղեցնում է 3685 հեկտար տարածություն, ծովի մակերևույթից 1700-2200 մ բարձրության վրա: Արգելավայր է հայտարարված Հայկական ԽՍՀ Մինիստրների խորհրդի 1958թ. սեպտեմբերի 13-ի որոշմամբ:

Արգելավայրում պահպանման տակ են վերցված վերին լեռնային գոտու կղզյանման, առավելապես կաղնու անտառները, որտեղ գերակշռող տեսակը արևելյան կաղնին է: Արփա գետի ձորում, Չայքենդ գյուղից քիչ ներքև հանդիպում են Վավիլովի վայրի աշորայի բուսուտները, կաղնու անտառներում՝ Սոսնովսկու սողացող վարդը:

Բնական հուշարձաններից անհրաժեշտ է նշել հանքային աղբյուրները, որոնց ջերմաստիճանը հասնում է 80^{0}C-ի, Ջերմուկի գմբեթաձև ջրվեժը, Արփա գետի կիրճը, ճանապարհի վրա կախված «Աստված անցկացնի» և անմիջապես ճանապարհի մոտ՝ «Բազալտային արև» ժայռերը:

Արգելավայրի կենդանական աշխարհը հարուստ է և բազմազան: Հանդիպում են գորշ արջ, հազվադեպ՝ հովազ, վարազ, վայրի հավեր և այլն:

Սոսու արգելավայրը գտնվում են Զանգեզուրի հարավային մասում, Կապանի տարածաշրջանում՝ Ծավ գետի հովտում, տարածքը 60 հեկտար է: 1959 թվականից վերցված է պաշտպանության տակ:

Այստեղ հիմնականում աճում են արևելյան սոսու հսկայական ծառեր, որոնց բնի միջին տրամագիծը կազմում է 110 սմ, իսկ վեգետատիվ բներինը՝ 50 սմ: Ծառերի միջին բարձրությունը 29-30 մ է: Ամենահաստ ծառը, որի բարձրությունը 34 մ է, հողի մակերեսի մոտ ունի 5,0 մ տրամագիծ /Գ.Ի. Ադամյանց, 1962/:

Որոշ գիտնականների կարծիքով արևելյան սոսու պուրակը արհեստական ծագում ունի և հիմնադրված է նախաքրիստոնեական շրջանում: Սակայն ավելի հավանական է այն գիտնականների կարծիքը, ըստ որի, սոսին անցյալի հսկայածավալ անտառների մնացորդն է:

Արգելավայրի տարածքի մեջ են մտնում նաև սոսու պուրակի շրջակա լանդշաֆտները, որտեղ ևս առանձին կղզյակներով սոսու ծառուտներ են հանդիպում: Օրինակ՝ Ծավ գետի վտակ Մքնաձորի հովտում շուրջ 0,5 կմ, իսկ Շիկահող գետի հովտում՝ 4,0 կմ երկարությամբ ձգվում են սոսու ծառուտներով զբաղեցված տարածությունները: Այս

արգելավայրում հաշվվում են սոսու ավելի քան 5000 հասուն, սակայն մացառային ծագում ունեցող ծառեր:

Սոսու պուրակներ հանդիպում են նաև արգելավայրից դուրս, որոնք նույնպես գտնվում են պետության պաշտպանության ներքո: Դրանցից ամենախոշորը Կապանի տարածաշրջանի սահմաններում է, Ուջանիս գետի հովտում, նշված արգելավայրից 50-60 կմ հեռավորության վրա: Այստեղ ծառերը ավելի երիտասարդ են՝ բնի տրամագիծը անցնում է 80-100 սմ-ից /Յա.Ի.Մուլքիջանյան, 1975/:

Մրտավարդենու արգելավայրը. Հայաստանի որոշ շրջանների բարձր լեռնային գոտիներում տեղ-տեղ աճում են երկրորդային դարաշրջանի ռելիկտ հանդիսացող կովկասյան մրտավարդը /ռոդոդենդրոն/, որը չափազանց գեղեցիկ մշտադալար բույս է, մինչև 60-80 սմ - բարձրությամբ: Մրդավարդուտների ընդհանուր տարածքը կազմում է մոտ 1000 հեկտար: Արգելավայր է հայտարարված Հայկական ԽՍՀ Մինիստրների խորհրդի 1959թ. հունվարի 23-ի որոշմամբ: Այն ընդգրկում է Փամբակի և Ծաղկունյաց լեռների հյուսիսային լանջերում տարածված մրտավարդենու զանգվածները, որտեղ դրանք հիմնականում աճում են ծովի մակերևույթից 1900-2000 մ բարձրությունների վրա, անտառի վերին սահմանի մոտ՝ մասամբ ներառելով նաև ալպյան մարգագետինները:

Ծաղկունյաց լեռնաշղթան կովկասյան մրտավարդի տարածման ամենահարավային սահմանն է: Ցաքուցրիվ աճող մացառուտները նախկինում չափազանց տարածված և ներկայումս Կովկասյան գլխավոր լեռնաշղթայում աճող մրտավարդի հետ միասնական արեալ ունեցող մացառուտներն են: Սակայն դարերի ընթացքում, մարդու տնտեսական գործունեության և կլիմայի փոփոխության պատճառով այս բույսի արեալը սահմանափակվել է, ներկայումս մենք ականատես ենք նրանց գոյության վերջին փուլին:

Մրտավարդի առավել նշանակալի բուսուտը գտնվում է Փամբակի լեռներում՝ Մարգահովիտ /Համզաչիման/ գյուղի շրջակայքում՝ Մայմեխ լեռան լանջերին: Առավել փոքր բուսուտները ցրված են Չքնաղի, Ծովագյուղի, Աղստևի, ինչպես նաև Ծաղկունյաց լեռնաշղթաներում:

Հայաստանի Հանրապետության սահմաններում անծեռնմխելի են հայտարարված նաև մի շարք արժեքավոր, քիչ տարածված և հազվագյուտ բուսատեսակներ: Դրանք են՝ տանձենու, կեչու, արոսենու բոլոր տեսակները, հայկական չմենին, Հայկական հաղարջենին, բարձրլեռնային, գեղեցիկ, վրացական, հիրկանյան թխկիները, Տիգրանի կտտկենին, ընկուզենին, եփրատյան բարդին, բոլոր լիանները, հաճելի չմենին, կովկասյան սզնին, թփային դազիֆորան, անդրկովկասյան դեղնածաղիկը, խոշորածաղիկ խոստեկը, արաքսյան և երկարակոթուն կաղնիները, արարատյան ութառէջ կարմրանները, անտառային խաղողը և այլն:

Հայաստանի Հանրապետության տարածքում արգելավայր պետք է հայտարարվեն մի շարք ծառուտներ, որոնք մեծ հետաքրքրություն են ներկայացնում տեսակային կազմով և ֆիտոցենոտիկ առանձնահատկություններով: Դրանց թվին են պատկանում հատկապես Կապանի անտառպետության սահմաններում գտնվող հաճարենու 2 հեկտար զբաղեցնող միակ պուրակը:

Ամենայն հավանականությամբ հաճարենին ոչ հեռավոր անցյալում լայնորեն տարածված է եղել Զանգեզուրի անտառներում: Կլիմայական պայմանների փոփոխության և անթրոպոգեն ճնշման ուժեղացման հետևանքով այդ արժեքավոր ծառատեսակի արեալը աստիճանաբար փոքրացել է և ներկայումս այն մեռնող, անհետացող տեսակ է համարվում: Դրա վկայությունն է նաև այն, որ դեռևս հաճարենու առանձին ծառեր հանդիպում են Զանգեզուրի անտառների զանազան մասերում: Այսպես, օրինակ՝ Գորիսի շրջանի Բարձրավան /Երիցաթումբ/ գյուղի շրջակայքում, ծովի մակերևույթից 1700 մ բարձրության վրա , 1972թ. հայտնաբերվել է արևելյան հաճարենու միակ նմուշը:

Հանրապետության համար բավականին հազվագյուտ են դարձել նաև վայրի կամ անտառային խաղողի / Vitis silvestris L./ բուսուտները: Դրանք ժամանակին լայնորեն տարածված են եղել Տավուշի, Թումանյանի, Նոյեմբերյանի, Իջևանի, Կապանի, Գորիսի և մասամբ՝ Մեղրու նախկին վարչական շրջաններում: Այդ բուսուտների քանակը վերջին տարիներին սկսել է զգալիորեն նվազել: Անհասկանալի պատճառներով ներկայումս միանգամայն անտեսված է այդ հինավուրց և խիստ արժեքավոր տեսակի պահպանությունը՝ որպես բնության կենդանի հուշարձան: Անտառային խաղողի բուսուտներին առանձնապես մեծ վնաս են հասցնում մարդիկ, որոնք պտուղները ճաշակելիս կտրատում են նաև շվերը, ինչպես նաև անասունները, որոնք խժռում են դրանց հյութալի տերևները և ճյուղերը, կրծում բնի փափուկ կեղևը: Վայրի խաղողի բուսուտները նույնպես արգելավայր պետք է հայտարարվեն և հուսալի պահպանության տակ վերցվեն:

Արծվաշեն գյուղի մոտ /որը ներկայումս զավթված է Ադրբեջանի կողմից/, գետի աջ ափին, ծովի մակերևույթից 1450-1800 մ բարձրության վրա՝ հյուսիս-արևելյան և հյուսիսային զառիթափ ափին, խոտյան հարքների շրջափակման մեջ են մնում տխլենու /Corylus avellana L./ երեք ոչ մեծ անտառակներ՝ մի քանի տասնյակ հեկտար ընդհանուր տարածությամբ:

Այս անտառտնկարկները՝ որպես Հայաստանի բնության անկրկնելի հուշարձան, պետք է վերցնել պահպանության տակ և միաժամանակ կազմակերպել դրանց ընդարձակման գործը:

«Սև լիճ» արգելավայրը: Մինչև 2001թ. Սև լիճը եղել է արգելոց, այնուհետև 2002թ. վերածվել է արգելավայրի: Արգելավայրի ընդհանուր

տարածքը կազմում է 240 հեկտար: Այն բաղկացած է Սև լճի ակվատորիայից /176 հա/ և ափամերձ 100 մ /64 հա / տարածքից: Արգելավայրի շրջապատում առանձնացված է 1 կմ լայնությամբ պաշտպանիչ գոտի:

Արգելավայրը գտնվում է ծովի մակերևույթիվց 2658 մետրի վրա՝ Արցախյան հրաբխային բարձրավանդակի հարավային մասում՝ Վարդենիսի լեռնաշղթայի 3200-3500 մ բարձրություն ունեցող մի քանի լեռնագագաթների ստորոտում: Լիճը ռելիկտային ջրամբար է, որն առաջացել է հանգած հրաբխի երբեմնի խառնարանում: Լճի երկարությունը հասնում է 1950 մետրի, առավելագույն լայնությունը՝ 1250 մետրի, իսկ առափնյա գծի երկարությունը կազմում է 5500 մ, առավելագույն խորությունը՝ 7,8 մ: Ջրի ծավալը ավելի քան 10 մլն $մ^3$ է, թափանցելիությունը՝ 4,6 մ:

Լճի հատակը ափերի մոտ քարքարոտ է, իսկ կենտրոնական մասերում ծածկված է մանրահողային նստվածքներով: Առափնյա գիծը թույլ է կտրտված: Հյուսիսային, հյուսիս-արևմտյան և արևմտյան ափերը կտրտված են, ժայռային, հյուսարևմտյան հատվածում առկա են մի քանի այդպիսի ելուստներ: Հարավային և հարավարևմտյան կողմերից լիճը երիզում են լեռնային մարգագետինները:

Լճի ավազանի տարածքը կազմում է 13 $կմ^2$: Այն սնվում է հիմնականում ձնհալի և անձրևների ջրերով, մասնավորապես՝ ոչ ջրառատ աղբյուրներով: Լիճը սառչում է գրեթե կես տարի՝ հոկտեմբերի երկրորդ կեսից մինչև ապրիլի երկրորդ կեսը: Ամռանը լճում 50 սմ խորությամբ ջրի ջերմաստիճանը կազմում է 15^0C:

Լճի կենսաբանական պոտենցիալը ցածր է, քանի որ տարվա կեսը այն սառցակալած է, այնտեղ կենդանական աշխարհի ներկայացուցիչներ գրեթե չկան: Բացառություն է կազմում հատակային համմարուստը /Կողքալող/:

Լճի շրջակայքի տարեկան միջին ջերմաստիճանը 5^0C-ը չի գերազանցում: Հունվարի միջին ջերմաստիճանը -8^0C է, հուլիսինը՝ 15^0C: Տարեկան տեղումների միջին քանակությունը 700 մմ է /տաք շրջանում՝ 400 մմ/:

Բուսականությունը. Արգելավայրի ֆլորան ընդգրկում է 102 տեսակ և այլատեսակ, որոնք պատկանում են անոթավոր բույսերի 68 ցեղի և 27 ընտանիքների: Դրանք հիմնականում մարգագետնային ֆիտոցենոզների ներկայացուցիչներն են : Հիմնական տեսակներն են՝ սողացող երեքնուկը, լճի արևելյան հատվածում գերակշռում են տրագականտային ֆիտոցենոզները՝ ոսկեզօծ գազի գերակշռությամբ: Տարածքի մնացյալ հատվածի բուսականությունը գրեթե լրիվ ոչնչացել է, ոչխարապահ ադրբեջանցիների վայրագ արածեցման հետևանքով:

Ջրաճահճային բուսականությունը այստեղ ներկայացված է ընդամենը 2 տեսակով. երկկենցաղ մատիտեղ և բաժանված հրանունկ:

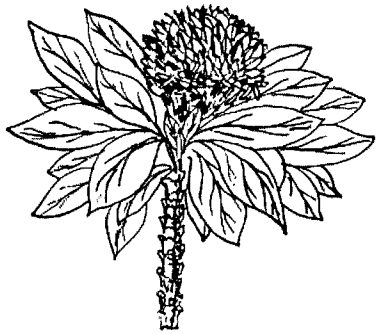
Կենդանական աշխարհի մասին տեղեկությունները բացակայում են: Հայտնի է միայն, որ 1967թվականին այստեղ կլիմայավարժեցվել է Սևանի իշխան ձկնատեսակի ռասսաներից մեկը: Արգելավայրի ներկայիս վիճակն անմխիթար է: Այնուամենայնիվ, արգելավայրի անմատչելի հատվածներում պահպանվել են մի շարք բուսական հազվագյուտ տեսակներ, որոնց հետագա պահպանությունը խիստ կարևոր խնդիր է: Դրանցից կարևորն են՝ էզեպչուկի ակնախոտը, ծիրանագույն մատնունին, Թախտաջյանի լոջունը և մի շարք այլ տեսակներ:

Նկ. 62. Սովորական շագանակենի:

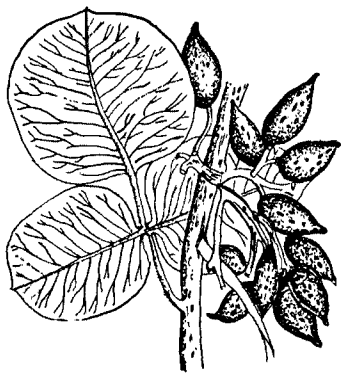
Հայաստանի դենդրոֆլորայի առանձին ներկայացուցիչների /բուսական համակեցությունների և բուսատեսակների/ պահպանությունը: Ռելիկտային բույսերից, որոնք պետք է վերցնել պահպանության տակ, տարածքում հանդիպում են 14 տեսակ: Դրանցից են. ասեղնատերևավորներից՝ կենին, մշտադալար տերևավոր տեսակներից՝ կովկասյան մրտավարդը, հունական շրջահյուսը, սովորական բաղեղը, բարձրաճ պարիլյակը, խտապսակ դափնյակը, անդրկովկասյան դափնյակը: Տերևաթափ տեսակներից հանդիպում են՝ արևելյան սոսին, բոխատերև ծելկվան, բթատերև պիստակենին, անտառային խաղողը, արջատխլենին, նռնենին, Շոբերի բորակաթուփը և այլն /Ա.Ա.Գրիգորյան, 1975/:

Նկ. 63. Պարիլյակ:

Քանի որ տարբեր առիթներով արդեն խոսել ենք կենու, կովկասյան մրտավարդի, արևելյան սոսու, անտառային խաղողի, արջատխլենու, Շոբերի բորակաթփի, ուստի համառոտակի կանգ առնենք մնացած տեսակների վրա:



Նկ. 64. Գայլա հատ (դափնյակ անդրկովկասյան):



Նկ. 65. Պիստակենի կլորատերև:

Շրջահյուս /պերիպլոկա/ հունական: Մշտադալար, փաթաթվող թուփ է: Տարածված է Կովկասում, Ղրիմում, Միջերկրականի ափերին՝ ծովի մակերևույթից մինչև 1000մ - բարձրության վրա: Հայաստանում հանդիպում է Դեբեդ, Աղստև և Արաքս գետերի հովիտներում:

Բաղեղ սովորական: Մշտադալար, փաթաթվող բույս է:Հայաստանում աճում է միայն Դեբեդ /Ալավերդի-Բագրատաշեն/ և Աղստև /Հաղարծին-Իջևան/ գետերի ստորին հոսանքներում՝ հաճարենու, բոխու և ղաժու անտառներում, համեմատաբար խոնավ ստվերոտ վայրերում:

Պարիլյակ /ամիլաքս/: Մշտադալար, փաթաթվող, փշոտ բույս է: Տարածված է Կովկասում, Բալկանյան թերակղզում, Փոքր Ասիայում, Հյուսիսային Իրանում: Հիմնականում աճում է գետահովտային խոնավ անտառներում, հաճախ դրանք դարձնելով անանցանելի: Հանդիպում է նաև անտառի եզրերի թփուտներում: Մեր հանրապետությունում աճում է Աղստև /Իջևան, Այգեհովիտ/ և Դեբեդ /Ախթալա, Բագրատաշեն/ գետերի ստորին հոսանքներում:

Գայլահատ /դափնյակ/: Խտապսակ և անդրկովկասյան դափնյակները փոքր թփեր են: Հանդիպում են մերձալպյան և ալպյան գոտիներում, առանձնապես հանրապետության հարավային շրջաններում: Խտապսակ դափնյակը աճում է մարգագետիններում, հարուստ հողերում, իսկ անդրկովկասյանը՝ քարքարոտ թեքությունների վրա, գետահունային քարքարոտ ավազների վրա:

Պիստակենի բթատերև /խնկենի/: Հայաստանում աճում է Թումանյանի և Նոյեմբերյանի նախկին վարչական շրջաններում՝ ծովի մակերևույթից մինչև 800 մ, իսկ Արարատի տարածաշրջանում՝ Վայքում, Զանգեզուրում /Մեղրիում/՝ մինչև 1100 մ բարձրությունում, չոր, քարքարոտ, համարյա հողազուրկ թեքությունների վրա, կովկասյան փռշնու, Ֆենցլի նշենու, գիհիների, վրացական թխկու, ուռիատերև տանձենու հետ խառը: Երբեմն կազմում է մաքուր ծառուտներ:

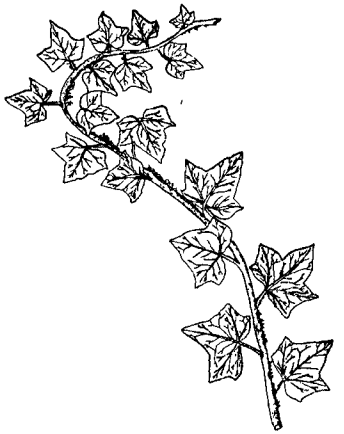
Պահպանության խիստ կարիք են զգում նաև Հայաստանի անտառներում տարածված պտղատու ծառատեսակները, որոնք զբաղեցնում են 10 հազար հեկտար տարածություն և կենտրոնացված են Իջևանի, Նոյեմբերյանի, Թումանյանի, Շամշադինի, Գուգարքի, Կապանի, Գորիսի, Մեղրու նախկին վարչական շրջաններում:

Հայաստանի անտառներում տարածված պտղատուները ներկայացնում են 16 ընտանիքի և 34 ցեղի պատկանող 123 տեսակներ, որոնցից պտղաբուծության համար արժեքավոր են 49-ը: Դրանցից են արջատխլենին, շագանակենին, կեռասենին, խնձորենին, կովկասյան տանձենին, սպիտակ թթենին, կովկասյան խուրման, փռշնին, խնկենին, ուռիատերև տանձենին, հոնին, նշենին և այլն:

Խիստ պաշտպանության կարիք են զգում երկարակոթուն կաղնին, սովորական բաղեղի, ինչպես նաև բարձրաճ պարիլյակի բուսուտները Իջևանի նախկին վարչական շրջանում՝ Աղստև գետի հովտում: Ալավերդի-Բագրատաշեն տարածության վրա ոչնչացվում են հունական շրջահյուսը և սովորական բաղեղը: Նույնը պետք է ասել նաև կովկասյան խուրմայի, բոխատերև ծելկվայի, նռնենու, թխկու, ունաբի, խնկենու մասին, որոնք նույնպես ներկայումս խիստ սահմանափակ տարածում ունեն: Դրանց մեծ մասը գտնվում է լրիվ ոչնչացման եզրին:

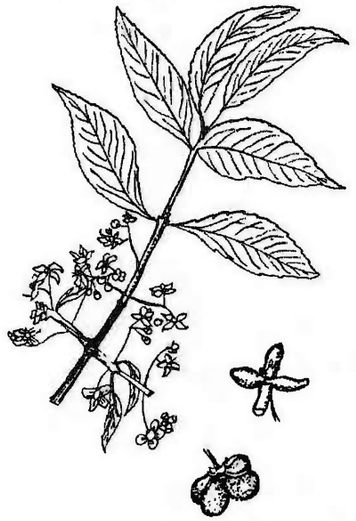
Ծավ գյուղի շրջակայքում է աճում թավշանման իլենին: Բոխատերև ծելկվան հանդիպում է միայն Գորիսի նախկին վարչական շրջանում՝ Շուրնուխ

Նկ. 66. Շրջահյուս (պերպլոկա) հունական:

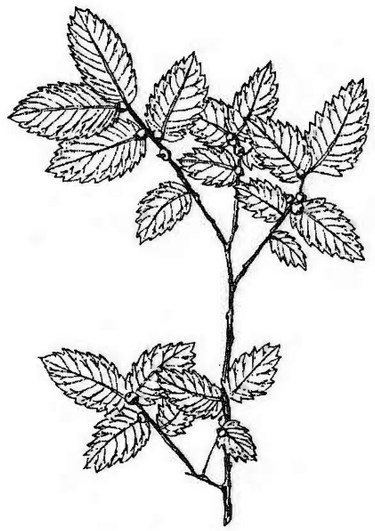


Նկ. 67. Սովորական բաղեղ:

գյուղին սահմանակից անտառում: Մնացած մի քանի ծառերի հատումից հետո այդ տեսակը Հայաստանից ընդմիշտ կվերանա: Կովկասյան խուրման հանդիպում է միայն Նոյեմբերյանի նախկին վարչական շրջանում, սովորական շագանակենին՝ Կապանի նախկին վարչական շրջանի Շիկահող գյուղի անտառներում, նռնենին՝ Ախթալայի շրջակայքում և Զանգեզուրում, խնկենին՝ Ախթալայում, Վայքում, Մեղրիում, ունաբին՝ Ախթալայում, Արարատի նախկին վարչական շրջանում, Արզնիի շրջակայքում և Մեղրիում:



Նկ. 68. Թավշանման իլենի



Նկ. 69. Բոխիատերև ծելկվա:

Հայաստանի բուսականությանը բնորոշ այնպիսի համակեցություններ, ինչպիսիք են բարձիկավոր բույսերը, մեծ հետաքրքրություն են ներկայացնում գիտության համար և պետք է պահպանության տակ վերցվեն: Ինչպես նշում է Ա.Մ.-Բարսեղյանը /1971/, բարձիկավոր տեսակները համարվում են անբարենպաստ պայմաններին հարմարվող ամենակատարյալ ձևերը: Հայաստանում բարձիկանման գաճաճ թփուտները հանդիպում են նախալեռնայինից մինչև լեռնային գոտիներում /Զանգեզուրի, Դարալագյազի, Գեղամա, Ուրցի, Վարդենիսի, Արեգունու լեռնաշխարհներում/: Հայաստանի համար բնորոշ «տրագականտային լեռնային տափաստանները» հիմնական բուսական բաղադրամասերն են՝ փշաբարձը, ոզնաթուփը, գազը, կորնգանը, փշատերևուկը, ցմախը և այլն:

Հայաստանի Հանրապետության տարածքում գոյություն ունեն 60 տեսակի բարձիկավոր բույսեր, որոնք երկրագնդի ֆլորայի այդ տեսակների մոտ 15%-ն են կազմում: Բարձիկավոր բույսերի մեջ կան հազվագյուտ, միայն Հայաստանին բնորոշ բուսատեսակներ, որոնք գիտական մեծ հետաքրքրություն են ներկայացնում: Մեծ է դրանց հակաէրոզիոն նշանակությունը:

Արժեքավոր բույսերի անկանոն հավաքը խիստ բացասաբար է անդրադարձել նաև Հայաստանի ֆլորայի որոշ ներկայացուցիչների վրա, որոնք տարածական և քանակական կրճատման են ենթարկվել: Որպես օրինակ՝ կարող ենք նշել շնամեռուկը, շիկատակը, լոշտակը /Brionia alba/, խնկեղեգը, ավելուկը, սմիռնոպսիսը, բոխու, շրեշի, սխտորուկի որոշ տեսակներ և այլն:

Տեղին է նշել ակադեմիկոս Ի.Պ.Բորոդինի խոսքերը. «Ֆլորայի հազվագյուտ տարրերի պահպանումը սրբազան պարտականություն է հայրենիքի, մարդկության, ապագա սերունդների և գիտության հանդեպ»:

Բնության հուշարձանները բացառիկ կամ տիպիկ, գիտական և պատմամշակութային հատուկ արժեք ներկայացնող բնական օբյեկտներն են:

Նկ. 70. Բնության գրկում:

Հայաստանի Հանրապետության լանդշաֆտային համալիրների և նրանց առանձին բաղադրամասերի ծագումնաբանական և այլ հատկանիշների մեծ տարբերությունները ստեղծել են բնության կենդանի և անկենդան հուշարձանների հարուստ բազմազանություն: Դրանցից շատերն ունեն միջազգային մեծ նշանակություն և համարվում են միջազգային չափանմուշներ /էտալոններ/:

Բնության կենդանի հուշարձանների շարքին կարելի է դասել դարավոր ռելիկտային ծառատեսակները, որոնցից են՝ լայնատերև սոսիները /Ծաղկավան գյուղի, Ծավ գետի հովտի, Մեղրիի շրջակայքի/, Հուդայի ծառը և այլն, իսկ անկենդան հուշարձանների շարքին՝ նորագույն հրաբխային գոյացումները, որոնք հանդիպում են Ազատ, Արփա, Հրազդան, Որոտան գետահովիտներում:

XI ԳԼՈՒԽ

ԲՆԱԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԳՈՐԾՈՆՆԵՐԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՄԱՐԴՈՒ ԱՌՈՂՋՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ

20-րդ դարի վերջերին սկսվեց համընդհանուր /համամոլորակային/ էկոլոգիական ճգնաժամ, որը կապված է շրջակա բնական միջավայրի աղտոտման, մոլորակի հարավային կիսագնդում օզոնի շերտը բարակելու /օզոնի ճեղքվածք/, թթու անձրևներ տեղալու, հողը, ջրային ավազանը, մթնոլորտային օդը ռադիոնուկլիդներով /ռադիոակտիվ նյութերով/ աղտոտվելու և այլ գլոբալ պրոցեսների հետ:

Ազգաբնակչության կենտրոնացումը քաղաքներում /ուրբանիզացիա/, մարդուն շրջապատող աղտոտված բնական միջավայրի, էլեկտրամագնիսական ճառագայթման և աղմուկի ներգործությունը, բնության հետ մարդու փոխհարաբերությունների ստեղծումը՝ առանց հաշվի առնելու բնության օրենքներն ու կանոնները միանգամայն բացասական են անդրադարձել մարդու առողջության վրա:

Առողջապահության միջազգային կազմակերպությունները հանգել են այն եզրակացության, որ քաղցկեղային հիվանդությունների 60-90%-ը կապված է բնական շրջակա միջավայրի աղտոտվածության հետ, մասնավորապես օդում, սննդամթերքներում, ծխախոտում, արդյունաբերական ապրանքներում պարունակող քաղցկեղ առաջացնող /կանցերոգեն/ նյութերով:

Առողջապահության միջազգային կազմակերպությունների զեկուցագրերից պարզվում է, որ շատ երկրներում կրճատվել է մարդու երկարակեցությունը, ավելացել է երեխաների մահացությունը , առաջ են եկել մի շարք պրոֆեսիոնալ հիվանդություններ: Պատահական չէ, որ 20-րդ դարի վերջերին ձևավորվեց գիտության ինքնուրույն ուղղությունը՝ «Մարդու էկոլոգիա» և «էկոլոգիական առողջապահություն»: Գիտության այդ ուղղության նպատակն է ուսումնասիրել ու պարզել այն պրոցեսների բնույթը և ուղղվածությունը, որոնք առաջ են գալիս մարդկային հասարակության վրա շրջակա միջավայրի ներգործության արդյունքում, ինչպես նաև գնահատել կյանքի համար դրանց վտանգավոր հետևանքները:

Շրջակա բնական միջավայրի աղտոտումը զանազան քիմիական վնասակար նյութերով, ռադիոնուկլիդներով, պեստիցիդների մնացորդներով և այլ տոքսիկ նյութերով ազգաբնակչության մոտ, հատկապես խոշոր քաղաքներում, առաջ են բերել մի շարք վտանգավոր հիվանդություններ՝ թոքերի, աղեստամոքսային տրակտի, արյան, ոսկորների և այլ օրգանների՝ քաղցկեղ, օրգանիզմի մուտագեն փոփոխություններ, նյարդային համակարգի խախտումներ, սրտանոթային համակարգի

լուրջ բարդություններ, ծանր աստիճանի թունավորումներ: Ավելացել են արատավոր և մահացած նորածին երեխաների քանակը: Ըստ որում, այս բոլորը ավելի ակնառու են դարձել հատկապես, անցյալ դարի 80-ական թվականներից սկսած:

Մարդու առողջության վրա խիստ բացասական է անդրադառնում մթնոլորտային օդի աղտոտվածությունը՝ քիմիական և ռադիոակտիվ նյութերով: Ա.Ա.Նիկանորովի և Տ.Ա.Խորուժայայի /2001/ տվյալներով, Ռուսաստանի Դաշնության քաղաքներում, որտեղ կանցերոգեն հատկությամբ օժտված առավել տարածված և վտանգավոր քիմիական նյութի՝ բենզ/ա/պրենի քանակը մթնոլորտային օդում թույլատրելի խտությունից /ՍԹԽ/ բարձր է եղել 2-4 անգամ, քաղցկեղի հիվանդությամբ տառապողների թիվը՝ 12-24%-ով բարձր է եղել, քան այն քաղաքներում, որտեղ դրա խտությունը եղել է 2 ՍԹԽ:

Եթե մթնոլորտային օդը հարուստ է ասբեստի թելիկներով, ապա այն առաջ է բերում թոքերի ծանր հիվանդություններ /ասբեստոզ/ և քաղցկեղ: Հաշվի առնելով այս հանգամանքը, 1986թ. շրջակա միջավայրի պահպանության համաշխարհային ծառայությունը առաջարկել է արգելել ասբեստի ցանկացած արտադրանքի արտադրությունը:

Մթնոլորտում ռադիոնուկլիդների առկայության դեպքում դրանք տրոհվում են, առաջացնում, α, β մասնիկներ և γ ճառագայթներ, որոնք ունեն բավական մեծ էներգիա /դրանք կարող են մի քանի սանտիմետր թափանցել արճճի մեջ՝ առանց էներգիան թուլացնելու/ և ընդունակ են ատոմից անջատելու էլեկտրոններ, որոնք ճառագայթված բջիջներում առաջ են բերում ոչ բնականոն /անոմալ/ փոփոխություններ: Իոնացված ճառագայթները մարդու մոտ առաջ են բերում կաթնագեղձերի, վահանաձև գեղձի, թոքերի, աղեստամոքսային տրակտի, ոսկորների և այլ օրգանների քաղցկեղ: Բացի դրանից, իոնացված ճառագայթները օրգանիզմում առաջ են բերում նաև մուտացիա /կենսաբանական ազդեցություն/, որը կարող է փոխանցվել հաջորդ սերնդին:

Արտադրական, էներգետիկ ձեռնարկություններից ու տրանսպորտից մթնոլորտ արտանետված ածխածնի միացությունները՝ ածխածնի երկօքսիդը /CO2/, ածխածնի մոնօքսիդը /CO/ և նրա ֆիզիկաքիմիական վերափոխված ձևերը ուժեղ թունավոր են: Առավել թունավոր ներգործություն ունի ածխածնի մոնօքսիդը /CO/, որը անցնելով օրգանիզմ, արյան միջից դուրս է մղում թթվածինը և առաջացնում կարբոքսիհեմոգլոբին, որը 300 անգամ արագ է ներծծվում արյան մեջ, քան թթվածինը:

Ծծմբի մի շարք միացություններ՝ ծծմբային անհիդրիդը /SO2/, ծծմբական անհիդրիտը /SO3/, ծծմբաջրածինը /H2S/ և այլն, որոնք անջատվում են ծծումբ պարունակող վառելիքի այրումից, ինչպես նաև ծծմբի հանքերի վերամշակումից, ունեն ուժեղ գրգռող հոտ և մարդու ու կենդանիների համար բարձր տոքսիկություն: Հատկապես, բարձր տոք-

սիկությամբ է օժտված ծծմբական անհիդրիդը /SO3/, որը նշված օբյեկտների տեխնոգեն ընդհանուր արտանետումներում կազմում է 88%-ը:

Մարդու առողջության համար վտանգավոր են նաև ազոտի միացությունները /N2O, NO, NO2, N2O3, N2O5/ և ամոնիակը / NH3/:

Մթնոլորտում ազոտի միացությունները սովորաբար հանդես են գալիս ազոտի օքսիդների խառը ձևով, քանի որ մի ձևից հեշտությամբ անցնում են մյուս ձևին՝ շնորհիվ դիսոցիացիայի ենթարկվելու, մոլեկուլների ակտիվացման արևի ռադիացիայի կլանման իր քիչ էներգիայի:

Մարդու, կենդանիների, բույսերի և միկրոօրգանիզմների համար առավել տոքսիկ են ֆտորի միացությունները: Ֆտորն ունի ուժեղ ռեակցիա ցուցաբերելու ընդունակություն: Մթնոլորտում սովորաբար հանդիպում են դրանց գազանման միացությունները՝ HF, SiF, NaF. CaF2 և այլն: Ֆտորի գազանման միացությունները մթնոլորտ են արտանետվում ալյումինիումի, ֆտորային պարարտանյութերի, էմալի, ապակու, պողպատի արտադրության ձեռնարկություններից, ինչպես նաև ածխածնի այրումից: Ֆտորի միացությունների տոքսիկությունը բազում անգամ բարձր է SO2-ից:

Ֆտորը մարդու համար շատ թունավոր է, այն առաջ է բերում ոսկորների քաղցկեղ, քայքայում ոսկորները, ատամները՝ առաջացնելով ֆլիուորոզ:

Աղյուսակ 7

Ծանր մետաղների սահմանային թույլատրելի խտությունը, մգ/կգ չոր զանգվածում

Սննդամթերքները	Pb	Cd	As	Hg	Cu	Zn
Հատիկավորներ	0,5	0,1	0,2	0,3	10	50
Հատիկաընդեղեններ	0,5	0,1	0,3	0,2	10	50
Ձավարեղեն	0,5	0,1	0,2	0,2	10	50

Մարդու առողջության համար վտանգավոր են նաև մթնոլորտ արտանետված քլորի միացությունները, ծանր մետաղները, ատրոզոլը:

Պարզված է, որ սննդամթերքներում մեծ քանակությամբ ծանր մետաղների /As,Hg, Pb, Zn, Co, Ni, Cu և այլն/ պարունակությունը առաջ է բերում քաղցկեղային հիվանդություններ: Ծանր մետաղները հողից անցնելով բույս՝ սնուցական շղթայով անցնում են մարդու օրգանիզմ և կուտակվելով տարբեր օրգաններում /վահանաձև գեղձ, երիկամներ, թոքեր, միզապարկ և այլն/ դառնում են օտարածին մարմին և առաջ բերում քաղցկեղային հիվանդություններ:

1986 թվականից Ռուսաստանում պաշտոնապես սահմանվել է ծանր մետաղների սահմանային թույլատրելի խտությունը պարենային հումքում և սննդամթերքներում, այդ թվում և հացահատիկների, հատիկաընդեղենների և ձավարեղենի համար:

Աղյուսակ 8

Սննդամթերքներում և պարենային հումքում ծանր մետաղների սահմանային թույլատրելի խտությունը, մգ/կգ /Կոլցով, 1995/

Սննդամթերքները	արճիճ	կադմիում	սնդիկ	պղինձ	ցինկ	արսեն
Հացահատիկային	0,5 /0,3/	0,1/0,03/	0,03	10,0	50,0	0,2
Հաց	0,3	0,05	0,01	5,0	25,0	0,1
Կերակրի աղ	2,0	0,1	0,01	3,0	10,0	1,0
Կաթ	0,1/0,05/	0,03/0,02/	0,005	1,0	5,0	0,05
Կարագ	0,1	0,03	0,03	0,5	5,0	0,1
Կաթնաշոր	0,3	0,2	0,02	4,0	50,0	0,2
Բուսական յուղ	0,1	0,05	0,03	0,5	5,0	0,1
Թարմ բանջարեղեն	0,5	0,03	0,02	5,0	10,0	0,2
Մրգեր,հատապտուղներ	0,4	0,03	0,02	5,0	10,0	0,2
Միս, թռչուն	0,5	0,05	0,03	5,0	70,0	0,1
Ձու	0,3	0,01	0,02	3,0	50,0	0,1
Ձուկ	1,0	0,2	0,6	10,0	40,0	1,0

Ծանոթություն. - փակագծերում նշված է ՍԹԽ մանկական և դիետիկ սննդի համար

Նիտրատները և դրանց ածանցյալները ունեն տոքսիկ հատկություն, NO3-իոնը՝ փոխներգործելով արյան հեմոգլոբինի հետ՝ առաջացնում է *մեթհեմոգլոբին*, որը արգելակում է արյան թթվածնի տեղաշարժը և առաջ բերում խեղդող *«մեթհեմոգլոբինեմիա»* հիվանդությունը:

Սննդամթերքներում նիտրատների բարձր պարունակությունը առաջացնում է մի շարք առավել վտանգավոր հիվանդություններ, բացասական է ներգործում մարդու կենսական կարևոր ֆունկցիաների վրա: Նիտրոզոամինների առաջացմանը արգելակում են ասկարբինաթթուն /C վիտամին/ և տոկոֆերոլները /E խմբի վիտամիններ/, պեկտինային նյութերը և այլն: Պարզվել է, որ C վիտամինի մեծ պարունակության դեպքում /նիտրատների համեմատությամբ երկու անգամ ավելի/ նիտրոզոամիններ չեն առաջանում:

Մարդու առողջության համար մեծ վտանգ է ներկայացնում N-նիտրոզոամիդները, N-նիտրոզոամինները, N-նիտրոզոդիեթիլամինը, որոնք

ունեն կանցերոգեն հատկություն, և դրանց ոչ մեծ խտությունը տաքարյուն կենդանիների մոտ առաջացնում է ուռուցքներ:

Բույսերում ամինների, ամիդների, նիտրատների, նիտրիտների և որոշ ամինոթթուների առկայության դեպքում կարող են առաջանալ նիտրոզոամիններ:

Սննդամթերքները ու կերերը աղտոտող նյութերն են՝ *պեստիցիդները և դրանց մնացորդային քանակը:* Բույսերի վնասատուների ու հիվանդությունների դեմ պայքարելու նպատակով օգտագործվող պեստիցիդների մնացորդային քանակը անցնում է բույսերի մեջ և առաջ բերում բերքի ու վերամշակված արտադրանքի աղտոտում՝ զանազան քիմիական միացություններով: Պեստիցիդների շուրջ 70%-ը մարդու օրգանիզմ անցնում է մսի, կաթի, ձվի, իսկ 30%-ը բուսական սննդի հետ /Լ.Վ.Մոսինա, 2000/:

Լուրջ էկոլոգիական հիմնախնդիր են ոչ միայն պեստիցիդները և դրանց ածանցյալները, այլև դրանցում եղած խառնուրդները: Օրինակ՝ կարբոֆոսի պատրաստուկում եղած խառնուրդները ավելի թունավոր են, քան ինսեկտիցիդի ազդող նյութը: Այդ տոքսիկ նյութերը առաջանում են պատրաստուկի արտադրության և պահպանության ընթացքում:

Աղյուսակ 9

Սննդամթերքներում նիտրատների սահմանային թույլատրելի խտությունը, մգ/կգ հում զանգվածում /սննդամթերքներում և ապրելատեղի միջավայրում վնասակար նյութերի ՍԹԽ տեղեկագիր, 1993թ./

Սննդամթերքները	Բաց գրունտ	Պաշտպանված գրունտ
Կարտոֆիլ	250	-
Կաղամբ	500	-
Գազար	250	-
Լոլիկ	150	300
Վարունգ	150	-
Սեղանի ճակնդեղ	1400	-
Սոխ	80	-
Տերևավոր բանջարեղեն	2000	3000
Սեխ	90	-
Ձմերուկ	60	-
Տաքդեղ	200	400
Դդմիկ	400	400
Խաղող /սեղանի սորտեր/	60	-
Խնձոր	60	-
Տանձ	60	-
Մանկական սննդի մթերքներ	50	-

Պեստիցիդներում եղած խառնուրդների մեջ հանդիպում են այնպիսի միացություններ, որոնք դասվում են «սուպերտոքսինների» խմբին: Դրանց թունավոր ներգործությունը արտահայտվում է նույնիսկ չափազանց ցածր խտությունների դեպքում: Առավել բնորոշ սուպերտոքսին է համարվում 2,3,7,8 - իզոմեր *տետրաքլորդիբենզոդիոքսինը* կամ ուղղակի *դիոքսինը:*

Սննդամթերքներում ավելի հաճախ կուտակվում են դիքլորդիֆենիլտրիքլորեթանը /ԴԴՏ/ և հեքսաքլորցիկլոհեքսանի /ՀՔՑՀ/ իզոմերները: Ֆոսֆորօրգանական պեստիցիդները անկայուն են և սննդամթերքներում գործնականում չեն կուտակվում:

2001թ. Շվեդիայի մայրաքաղաք Ստոկհոլմում պայմանագիր է ստորագրվել, որով նախատեսվում է համաշխարհային մասշտաբով արգելել առավել վտանգավոր և կայուն 12 աղտոտիչների /պեստիցիդներ, դիոքսին, պոլիքլորբիֆենիլ և այլն/ արտադրությունը և օգտագործումը: Այդ պայմանագիրը ստորագրել են 90 երկրների կառավարությունների ներկայացուցիչներ:

Սննդի ու կերի աղտոտիչներ են դիոքսինները: Անթրոպոգեն ծագում ունեցող թունավոր նյութերի մեջ մեծ վտանգ է ներկայացնում դիոքսինը, որը հողում ունի բարձր կայունություն:

Մարդու համար կանխագուշակվող թունավորությունը, ըստ տարբեր աղբյուրների, տատանվում է 20-70 մկգ/կգ: Այլ կերպ ասած՝ դիոքսինը մոտ 1000 անգամ գերազանցում է բարձր վտանգ ներկայացնող պեստիցիդային պատրաստուկներին:

Շրջակա միջավայրի և մարդու համար առավել վտանգավոր են եռատեղակայացված դիոքսինները՝ 2,3,7,8-ԴԽԴԴ /տետրաքլորդիբենզո-դիոքսին/, որը մտնում է պեստիցիդների բաղադրության մեջ՝ որպես միկրոխառնուրդ: Դիոքսինի խմբի նյութերի վտանգը մարդկության համար կարելի է համեմատել ջերմամիջուկային զենքի օգտագործման հետևանքների հետ:

Վերջերս «Վիլլոնուվել» /Ֆրանսիա/ և «Զամախիրիյա» /Լիբանան/ հրատարակումների համաձայն, ինչպես նաև ՄԱԿ-ի պարենի հանձնաժողովի տվյալներով, արևմտյան որոշ ֆերմերային տնտեսություններ արտադրանքի ծավալներն ընդլայնում և արտահանում են «ոչ էլիտար» երկներ կամ հումանիտար օգնություն են ցույց տալիս ոչ էկոլոգիապես վտանգավոր, այլև զարգացած երկրներում արգելված գյուղատնտեսական մթերքներ: Այդ մթերքներում հաճախ պարունակում են 30-ից ոչ պակաս կոնսերվանտներ /էմուլգատորներ/:

Մարդու առողջության վրա ազդող կարևոր գործոն է նաև սննդամթերքների աղտոտվածությունը ծանր մետաղներով /սնդիկ, մկնդեղ, արճիճ, կապար, կոբալտ, նիկել և այլն/, որոնք սնուցական շղթայով անցնում են մարդու օրգանիզմ, կուտակվում տարբեր օրգաններում և

հյուսվածքներում, փոխազդեցության մեջ մտնում սպիտակուցների հետ, շրջափակում ֆերմենտներին և խախտում օրգանիզմի ֆիզիոլոգիական ֆունկցիան: Ծանր մետաղների կուտակումը օրգանիզմում առաջ է բերում քաղցկեղային հիվանդություններ, նյարդային համակարգի ֆունկցիայի խախտում:

Էկոլոգիական տեսակետից մաքուր սննդամթերքների արտադրության պայքարի համար զարգացող շատ երկրների ժողովուրդների հոծ զանգվածներ միավորվել են տարբեր հասարակական կազմակերպությունների ու շարժումների հովանու տակ: Օրինակ՝ Գերմանիայում «Կանաչ սպասարկողներ» կազմակերպությունը միավորում է ազգաբնակչության շուրջ 1/3-ը:

Եվրոպական երկրներում մտցվել է էկոմարկիրովկա համակարգը, այսինքն հատուկ նշում, որը հաստատում է ազգաբնակչության առողջության համար մթերքների անվտանգության երաշխավորվածությունը: Միջազգային նորմատիվների փաստաթղթերի համաձայն՝ պիտակների /էտիկետկայի/ վրա պետք է նշված լինի այն բոլոր լրացուցիչ նյութերը /կոնսերվանտներ/, որոնք ավելացվել են սննդամթերքին:

Ազգաբնակչության առողջությունը պահպանելու նպատակով ԱՄՆ-ի Գիտությունների ակադեմիան կառավարությանը զեկուցագիր է ներկայացրել, որում առաջարկվում է չֆինանսավորել այն ֆերմերային տնտեսություններին, որոնք օգտագործում են բույսերի պաշտպանության քիմիական միջոցներ: ԱՄՆ-ի գիտնականները 1989թ. դարձան սննդամթերքների և տեխնոլոգիաների անվտանգության Ազգային կենտրոնի ստեղծման նախաձեռնողները:

Ռուսաստանի Դաշնությունում սննդամթերքների մեջ լրացուցիչ նյութերի /կոնսերվանտներ/ ավելացման անվտանգության հսկողությունը իրականացվում է օրենսդրության համաձայն՝ սահմանված տեսակետով և նորմատիվներով:

Ծխելը մարդու առողջության համար վտանգավոր է, առավել վտանգավոր է, երբ ծխախոտը պարունակում է կանցերոգեն նյութեր՝ արծիթ, մկնդեղ, կարդմիում, նիկել և այլն: Ծխի մեջ եղած այլ վնասակար բաղադրիչներից բացի, պարունակում է նաև ածխածնի մոնօքսիդ /CO/, որը 200 անգամ ուժեղ է կապվում հեմոգլոբինի հետ, քան թթվածինը: Արդյունքում արյան մեջ CO-ի քանակն ավելանում է և ծխող մարդկանց մարմինը քիչ թթվածին է ստանում, որը և առաջ է բերում լուրջ հետևանքներ, սրտային նոպաների դեպքում՝ նույնիսկ մահ: Բացի այդ, ծխի հետ մարդու թոքեր են անցնում ծանր մետաղներ, որոնք կուտակվում են թոքերում և առաջ բերում քաղցկեղային հիվանդություններ:

Բնության մեջ, նրա առանձին բաղադրամասերում անցանկալի երևույթներ են առաջ գալիս հատկապես մեր օրերում՝ տեխնիկատնտեսական առաջընթացի պայմաններում: Շրջակա միջավայրում առաջացող փոփոխություններն ազդում են նաև մարդու առողջության վրա, փոխվում են, ինչպես ներկա, այնպես էլ ապագա սերնդի սանիտարական ու հիգիենիկ պայմանները:

Բնության պահպանության բնագավառում, ինչ խոսք, կան և՛ լուծված, և՛ չլուծված շատ հիմնախնդիրներ: Սակայն այդ հիմնախնդիրների մեջ առաջնակարգ նշանակություն է ստանում մարդու առողջության պահպանումը, նրա կյանքի ու ստեղծագործական աշխարտանքի համար սանիտարա-հիգիենիկ նորմալ պայմանների ստեղծումը:

Իր ամենօրյա գործունեության ընթացքում մարդը փոխհարաբերության մեջ է մտնում բնության հետ, ներգործում և վերափոխում այն: Այդ փոխհարաբերության ընթացքում, ինչ խոսք, առաջ են գալիս խիստ հակասություններ: Ո՞րն է այդ հակասությունների էությունը և նրա հիմքը: Բանն այն է, որ մարդը հանդես է գալիս որպես սպառող, բնության ստեղծած բարիքների օգտագործող, շահագործող, իսկ բնությունը՝ որպես պահպանող ու բարեկարգող, վերականգնող ու վերարտադրող: Բնական է, որ մարդու ու բնության փոխհարաբերությունները եղել ու մնում են որպես անբաժանելի ուղեկիցներ: Բայց դրա հետ մեկտեղ կան նաև ուղիներ՝ մեղմացնելու այդ հակասությունները, որպեսզի դրանք չունենան աղետալի հետևանքներ: Մարդն իր գործունեությամբ պետք է պաշտպանի մարդկային հասարակության ու բնության ներդաշնակությունը, որպեսզի չսպառվեն այն բնական պաշարները, որոնք օգտագործում է մարդն իր գոյությունը պահպանելու համար:

Գիտատեխնիկական առաջընթացի ներկա պայմաններում, երբ ստեղծված են մարդու ապրելակերպի համար անհրաժեշտ պայմաններ, կենսաբանության և էկոլոգիայի բնագավառի շատ մասնագետներ գտնում են, որ մարդը պետք է ապրի 150 տարուց ոչ պակաս: Ներկայումս մի շարք զարգացած երկրներում, ինչպիսիք են Ռուսաստանի Դաշնությունը, ԱՄՆ-ը և եվրոպական մի շարք երկրներ, կյանքի միջին տևողությունը կազմում է 70 տարի, իսկ թույլ զարգացած աֆրիկական ու ասիական այլ երկրներում՝ 40-45 տարի:

Բնության ու մարդու փոխհարաբերության ներդաշնակությունը գնալով ավելի մեծ նշանակություն է ստանում, քանի որ ազգաբնակչությունը աճում է աննախընթաց արագությամբ:

Գիտնականները ենթադրում են, որ պալեոլիթի դարաշրջանում երկրագնդի վրա բնակվել է հազիվ 10 միլիոն մարդ: Ամենայն հավանականությամբ, մեր թվարկության սկզբում արդեն բնակչությունը 200-300 միլիոն էր: 1650 տարի անց այն կրկնապատկվել է: Հաջորդ կրկնապատկման համար պահանջվեց ընդամենը 200 տարի: Չնայած Համաշխարհային երկու մեծ պատերազմներին ու բազմաթիվ համաճարակներին, երկրի բնակչությունը 100 տարի անց նորից կրկնապատկվեց,

1950թ. մեր մոլորակի վրա արդեն ապրում էր ավելի քան երկու և կես միլիարդ մարդ: Այսօր երկրագնդի բնակչությունն անցնում է 4,5 միլիարդից: Հաշվարկները ցույց են տվել, որ այսուհետև յուրաքանչյուր 30-35 տարին մեկ, մեր մոլորակի բնակչությունը պետք է կրկնապատկվի, 2015 թվականին այն կհասնի 8-9 միլիարդի: Եվս 100 տարի և այդ թիվը կհասնի 20 միլիարդի:

Ներկայումս աշխարհի բնակչության օրական աճը կազմում է 200 հազ. մարդ: Դա նշանակում է, որ մեկ տարում երկրագնդի վրա կավելանա 75-80 մլն մարդ: Ահա թե ինչու այսօր ողջ մարդկությանը հուզում է մարդու և բնության փոխհարաբերության հարցը: Չէ՞ որ օրըստօրե ավելացող բնակչության պահանջմունքները պետք է բավարարել բնակչությունն առավել չափով շահագործելու, նրա ստեղծած բարիքներից ավելի շատ օգտվելու միջոցով: Չէ՞ որ կենսապայմաններից են կախված մարդու առողջությունն ու նրա երկարակեցությունը:

Մեր օրերում մարդն իր ձեռքի տակ ունենալով տեխնիկական ու տնտեսական հզոր միջոցներ, է՛լ ավելի ակտիվ է ներգործում բնության վրա և է՛լ ավելի է սրվում մարդու ու բնության միջև եղած հակասությունները: Հետևապես, մարդը շփման պրոցեսում պետք է կարգավորի, ինչպես ասում են, բարելավի բնության և հասարակության փոխհարաբերությունը: Վերջինիս կարգավորումը պետք է այնպես լինի, որ չստեղծվի մարդու առողջության, կենդանական աշխարհի ու բուսականության համար վնասակար միջավայր, որ բացառվի վերափոխվող միջավայրի անցանկալի ազդեցությունը մարդու առողջության վրա: Անհրաժեշտ է կանխել այն գործոնները, որոնք կարող են մարդու օրգանիզմում առաջ բերել ախտածին փոփոխություններ:

Մարդու և բնության փոխհարաբերության միջև գոյություն ունեցող դիալեկտիկական հակասությունների լուծման գործում կա մի կարևոր գործոն. դա կենդանի օրգանիզմի հարմարվելու կամ, ինչպես ասում են՝ ադապտացիայի ընդունակությունն է:

Մարդը, ինչպես և մյուս կենդանի օրգանիզմները, ընդունակ են հարմարվելու փոփոխվող նոր միջավայրին: Ինչ խոսք, ստեղծված միջավայրին հարմարվելը առավել մեծ նշանակություն է ստանում գիտատեխնիկական առաջընթացի ներկա էտապում, երբ յուրացվում են նորանոր տարածություններ, չոր անապատների ու ճահճացած զանգվածների տարածքում հիմնադրվում են այգիներ, ստեղծվում կուլտուրական դաշտեր՝ ծայր հյուսիսում, մթին տայգայում և Ալթայի տափաստաններում, վերաբնակություն հաստատելու համար ստեղծվում են բնակավայրեր, արդյունաբերական նոր օջախներ և այլն: Թույլ և զարգացող երկրներին օգնելու նպատակով ծայր հյուսիսից մարդիկ մեկնում են արևադարձային երկրներ ու կարճ ժամանակամիջոցում հարմարվում նոր պայմաններին, շարունակում իրենց ստեղծագործական

աշխատանքը: Հարմարվելու շնորհիվ՝ տիեզերքի անկշռելիության պայմաններում, կես տարուց ավելի տիեզերագնացները գիտափորձնական աշխատանք են կատարում:

Ի տարբերություն կենդանիների, մարդն իր մտածելու և ընկալելու ընդունակության շնորհիվ՝ ավելի շուտ է հարմարվում արտաքին միջավայրին, շատ տեղերում վերափոխում է բնությունը, վերակառուցում ու հարմարեցնում իր պահանջներին: Իր գոյության համար մարդը ձեռնարկում է մի շարք կոնկրետ միջոցներ, որոնցով նվազեցնում է շրջակա միջավայրի անբարենպաստ գործոնների վնասակար ներգործությունը, թույլ չի տալիս, որ ստեղծվեն կյանքին սպառնացող պայմաններ: Օրինակ՝ նախկինում տարածված մի շարք սուր վարակիչ հիվանդություններ /ժանտախտ, խոլերա, սև ծաղիկ, մալարիա և այլն/ ներկա սերնդի համար, մասնավորապես, զարգացած երկրներում, դարձել է շատ հազվագյուտ երևույթ: Իսկ եթե նույնիսկ, առանձին օջախներում, ինչ-որ գործոնների ազդեցության տակ բռնկվում են որոշ համաճարակներ, ապա մարդը չեզոքացնում և կանխում է դրանց լայն տարածումը:

Ներկա պայմաններում, երբ շրջակա միջավայրն աղտոտված է, երբ օդն ու ջուրը, հողն ու շրջակա միջավայրը վարակված են մի շարք վնասակար ու առողջության համար վտանգավոր նյութերով, շատ կարևոր է մարդու դիմադրողականության բարձրացումը: Հանրահայտ է, որ առողջ ու կոփված մարդն ավելի լավ է դիմադրում հիվանդություններին, դժվարությամբ է վարակվում զանազան հիվանդություններով, նույնիսկ հիվանդանալու դեպքում, օրգանիզմում լուրջ հետևանքներ չեն մնում: Վիճակագրական տվյալներից հայտնի է, որ մինչև հեղափոխությունը մարդու միջին տարիքը 40-50 էր, ներկայումս այն հասել է՝ 70-72-ի:

Տեխնիկատնտեսական առաջընթացի ներկա ժամանակներում, երբ հասարակության սիստեմատիկ ու ակտիվ գործունեության տակ փոխվում են կենսոլորտի կարևորագույն բաղադրամասերը, նոր էկոլոգիական պայմաններ են ստեղծվում, մարդու և բնության փոխհարաբերության հիմնախնդիրները ստանում են միանգամայն նոր որակ: Այսօր շատ տեղերում մթնոլորտի օդի կազմի մեջ խիստ փոփոխություններ են առաջացել, փոխվել է բնական բիոգեոցենոզի ու ագրոցենոզի փոխհարաբերությունը: Ջուրը, հողը, մթնոլորտը աղտոտված են զանազան վնասակար նյութերով, որոնք բացասաբար են անդրադառնում մարդու ու կենդանիների առողջության վրա: Այսպիսի պայմաններում մարդը պետք է մի կողմից հարմարվի փոփոխվող բնական պայմաններին, իսկ մյուս կողմից իր արտադրական գործունեությամբ չպետք է թույլ տա, որ բնական միջավայրի խիստ փոփոխություններ առաջանան, քանի որ մարդը, չնայած ունի ադապտացիայի ընդունակություն, այնուամենայնիվ, ընդունակ չէ շատ արագ վերակառուցվելու նոր, խիստ փոփոխված միջավայրի պայմաններում: Պետք է նշել, որ ի տարբերություն մարդու,

բույսերը, կենդանիները, մանրէները շատ ավելի դիմացկուն են և ավելի արագ են հարմարվում միջավայրի փոփոխված պայմաններին:

20-րդ դարի երկրորդ կեսերին, բնական ռեսուրսների ինտենսիվ շահագործման հետևանքով միջավայրը խիստ աղտոտվել է, որը զգալի բացասական ներգործություն է ունենում կենդանի օրգանիզմների վրա:

Մարդը ուղղակի ու անուղղակի շփման մեջ մտնելով աղտոտված միջավայրի հետ, ենթարկվում է թունավոր ներգործության, որի հետևանքով առաջ են գալիս թունավորման և նույնիսկ՝ մահացու դեպքեր:

Կ.Պ.Միտրյուշկինի և Լ.Կ.Շապոշնիկովի /1978/ տվյալներով, ՄԱԿ-ի Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպության զեկուցագրում նշված է, որ երկրագնդի ազգաբնակչության 85%-ը ներկայումս օգտագործում է առողջության համար վնասակար ջուր, որի հետևանքով տարեկան հիվանդանում է շուրջ 500 մլն մարդ և մահանում՝ 5 մլն երեխաներ:

Միջավայրի աղտոտվածությունը թուլացնում է օրգանիզմի ֆիզիոլոգիական ֆունկցիան, նվազում է նրա դիմադրողականությունը փոփոխվող միջավայրի հանդեպ, և մարդը հիվանդանում է, որը հաճախ ավարտվում է մահով:

Գրականության մեջ սկսել են ավելի հաճախ հանդիպել հաղորդումներ այն մասին, որ արդյունաբերության թափոններում պարունակվող թունավոր նյութերը, գյուղատնտեսական բույսերի ու հիվանդությունների դեմ պայքարի նպատակով օգտագործվող թունաքիմիկատները, ներգործում են սեռական ֆունկցիայի վրա, նկատվում է պտղի կշռի ու չափերի խիստ նվազում, թերաճ ու թերոսկրացում, ուղեղի թերզարգացում, ողնաշարի խիստ կորացում, ուշացած սեռական հասունացում, մահացած պտղածնություն, ծծնդից անմիջապես հետո երեխայի մահ և այլն:

Այս բոլորը ուղիղ համեմատական կապի մեջ են գտնվում մթնոլորտում ածխաթթու գազի, ծծմբագազի, ազոտի երկօքսիդի և այլ միացությունների առկայության, նրանց տևական, բացասական ազդեցության հետ: Մի շարք միացություններ՝ ծծմբի օքսիդը, ազոտի օքսիդն ու երկօքսիդը, բորբոքում են վերին շնչառական օրգանները՝ անցնելով ներքին օրգանները, քայքայում են հյուսվածքները, բացասաբար են անդրադառնում սրտանոթային և նյարդային համակարգերի աշխատանքի վրա: Օրինակ՝ մթնոլորտում ազոտի օքսիդի ու երկօքսիդի նույնիսկ 0,0013 դոզան ազդում է աչքերի լորձաթաղանթի վրա:

Սամարղանդի բժշկական ինստիտուտի տվյալներով Միջին Ասիայի հանրապետությունում, որտեղ բամբակի մշակության համար օգտագործվում են պեստիցիդներ, տարածվում է Դաունի հիվանդություն:

Լենինգրադի /ներկայիս Սանկտ-Պետերբուրգի/ պետական համալսարանի գենետիկայի և սելեկցիայի ամբիոնների կատարած ուսումնասիրություններից պարզվել է, որ պեստիցիդները որոշակի ներգործություն ունեն մարդու օրգանիզմի վրա: Դրանց որոշակի քանակը մեծացնում է օրգանիզմի փոփոխականությունը, փոխվում է միտոտիկ /մարմնական բջջի կիսման/ ցիկլը, բջիջների կիսման միտոտիկ ինդեքսը նվազում է և այլն: Առանձին պեստիցիդներ մեծացնում են քրոմոսոմային պոլիպլոիդ բջիջների աբերացիաների /շեղումների/ քանակը:

Վրաստանում կատարված աշխատանքները ցույց են տվել, որ պարարտանյութերի օգտագործումը նպաստում է հողի վերին շերտերի ռադիոակտիվության բարձրացմանը և առաջացնում քրոմոսոմային կազմի խախտում՝ մերձարևադարձային մշակաբույսերի մոտ: Միաժամանակ պարզվել է, որ կապտանը, գրոնոզանն առաջ են բերում ցիտոգենետիկ արդյունք, այսինքն՝ մուտացիա: Դրա համար առաջարկվում է արգելել այդ նյութերի կիրառությունը ժողովրդական տնտեսության մեջ: Ամենից վտանգավորն այն է, որ մուտագեն փոփոխությունները, որոնք առաջ են գալիս միջավայրի աղտոտման հետևանքով, ժառանգական են: Եթե այսօր այն 1:100000 է, ապա ընտանիքում 3-4 երեխա լինելու դեպքում 1/4 դար հետո կհասնի 1:20000-ի, 50 դար հետո՝ 1:100: Բայց շատ դեպքերում հավասար է 1:1000 հարաբերության, հետևապես 50 տարի հետո կհավասարվի 1:10 կամ 1:15:

Հայաստանն ունի զարգացած քիմիական արդյունաբերություն, ուր կարևոր տեղ է գրավում քլորոպրենային սինթետիկ կաուչուկի գործարանը: Սինթետիկ կաուչուկի արտադրության պրոցեսում հիմնականում անջատվում են քլորոպրեն, 2-քլորբուտատիոն -1,3 /80 /, որոնք ունեն բարձր ցնդող հատկություն:

Երևանի ռենտգենաբանության և ուրուցքաբանության ինստիտուտի ուսումնասիրություններով պարզվել է, որ գործարանի բանվորների մոտ արյան աբերացիա է նկատվում: Չնայած քլորոպրենը առաջ է բերում մուտացիա, բայց քաղցկեղածին հատկություններ չունի, այսինքն՝ չարորակ ուռուցքներ չի առաջացնում:

1952թ. Լոնդոնում թունավոր ծխի՝ սմոգի հետևանքով մահացավ շուրջ 4000 մարդ, որը հավասար է 1866թ. խոլերայի համաճարակի մահացության ցուցանիշին: Միայն 1973թ. Ճապոնիայում օդի աղտոտվածության հետևանքով մահացել է ավելի քան 200 հազ. մարդ:

Մարդու առողջության, մասնավորապես, սրտանոթային համակարգի ֆունկցիայի վրա բացասաբար են ազդում աղմուկը, ուլտրաձայնը, իոնացված ռադիացիան: Առանձնապես, վտանգավոր է ռադիացիան. մարդը ռադիացիայի ենթարկվելով հիվանդանում է զանազան ծանր հիվանդություններով /լեյկոմիա, չարորակ ուռուցքներ/:

Մի շարք ուսումնասիրություններ ցույց են տվել, որ ուղղակի կապ կա շրջակա միջավայրում ռադիոակտիվ նյութերի պարունակության և

չարորակ հիվանդությունների միջև: Դեռ ավելին, այսօր հաճախակի են դարձել այն դեպքերը, երբ հատկապես Եվրոպայում ու Ճապոնիայում ծնվում են ֆիզիկական տեսակետից ոչ լիարժեք, նույնիսկ՝ այլասերված երեխաներ: Դժբախտաբար, այս հիվանդությունները ժառանգաբար անցնում են սերնդից սերունդ:

Հաստատված է, որ Հիրոսիմա և Նագասակի քաղաքների բնակիչների մոտ, որոնք ատոմային ռումբի պայթյունից ենթարկվել են ճառագայթման, նկատվում են ժառանգական գենետիկական փոփոխություններ, որն էլ հաղորդվում է երիտասարդ սերնդին:

Երկրագնդի վրա ժառանգական հիվանդությունների ավելացման մասին փաստը արձանագրվել է 1972թ. Ի.Ի.Վավիլովի անվան Գենետիկայի և սելեկցիայի համամիութենական ընկերության 2-րդ համագումարում:

Գիտատեխնիկական առաջընթացի պայմաններում մարդու առողջության պահպանման նպատակով ծեռնարկվում են մի շարք գործնական քայլեր՝ չեզոքացնելու միջավայրի վնասակար ներգործության պատճառները և հետևանքները:

Ձեռնարկվող միջոցառումների շարքում առաջնակարգ նշանակություն ունի բնության վերափոխումը, որը պետք է հիմնված լինի արտադրատեխնիկահիգիենիկ պայմանների օպտիմալացման սկզբունքի վրա: Այլ կերպ ասած՝ անհրաժեշտ է մշակել արտադրության այնպիսի տեխնոլոգիական պրոցեսներ, որի դեպքում տեխնիկական խնդիրների լուծումը զուգակցվում է մարդու կենսագործունեության համար օպտիմալ պայմանների ստեղծումով:

Մարդու առողջության պահպանման գործում գիտատեխնիկական բազայի ստեղծման, բուժկանխարգելիչ միջոցառումների ու ամբուլատորիաների ցանցի ավելացման հետ մեկտեղ, կարևոր ու առաջնահերթ նշանակություն ունի բնությունը: Ինչ խոսք, որ դեղամիջոցների օգտագործման շնորհիվ՝ մարդիկ ազատվեցին շատ ու շատ հիվանդություններից: Սակայն բնությունը, մաքուր օդն ու ջուրը, ծաղկուն այգիներն ու սաղարթախիտ անտառները, ալպյան ծաղկավետ արոտները առողջության պահպանման ամենալավ դեղամիջոցներն են: Բնությունը գեղեցկացնում ու բազմերանգ է դարձնում մարդու կյանքը: Անտառներում, դաշտերում ու մարգագետիններում, ջրերում ու հովիտներում, լեռներում մարդը կարող է լավ հանգստանալ, պայմաններ գտնել իր ուժն ու առողջությունը վերականգնելու համար: Բնությունն արթնացնում է ստեղծագործական ձգտումներ, բարի զգացմունքներ կյանքի նկատմամբ, ներշնչում գեղեցիկ հավատ և ցանկություններ: Ահա թե ինչու անհրաժեշտ է քաղաքների և արդյունաբերական կենտրոնների շրջակայքում ստեղծել կանաչ գոտիներ, պարկեր, պուրակներ, կանաչապատել փողոցներն ու բակերը, մաքուր պահպանել շրջակա միջավայրը: Ահա թե ինչու՞ պետք է անտառապատել մերկացած լեռնալանջերը, բուսապատել ու կանաչ զանգվածների վերածել էրոզացված հողատարածությունները, ստեղծել պաշտպանական անտառաշերտեր, կարգավորել անօգուտ կորչող ջրերի հոսքը և այլն: Այս բոլորը համարվում են ոչ միայն մեր հայրենի բնության, նրա առանձին բաղադրամասերի պահպանության, այլև մարդու առողջության պահպանման կարևոր պայմանները:

Բնությունը պահպանել, նշանակում է պահպանել մարդու գոյությունը, մեր մոլորակի վրա ստեղծել առողջության համար բարենպաստ պայմաններ, երաշխավորել մեր ու եկող սերունդների ներկան ու ապագան:

XII ԳԼՈՒԽ

ՇՐՋԱԿԱ ԲՆԱԿԱՆ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ՄԵԽԱՆԻԶՄԸ

Բնօգտագործման և շրջակա միջավայրի պահպանության մեխանիզմը պետական կառավարման օրգանների, տեղական ինքնակառավարման և բնօգտագործողների կազմակերպական, տնտեսական միջոցառումների համակարգ է, որն ուղղված է բնական պաշարների օգտագործումը, վերադրությունը և պահպանությունը դնել նորմալ հունի մեջ: Տնտեսական մեխանիզմի նպատակն է հասարակության տնտեսական գործունեության պրոցեսում տնտեսական շահերը համաձայնեցնել էկոլոգիական պահանջների հետ:

Ամեն մի պետության համար շրջակա միջավայրի պահպանության ռազմավարությունը ուղղված պետք է լինի հասարակության տնտեսական գործունեության ընթացքում ապահովել տնտեսական բարեկեցության զուգակցումը էկոգիական անվտանգության հետ:

XX դարի երկրորդ կեսերից սկսած աշխարհի շատ երկրներում, հատկապես, զարգացած երկրներում, պետական կառավարման օրգանները սկսել են հասկանալ, որ միայն վարչա-իրավական մեթոդներով, այսինքն՝ այս կամ այն բնական պաշարի օգտագործումը արգելելով կամ սահմանափակելով, վարչական ու քրեական պատժիչ մեթոդների կիրառումով հնարավոր չէ արմատապես բարելավել շրջակա բնական միջավայրի վիճակը: Ուստի անհրաժեշտություն առաջացավ օգտագործել տնտեսական լծակներ, որը հիմնված է նյութական շահագրգռվածության և տնտեսության պետական անուղղակի կառավարման վրա:

Ինչ խոսք, որ շրջակա բնական միջավայրի պահպանության տնտեսական մեխանիզմը անքակտելիորեն կապված է իրավական մեխանիզմների հետ, որը նպաստում է բնօգտագործման ընթացքում պետական շահերը սերտորեն զուգակցել էկոլոգիական պահանջների հետ:

Բնօգտագործման և բնապահպանության գործունեության կառավարումը իրականացնում են հատուկ լիազորված պետական, ինչպես նաև տեղական կառավարման օրգանները, որոնք օգտագործելով կառավարման բոլոր մեթոդները, ստեղծում են բնօգտագործման տնտեսական մեխանիզմները:

Բոլոր բնական օբյեկտների վրա վերահսկում են գործող մարմինները: Հայաստանի Հանրապետությունում վերահսկումը պետք է տարվի առաջին հերթին ԱԷԿ-ի ռադիացիոն անվտանգության, լեռնաքիմիական կոմբինատների հոսքաջրերի օգտագործման, կապիտալ շինարարության ժամանակ էկոլոգիական պահանջների ապահովման, հողային ու անտառային պաշարների օգտագործման, Սևանա լճի ջրերի էկոլոգիական վիճակի փոփոխության, նրա պաշարների օգտագործման և շատ այլ էկոլոգիական հիմնախնդիրների վրա:

Կառավարման օբյեկտ են համարվում, ինչպես իրավական, այնպես էլ ֆիզիկական անձեր համարվող բնօգտագործողները, անկախ նրանց գործունեության բնույթից և ուղղվածությունից: Ըստ որում, բնօգտագործման և բնական շրջակա միջավայրի պահպանության պրոցեսում կառավարման սուբյեկտները և օբյեկտները հարաբերությունները կառուցում են իրենց իրավասության շրջանակներում և համապատասխան պայմանագրերի բովանդակության հիման վրա:

Հայաստանի Հանրապետության էկոլոգիական իրավիճակի կայունացման և հետագա բարելավման համար անհրաժեշտ է ստեղծել մոնիթորինգի համակարգեր, որի խնդիրը կկայանա նրանում, որ բնօգտագործման կառավարման և էկոլոգիական անվտանգության համակարգերը ապահովեն անհրաժեշտ տեղեկատվություն, հիմնավորեն բնօգտագործման և էկոլոգիական անվտանգության նպատակով ընտրվող որոշումները:

Էկոլոգիական մոնիթորինգի հարցերը բավական մանրամասը շարադրված են դասագրքի 14-րդ գլխում, ուստի կրկնելու անհրաժեշտություն չկա:

Բնական ռեսուրսների շահագործման, դրանց տնտեսական գնահատման, գնագոյացման, միջավայրին հասցվող վնասի չափի, ինչպես նաև բնական ռեսուրսների վերարտադրությանն ուղղված միջոցառումների համակարգի որոշման հիմքում ընկած է բնական ռեսուրսների կադաստրի տվյալները: Կադաստրը բնական ռեսուրսների քանակական, կազմակերպական, որակական, տնտեսական և էկոլոգիական ցուցանիշների ընդհանրացումն է:

Բնօգտագործման տնտեսական մեխանիզմի հիմնական սկզբունքը վճարումն է, այսինքն՝ արտադրության պրոցեսում բնական ռեսուրսների օգտագործումը պետք է հիմնված լինի վճարման սկզբունքի վրա: Վերջինս հնարավորություն է տալիս լուծելու տնտեսական և էկոլոգիական հիմնախնդիրներ, այսինքն՝ դրանց արդյունավետ օգտագործման հարցում ապահովել շահագրգռվածություն, ինչպես նաև ձևավորել լրացուցիչ ֆինանսական աղբյուրներ՝ բնական ռեսուրսների վերարտադրության համար:

Շրջակա միջավայրի պահպանության գործը գիտականորեն հիմնավորված կազմակերպելու նպատակով, անհրաժեշտ է խելացի զուգակցել հասարակության տնտեսական շահերն ու էկոլոգիական պահանջները և ստեղծել մարդու կյանքի համար առողջ միջավայր: Դրա հետ մեկտեղ պահանջվում է զուգակցել տնտեսական մեխանիզմի տար-

բեր լծակներ: Այս տեսակետից առաջնային նշանակություն ունի բնական պաշարների տնտեսական գնահատման, գնագոյացման, տնտեսական վնասի հաշվառման գիտականորեն հիմնավորված մեթոդիկայի մշակումը, մի հարց, որը մեր հանրապետությունում դեռևս պատշաճ մակարդակի վրա չի դրված:

Բնօգտագործման պրոցեսում հասարակության տնտեսական շահերն ու էկոլոգիական պահանջները զուգակցելու հարցում կարևոր նշանակություն ունի բնական պաշարների համալիր օգտագործման սկզբունքի կիռարումը, այսինքն՝ բազմանպատակ օգտագործումը, քիչ թափոններով և անթափոն արտադրության զարգացումը, հումքի բոլոր բաղադրիչների վերամշակումը: Այս սկզբունքները պետք է ընկած լինեն տնտեսական մեխանիզմի հիմքում:

Կադաստրը իրականացնում է հողային, ջրային, անտառային պաշարների, օգտակար հանածոների հանքավայրերի, որսի ենթակա կենդանիների, ձկնապաշարների, հատուկ պահպանվող տարածքների, կենդանիների ու բույսերի հազվագյուտ և անհետացող տեսակների, ինչպես նաև բնական շրջակա միջավայրի աղտոտիչների վերաբերյալ: Այս նյութերը տեղեկատվական բազա են հանդիսանում բնօգտագործումը նպատակաուղղված կազմակերպելու նպատակով էկոլոգիական տեսակետից հիմնավորված կառավարական որոշումներ ընդունելու համար: Ըստ որում, ընդունվող որոշումները պետք է ապահովեն տարածաշրջանների սոցիալ-տնտեսական զարգացումը:

Վերջին տարիներին, Ռուսաստանի Ֆեդերացիայի համապատասխան գերատեսչությունները աշխատանքներ են տանում կատարելագործելու բնական ռեսուրսների պոտենցիալի սոցիալ-տնտեսական գնահատման մեթոդիկան և սկզբունքները, որի հիմքում ընկած է բնական ռեսուրսների համալիր տարածքային կադաստրի վարումը: Նման աշխատանքներ են սկսված նաև Հայաստանի Հանրապետությունում:

Պետք է նշել, որ բնական ռեսուրսների հաշվառումը և դրանց օգտագործման վրա հսկողությունը անբաժանելի է և պետք է համատեղ իրականացնել:

Բնապահպանության կազմակերպատնտեսական լծակները ներառում են բնական միջավայրի վիճակի վերաբերյալ պետական ծառայությունների կողմից կազմակերպված դիտարկումները, պետական, արտադրական և հասարակական վերահսկողությունը, էկոլոգիական փորձաքննությունը:

Բնապահպանական ծրագրերի կատարման համար պահանջվում է անհրաժեշտ ֆինանսավորում: Վերջինիս աղբյուր պետք է հանդիսանա ոչ միայն պետական ու տեղական ինքնակառավարման մարմինների բյուջեն, այլև այս կամ այն ձեռնարկության ու հիմնարկության, կազմակերպությունների սեփական միջոցները: Ֆինանսավորման կարևոր

աղբյուր կարող է լինել նաև էկոլոգիական ֆոնդի ստեղծումը, էկոլոգիական ապահովագրության ֆոնդը, բանկային կրեդիտները, ազգաբնակչության կամավոր վճարումները և այլ աղբյուրներ: Սակայն ներկա դրությամբ ֆինանսավորումը կատարվում է ոչ բոլոր աղբյուրներից, որի պատճառով ֆինանսական միջոցները խիստ սահմանափակ են բնական շրջակա միջավայրի պահպանության, բնական պաշարների վերարտադրության, էկոլոգիական նոր տեխնոլոգիաների ներդրման, մաքրող կառույցների շինարարության, քաղաքացիների առողջությանը հասցված վնասի հատուցման, էկոլոգիական դաստիարակության ու կրթության, գիտական հետազոտությունների վերաբերյալ մշակված ծրագրերի իրականացման համար:

Բնապահպանական նպատակով հանրապետության բյուջեից տարեկան հատկացվում է նրա չնչին տոկոսը, որը խիստ անբավարար է լայնամասշտաբ ու բազմաբնույթ բնապահպանական միջոցառումներ իրականացնելու համար:

Բնօգտագործման և շրջակա միջավայրի պահպանության հարցում կարևոր նշանակություն ունի արտոնագրային-պայմանագրային հիմքերի զարգացումը, որն ունի իրական կարևոր նշանակություն: Արտոնագիր ստանալով և պայմանագիր կնքելով հիմք է ստեղծվում ստանալու բնօգտագործման իրավունք և իրականացնելու շրջակա միջավայրի պահպանության հետ կապված տարբեր կարգի գործունեություն:

Օրենքով արգելվում է բնապահպանության գործունեություն իրականացնել առանց արտոնագրի ու պայմանագրի կնքման:

Բնօգտագործման և շրջակա միջավայրի պահպանության տնտեսական մեխանիզմի կարգավորման ու իրականացման հարցում կարևոր նշանակություն ունի հավաստի տեղեկատվական տվյալների առկայությունը: Որպեսզի հիմնավորվի այս կամ այն բնօգտագործման ու բնապահպանական ծրագիրը, անհրաժեշտ է հավաքել տեղեկատվություն էկոլոգիական գործունեության մասշտաբների, շրջակա միջավայրի վիճակի և պահպանության ուղղությամբ իրականացվող միջոցառումների մասին:

Արտոնագրում և պայմանագրում սահմանվում է կանխարգելիչ միջոցառումներ բնական ռեսուրսների օգտագործման սահմանների և բնության վրա քիմիական, ֆիզիկական, կենսաբանական այնպիսի ներգործությունների վերաբերյալ, որոնք առաջ են բերում էկոլոգիական բացասական հետևանքներ, այսինքն՝ վնաս:

Արտոնագրի և պայմանագրի հիման վրա լիազորված պետական օրգանները իրականացնում են կանխարգելիչ հսկողություն բնօգտագործողների գործունեության վրա կիրառելու շրջակա միջավայրի վերաբերյալ մշակված ու հաստատված օրենսդրական ակտերը: Այս մեխանիզմով քաղաքացիներին ու իրավական անձերին հնարավորություն

է տրվում իրականացնել իրենց իրավունքները բնօգտագործման և շրջակա միջավայրի պահպանության հարցերում:

Բնօգտագործման հարցի կարևորությունը լիմիտավորումն է, որը հնարավորություն է տալիս նմանեցնելու /լիմիտացիա/ բնական ռեսուրսների օգտագործման սահմանային նորմաները, թափոնի նորմաները, դրանց արտանետումը շրջակա միջավայր:

Հայաստանի սակավ անտառային ու ջրային ռեսուրսների պայմաններում շատ կարևոր նշանակություն ունի տարբեր կարգի շինարարական աշխատանքների ու կառույցների համար հողային պաշարների հատկացման լիմիտավորումը, ջրերի խնայողաբար օգտագործումը գյուղատնտեսության և արդյունաբերության մեջ:

Հայաստանի Հանրապետության համար առանձնակի նշանակություն ունի անտառային պաշարների հատումների տարեկան նորմաների լիմիտավորումը: Կարևոր հարց է շրջակա միջավայր արտանետվող աղտոտիչ նյութերի լիմիտավորումը, կամ ինչպես ասում են, սահմանային թույլատրելի նորման, որով մեծապես պայմանավորված է շրջակա բնական միջավայրի որակական վիճակը: Ըստ որում, պետք է լիմիտավորվի մթնոլորտ ու ջրային ավազան արտանետվող սահմանային թույլատրելի քանակը /ՍԹՔ/, սահմանային թույլատրելի մակարդակը /ՍԹՄ/:

Բնապահպանության հարցում շատ կարևոր է շրջակա միջավայրի վրա ծանրաբեռնվածության սահմանային թույլատրելի մակարդակի, արոտներում միավոր տարածության վրա անասունների գլխաքանակի ծանրաբեռնվածության, տարվա ընթացքում արգելոցներում էքսկուրսիաների անցկացման թվաքանակի, ագրոլանդշաֆտներում, ագրոէկոհամակարգերի տակ հատկացվող տարածքների իմացությունը:

Ինչքան էլ կատարելագործված լինեն շրջակա միջավայրի պահպանության մեթոդներն ու բնապահպանության օրենսդրությունը, ձեռնարկությունները իրենց գործունեության ընթացքում չեն կիրառելու մշակված մեթոդները, եթե դրանք իրենց ձեռնտու չլինեն: Այդ հանգամանքը պայմանավորված է նրանով, որ բնապահպանության գործունեությունը, բացի բացառիկ դեպքերից /թանկարժեք մետաղների կորզման նպատակով թափոնների վերամշակում, հոսքաջրերի և արտանետվող գազերի մաքրում և այլն/ ձեռնարկությանը շահույթ չի բերում:

Օրինակ՝ Արարատի ոսկու կորզման ֆաբրիկայի /ԱՈԿՖ/ պոչամբարի 100 հեկտար տարածությունում կուտակված նստվածքում հսկայական քանակի թանկարժեք մետաղների կորզումը ոչ մի կազմակերպության ձեռնտու չէր: Սակայն Կանադայի համապատասխան ֆիրման ունենալով թափոնների վերամշակման կատարելագործված տեխնոլոգիա, Հայաստանի /ԱՈԿՖ/ հետ համատեղ այդ նստվածքները վերամշակեցին ու ստացան ոսկի, արծաթ, պղինձ և այլ թանկարժեք մետաղներ:

Սակայն նման թանկարժեք նյութերի կորզումը շահավետ կարող է

լինել այն ժամանակ, երբ կան համապատասխան սարքավորումներ, որոնք թողարկում են տեղական շահագործման համար: Այլապես նման աշխատանքների իրականացումը մեծ գումարներ է պահանջում և փաստորեն կարող է ամբողջ շահույթը ի չիք դարձնել:

Դժբախտաբար, բնապահպանական գործունեության բացասական հետևանքները էկոնոմիկայի վրա մեծամասամբ ի հայտ են գալիս ապագայում, իսկ ընթացիկ տարում կարող է նույնիսկ ապահովել մեծ շահույթ: Օրինակ՝ չափից ավելի ծկան ու ցամաքային կենդանիների որսը, անտառների զանգվածային հատումները և այլն բնության հավասարակշռության ու մարդու առողջության վրա կարող են ազդել մի քանի տարի, նույնիսկ տասնյակ տարիներ հետո և հետագայում այն վերականգնելու համար կպահանջվի շատ ավելի միջոցների ներդրում, քան ստացված շահույթն է: Որպես կանոն, ձեռնարկություններն ու անձիք հակում ունեն ստանալու ավելի շատ եկամուտ և մտածում են միայն այսօրվա մասին:

Շրջակա միջավայրի պահպանության հարցերով շահագրգռված չլինելու պատճառներից մեկն էլ կապված է այն հանգամանքի հետ, որ շատ հաճախ բնապահպանական օրգանների և ձեռնարկությունների ու աղտոտիչների /թունավորողների/ հայացքները չեն համընկնում, հիմնավորելով, որ արտադրությունը չեն կարող դադարեցնել: Իսկ թե ինչ միջոցներ է ծախսվում հիվանդների բուժման համար, ինչ կորուստներ է կրում գյուղատնտեսությունը մշակաբույսերի բերքատվությունն ու անասունների մթերատվությունը նվազեցնելու պատճառով, ինչ կապիտալ միջոցներ են պահանջվում անտառների վերականգնման, հեղեղների ու սելավների հետևանքների վերացման համար, հաշվի չի առնվում: Հենց դրանում էլ կայանում է ամբողջ ողբերգությունը:

Այս բոլորը հաստատում են այն միտքը, որ պետության առաջնահերթ խնդիրն է ձեռնարկությունների գործունեության համար ստեղծել այնպիսի պայմաններ, որպեսզի նրանք ստիպված լինեն զբաղվելու բնապահպանական գործունեությամբ և ունենան նյութական շահագրգռվածություն:

Այդ նպատակին հասնելու համար անհրաժեշտ է իրականացնել մի շարք միջոցառումներ.

ա/ ստեղծել կառավարման վարչական մեխանիզմ, որի խնդիրն է՝ որոշել բնօգտագործման հստակ սահմանները, մշակել ստանդարտներ, կանոններ և համապատասխան պլանային առաջադրանքներ, իրականացնել խստագույն պատժամիջոցներ /տուգանք ձեռնարկություններին ու նրա ղեկավարներին, ընդհուպ մինչև քրեական պատասխանատվություն/: Այս միջոցառումը պահանջում է կատարել սիստեմատիկ ստուգումներ ու վերահսկողություն սահմանել բնօգտագործման և շրջակա միջավայրի վիճակի վերաբերյալ,

բ/ իրականացնել տնտեսական խթանիչ միջոցառումներ այն դեպքում, երբ տարբեր լծակների օգտագործումով պետությունը ձեռնարկության համար կատարում է նյութական տեսակետից ավելի ձեռնտու և ավելի շահութաբեր քայլեր, որպեսզի ձեռնարկությունը պահպանի օրենսդրությունը, այլ ոչ թե խախտի այն:

Քանի որ վարչական և տնտեսական մեթոդները միահյուսվում են մեկը մյուսի հետ, ուստի միայն զուտ վարչական միջոցառումները /լծակները/, որոնք կապված չեն նյութական շահագրգռվածության հետ, չեն կարող ստիպել ձեռնարկություններին սիստեմատիկ ու արդյունավետ զբաղվելու բնապահպանական գործունեությամբ: Նույնը վերաբերում է տնտեսական մեթոդներին: Եթե տնտեսական մեթոդները չեն ամրագրված էկոլոգիական օրենսդրական ակտերով, ապա միշտ չէ, որ այն ապահովում է բնապահպանական գործունեության անհրաժեշտ որակական մակարդակ ու ժամանակին իրականացում:

Որպեսզի հստակ պատկերացում ունենանք շրջակա բնական միջավայրի պահպանության տնտեսական մեխանիզմի մասին, նպատակահարմար ենք գտնում համառոտակի շարադրել այն լծակների մասին, որոնք կիրառվում են Ռուսաստանի Դաշնությունում XX դարի 90-ական թվականներից:

Ընտ որում, այդ մեխանիզմը ըստ Տ.Ա.Դեմինայի /1998/, ներառում է՝

Բ ն օ գ տ ա գ ո ր ծ մ ա ն լ ի մ ի տ ա վ ո ր ո ւ մ: Շատ երկրներում, չի բացառվում նաև Հայաստանի Հանրապետությունում, չնայած մշակված են շատ կարևոր ստանդարտներ ու նորմատիվների համակարգ, սակայն միշտ չէ, որ հնարավոր է լինում իրականացնել: Կան շատ ձեռնարկություններ, որոնց արտադրությունը էկոլոգիական տեսակետից ավելի լավ է փակել կամ վերապրոֆիլավորել /այլ արտադրանք թողարկել/, որպեսզի քիչ վնաս հասցվի շրջակա միջավայրին: Սակայն միշտ չէ, որ այդ միջոցառումը տնտեսական, հաճախ նաև սոցիալական տեսակետից հնարավոր է լինում իրականություն դարձնել: Նման դեպքերում բնօգտագործման հարցում ձեռնարկության գործունեությունը որոշ ժամանակ պետք է կարգավորել ոչ թե սահմանային թույլատրելի ջրնետներով /ՍԹՋ/ և սահմանային թույլատրելի արտանետումներով /ՍԹԱ/, այլ անհատական լիմիտներով:

Խորհրդային ժամանակներում, բնօգտագործումը անվճար էր, այսինքն՝ ձեռնարկությունները օգտագործել են բնական ռեսուրսները, միաժամանակ աղտոտել շրջակա բնական միջավայրը, դրա համար ոչինչ չվճարելով: Միայն միջավայրն առավել աղտոտելու դեպքում նրանք տուգանք են վճարել, այն էլ ոչ բոլոր դեպքերում: Նման բնօգտագործման պայմաններում ստացվող շահույթը նեղ իմաստով մնացել է ձեռնարկությանը /ձեռնարկությունը պետական էր/, իսկ շրջակա միջավայրի պահպանության համար անհրաժեշտ հսկողության ծախսերը

միայն պետության վրա էր մնում, այսինքն՝ ձեռնարկությունը դուրս էր մնում բնապահպանության գործընթացից, որն ինչ խոսք, անթույլատրելի ու հիմնավորված չէր:

Բ ն օ գ տ ա գ ո ր ծ մ ա ն հ ա մ ա ր վ ճ ա ր ո ւ մ ն ե ր ը: Ռուսաստանի Դաշնությունում սկսած XX դարի 90-ական թվականներից մտցված է բնօգտագործման համար վճարման մեխանիզմ, այսինքն՝ ձեռնարկությունը պետք է վճարի բոլոր բնական ռեսուրսների շահագործման, շրջակա բնական միջավայրի աղտոտման ու թափոնների տեղաբաշխման համար: Պետք է նկատի ունենալ, որ բնական ռեսուրսների լիմիտավորումից, չափից ավելին շահագործելու դեպքում աղտոտումից առաջ եկող հետևանքները վերացնելու համար ծախսերն շատ ավելի քանկ են նստում ձեռնարկության վրա, քան սահմանված նորմաներով բնօգտագործման դեպքում:

Ֆ ի ն ա ն ս ա վ ո ր ո ւ մ ը: Ֆինանսավորումը համարվում է տնտեսական կառավարման կարևոր մեթոդներից մեկը, առանց որի բնապահպանական լուրջ միջոցառումներ անհնար է իրականացնել: Ըստ որում, ֆինանսավորման աղբյուր կարող են ծառայել պետական բյուջեի միջոցները, ձեռնարկության սեփական միջոցները, բանկային կրեդիտը և տարբեր էկոլոգիական ֆոնդերը:

Էկոլոգիական ֆոնդի ստեղծումը շատ երկրներում վաղուց է կյանք մտել և այն օգտագործվում է ամենաանհետաձգելի և թանկ բնապահպանական միջոցառումներ իրականացնելու համար, օրենսդրական մարմինների կողմից հաստատված նախահաշվարկներով:

Ն յ ո ւ թ ա կ ա ն շ ա հ ա գ ր գ ռ վ ա ծ ո ւ թ յ ո ւ ն: Նյութական շահագրգռվածությունը ձեռնարկության և նրա աշխատողների համար բնօգտագործման շահագրգռվածությունն ու ձեռնտու լինելն է: Նյութական շահագրգռվածության համակարգում ընդգրկվում է նաև խրախուսիչ միջոցառումներ, այսինքն՝ մարդու առողջության համար անվտանգ սննդամթերքների արտադրության, բնապահպանական միջոցառումների իրականացման համար խրախուսիչ /ավելի բարձր գների սահմանում, էկոլոգիական ֆոնդի ներդրումներից ազատում և այլն/:

Շրջակա միջավայրի պահպանության տնտեսական մեխանիզմները, խրախուսական ու պարտադրողական բնույթի միջոցառումների համակարգ է, որի կիրառումը շրջակա բնական միջավայրի պահպանության աշխատանքները կառավարելիս ապահովում է հասնելու էկոլոգիական քաղաքականության նպատակներին:

Առանձնացնում են տնտեսական մեխանիզմի երեք տիպ՝

ա/ խ թ ա ն ո ղ, որը ստեղծում է բարենպաստ տնտեսական պայմաններ՝ զարգացնելու էկոլոգիական տեսակետից մաքուր արտադրանք ստանալու արտադրություն և այլ կարգի գործունեություն էկոլոգիական ոլորտում,

բ/ կ ո շ տ, որի դեպքում օգտագործվում է վարչական և ֆինանսատնտեսագիտական պարտադրող միջոցառումներ, ինչպես նաև կոշտ հարկային քաղաքականություն՝ ստիպելու կանխել էկոլոգիական տեսակետից վտանգավոր ճյուղերի զարգացումը,

գ/ փ ա փ ու կ, որի դեպքում կիրառվում է լիբերալ սահմանափակող էկոլոգիական շրջանակներ, որը համեմատաբար թույլ ներգործություն է ունենում տնտեսական զարգացման տեմպի և մասշտաբների վրա:

Ռուսաստանի Դաշնությունում կիրառվում է «աղտոտողը կվճարի» սկզբունքը, այսինքն՝ աղտոտողները կրում են կառավարական օրգանների կողմից սահմանված ֆինանսական պատասխանատվություն, էկոլոգիական պահանջները չկատարելու համար: Այս սկզբունքը նախատեսում է, որպեսզի աղտոտողները վճարեն իրենց գործունեության հետևանքով աղտոտվածությունը նվազեցնելու լրիվ արժեքը, իսկ կառավարության կողմից նախատեսված միջոցները պետք է ուղղվեն կենսաբազմազանության պահպանմանն ու ընդարձակմանը, էկոլոգիական մոնիթորինգի իրականացմանը և էկոլոգիական կրթության զարգացմանը:

Էկոլոգիական վճարումները /էկոլոգիական ֆոնդ/ օգտագործվում է բնապահպանական միջոցառումների կենտրոնացված ֆինանսավորման համար:

1999թ. սկսած էկոլոգիական վճարումների սկզբունքը փոխարինվել է էկոլոգիական հարկով, որը անմիջականորեն փոխանցվում է բյուջեին կամ նպատակային բյուջետային ֆոնդին:

Ռուսաստանի Դաշնությունում լայն տարածում ունի բնապահպանական գործունեությունը խրախուսելու մեխանիզմը, որը հիմնված է էկոլոգիական ֆոնդերի համակարգում ֆինանսական արտոնությունների մեխանիզմի վրա, այսինքն՝ էկոլոգիական ֆոնդերի հաշվին մարվում են այն ծախսերը, որոնք օգտագործվել են բնապահպանական միջոցառումների աղտոտումը չեզոքացնելու համար:

ԱՄՆ-ում շրջակա միջավայրի պահպանության գործակալության կողմից կիրառվում է մի մեխանիզմ, որի էությունը կայանում է նրանում, որ սահմանվում է թափոնների ընդհանուր լիմիտ, որը գերազանցելիս բռնագանձվում է չափազանց բարձր տուգանք:

Տնտեսական մեխանիզմները պետք է ամրագրվեն օրենսդրությամբ, ըստ որում, աղտոտողը ֆինանսական պատասխանատվություն կկրի կառավարական օրգանների կողմից սահմանված էկոլոգիական պահանջները չկատարելու համար:

Պետական միջոցները պետք է ուղղել կենսաբազմազանության ավելացման, էկոլոգիական մոնիթորինգի իրականացման, էկոլոգիական կրթության և նման կարգի հիմնահարցեր լուծելու համար:

Գաղտնիք չէ, ագրոքիմիկատներ չօգտագործելու /պեստիցիդներ, տարբեր պատրաստուկներ և այլն/ դեպքում արտադրվող արտադրանքը թանկ է լինում, սակայն էկոլոգիական տեսակետից անվտանգ, ուստի պետք է սահմանվի խրախուսիչ հավելյալ արժեք: Այլապես հողօգտագործողը ստիպված է օգտագործել թունաքիմիկատներ և արտադրել բարձր, սակայն էկոլոգիական տեսակետից ոչ մաքուր արտադրանք, որը իր բացասական ներգործությունն է ունենում հասարակության առողջության վրա:

Միաժամանակ պետք է լրացուցիչ հավելյալ հարկ նախատեսել մարդու առողջության համար վտանգավոր արտադրանք արտադրողների համար /սննդամթերքներ ազգաբնակչության համար, հումք վերամշակող ձեռնարկությունների համար/:

Խրախուսական միջոցների հետ մեկտեղ պետք է նախատեսել տուգանք էկոլոգիական օրինախախտումների համար: Այս կամ այլ հարցերի մասին կարելի է ծանոթանալ Տ.Ա.Դեմինայի "Экология, природопользование, охрана окружающей среды " ուսումնական ձեռնարկից /Аспент пресс, Ì., 1998/:

Պետք է գիտակցել, որ մարդու կողմից չափազանց խիստ էկոլոգիական գործունեությունը կարող է անկանխագուշակելի աղետալի հետևանքներ առաջ բերել զուտ այն պատճառով, որ թույլ է ուսումնասիրված բնության մեջ տեղի ունեցող շղթայական ռեակցիան:

Էկոլոգիական աղետներից կարելի է խուսափել, եթե ապահովվի կենսոլորտի անցումը նոոսֆերայի ստադիային, այսինքն՝ խելացի կառավարել անթրոպոգեն պրոցեսները, բնությունը շահագործել, մարդու գործունեությունը ծավալել նրանում գործող էկոլոգիական օրենքներին համաձայն ու նրա պահանջներին համապատասխան:

XIII ԳԼՈՒԽ

ՄԻՋԱԶԳԱՅԻՆ ՀԱՄԱԳՈՐԾԱԿՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԲՆԱԳԱՎԱՌՈՒՄ

1970-ական թվականների սկզբներին պարզ դարձավ, որ հասարակության ու բնության փոխհարաբերություններում մարդկության համար ծագել է համամոլորակային վտանգ ներկայացնող հիմնախնդիր՝ կապված կենսոլորտում առաջ եկած անհետադարձ փոփոխությունների հետ: Համաշխարհային հասարակությունը հասկացավ, որ էկոլոգիական ճգնաժամից դուրս գալու հիմնական ուղիներից մեկը միջազգային էկոլոգիական ներդաշնակ հարաբերությունների ստեղծումն է:

Շրջակա միջավայրի պահպանության բնագավառում Միջազգային համագործակցությունը դարձել է կենսական անհրաժեշտություն, քանի որ էկոլոգիական լարվածության մեծացումը առաջ է բերում մի շարք սոցիալական հետևանքներ.

- պարենի պակաս,
- ազգաբնակչության մոտ հիվանդությունների ավելացում և տարածում, նոր հիվանդությունների /այդ թվում և գենետիկական բնույթի/ առաջացում,
- ազգաբնակչության էկոլոգիական տեղաշարժ /միգրացիա/ և էկոլոգիական փախստականների ավելացում,
- էկոլոգիական էքստրեմիզմ՝ լոկալ էկոլոգիական կոնֆլիկտներ կապված նոր էկոլոգիական վտանգավոր արտադրության ստեղծման հետ,
- էկոլոգիական ագրեսիայի՝ տոքսիկ տեխնոլոգիայի և թափոնների տեղափոխում այլ երկրներ,
- միջազգային իրավունք մտցնելու նոր հասկացողություն առավել վտանգավոր գործունեության վերաբերյալ, պատասխանատվություն հասցված վնասի վերաբերյալ /այդ թվում ոչ կանխամտածված/, ինչպես նաև միջազգային էկոլոգիական կոնֆլիկտների կարգավորման նոր նորմեր,
- շրջակա միջավայրի վիճակի վերաբերյալ քաղաքական գործիչների, գիտնականների, հասարակության լայն խավերի անհանգստություն:

1960-ական թվականներից սկսած հասարակական կյանքում առաջ եկան այնպիսի հասկացողություններ, ինչպիսիք են «էկոլոգիական անվտանգություն» և որպես դրա հետևանք, արտասահմանում հանդես եկան /1970-1980 թվականներին/ հասարակական կազմակերպություններ

և «կանաչներ» կուսակցություններ /էկոլոգիստներ/:

էկոլոգիական համակարգի վրա ներգործության աճի պայմաններում երկիր մոլորակի կենսոլորտի պահպանումը համաշխարհային հասարակության առավել սուր հիմնախնդիրներից մեկն է, որը հնարավոր է լուծել միայն միջազգային համագործակցության լայն կապեր հաստատելով:

Միջազգային համագործակցության հիմնական ուղղություններ են՝

1/ Պահպանել տնտեսական գործունեությամբ չվերափոխված բնական համակարգերը, որոնք նպաստում են համամոլորակային էկոլոգիական հավասարակշռության պահպանմանը:

2/ Բնական պաշարների, այդ թվում բնական միջավայրի ասիմիլյացիայի պոտենցիալի արդյունավետ օգտագործում:

3/ Ստեղծել միջազգային էկոլոգիական պատասխանատվության արդյունավետ համակարգ /այդ թվում պատասխանատվություն ռազմական գործողությունների ընթացքում շրջակա միջավայրի քայքայման համար/:

Նշված ուղղությունների իրականացման համար, բնական է, պահանջվում է մի շարք միջոցառումներ՝ զարգացած երկրների կողմից ֆինանսական օժանդակություն և տեխնիկական օգնություն զարգացող երկրներին, շրջակա միջավայրի պահպանության բնագավառում միջազգային պատասխանատվության մեխանիզմների ձևավորում, էկոլոգիական հարկերի վճարում, ռազմավարության և կոնցեպցիաների համատեղ մշակում, ազգային էկոնոմիկայի կառուցվածքային վերակառուցում և այլն:

Շրջակա միջավայրի պահպանության օբյեկտները ստորաբաժանվում են՝ ազգային /ներպետական/ և միջազգային /համաշխարհային/:

Ազգային /ներպետական/ օբյեկտներն են հողը, ջուրը, ընդերքը, վայրի կենդանիներն ու բնության այլ տարրերը, որոնք գտնվում են տվյալ պետության տարածքում: Ազգային օբյեկտներին պետությունը տնօրինում է ազատ, պահպանում և կառավարում է իր սեփական օրենքների հիման վրա, հանուն իր ժողովրդի շահերի:

Շրջակա միջավայրի Միջազգային պահպանության օբյեկտները նրանք են, որոնք գտնվում են կա՛մ միջազգային տարածքի սահմաններում /տիեզերք, մթնոլորտային օդ, Համաշխարհային օվկիանոս և Անտարկտիդա/, կա՛մ խառնվում են տարբեր երկրների տարածքում /կենդանիների տեղաշարժվող տեսակներ/: Այդ օբյեկտները չեն գտնվում պետությունների իրավասության տակ կամ չեն հանդիսանում որևէ մեկի ազգային ունեցվածք: Նման օբյեկտները օգտագործվում և պահպանվում են տարբեր պայմանագրերի, կոնվենցիաների, արձանագրությունների հիման վրա և միջազգային հանրության համատեղ ուժերով:

Գոյություն ունեն նաև բնական միջավայրի մեկ այլ կարգի միջազգային օբյեկտներ, որոնք պահպանվում ու կառավարվում են պետությունների կողմից, սակայն միջազգային հաշվառման է վերցված: Այդ օբյեկտներն են՝ արգելոցները, ազգային պարկերը, սահմանափակված բնակատեղերը /ռեզերվատներ/, բնության հուշարձանները, անհետացող և հազվագյուտ կենդանիներն ու բույսերը և այլն:

Ներկայումս ողջ աշխարհի պետությունները ու ժողովուրդները հասկանում են էկոլոգիական /հատկապես համամոլորակային/ հիմնախնդիրների սրությունն ու դրանք լուծելու անհրաժեշտությունը: Հետևապես, միջազգային համագործակցությունը համաշխարհային հակասության շրջանակներում դարձել է անհրաժեշտություն:

Միջազգային հասարակությունը երկար տարիների ընթացքում մշակել ու ձևավորել է էկոլոգիայի բնագավառում միջազգային համագործակցության սկզբունքները՝ առաջարկությունների, դրույթների և խորհուրդների ձևով, որոնք տարբեր երկրներում ամրագրվել են որպես օրենք կամ որոշումներ:

Շրջակա միջավայրի պահպանության բնագավառում միջազգային համագործակցության հիմնական սկզբունքներն են՝

- մեկ պետության էկոլոգիական բարեկեցությունը չպետք է ապահովել մեկ այլ պետության հաշվին կամ առանց հաշվի առնելու նրանց շահերը,
- մեկ պետության տարածքում իրականացվող տնտեսական գործունեությունը չպետք է վնաս պատճառի շրջակա միջավայրին, ինչպես իր տարածքում, այնպես էլ իր իրավասությունից դուրս տարածքներում,
- անթույլատրելի է ցանկացած տնտեսական, այլ կարգի գործունեություն, որի էկոլոգիական հետևանքները կանխագուշակելի չեն,
- պետք է գլոբալ տարածաշրջանային /ռեգիոնալ/ և ազգային մակարդակներով հսկողություն սահմանել շրջակա միջավայրի, բնական ռեսուրսների վիճակի ու փոփոխությունների վրա միջազգային չափորոշիչներով ու չափանիշներով,
- պետք է ապահովել ազատ և անարգել գիտատեխնիկական տեղեկատվության փոխանակում շրջակա միջավայրի հիմնախնդիրների և բնապահպանական առաջավոր տեխնոլոգիաների վերաբերյալ,
- արտակարգ իրավիճակի պայմաններում պետությունները պետք է մեկը մյուսին օգնության ձեռք մեկնեն,
- շրջակա միջավայրի հիմնախնդիրների հետ կապված բոլոր վեճերը պետք է լուծել միայն խաղաղ միջոցներով:

Բնության կենդանի ու անկենդան բաղադրամասերը պետական

սահմաններ չեն ճանաչում:

Մի երկրում աղտոտված ջրերը հոսում են դեպի այլ երկրների դաշտավայրերը, իսկ այնուհետև՝ ծովերն ու օվկիանոսները: Աղտոտված օդային զանգվածները անընդհատ տեղից տեղ են տեղափոխվում, սկզբնաղբյուրներից երբեմն հեռանալով հարյուրավոր կիլոմետրերով: Միջուկայն փորձարկումների հետևանքները զգացվում են տասնյակ հազարավոր կիլոմետր հեռավորության վրա: Կենդանական ու բուսական աշխարհների դեգրադացիան ու միգրացիան նույնպես գլոբալ մասշտաբներ ունեն:

Ահա թե ինչու շրջակա միջավայրի պահպանությունը դարձել է կարևորագույն խնդիր, ինչպես ազգային, այնպես էլ համաշխարհային մասշտաբով: Այն համընդհանուր, համամոլորակային, համալիր հիմնախնդիր է, որի լուծումը անհնար է առանց գիտության տարբեր ճյուղերի, աշխարհի բոլոր պետությունների, բնակչության բոլոր խավերի համաձայնեցված, հետևողական ջանքերի: Այս հանգամանքն ստիպում է, որպեսզի բնության պահպանության ասպարեզում համագործակցեն ոչ միայն տարբեր երկրների գիտնականներն ու առանձին պետական գործիչներ, այլև բոլոր պետությունները՝ առանց բացառության:

Շրջակա միջավայրի պահպանության բնագավառում միջազգային համագործակցությունը թելադրվում է նաև այդ պրոբլեմի բարդությամբ, որը ներկայումս ունի բազմաթիվ չպարզաբանված կողմեր և պահանջում է գիտական ու տեխնիկական լուծումների համատեղ որոնում:

Այդ համագործակցությունն իրենից ներկայացնում է օբյեկտիվ անհրաժեշտություն, որն ընդգրկում է գիտական, տեխնիկական, տնտեսական և քաղաքական բնույթի խիստ ընդարձակ բնագավառներ, և որն ըստ էության, իրենով նշանավորում է նոր էտապ ժողովուրդների միջազգային համագործակցության բնագավառում: Այն անբաժանելի է այնպիսի կարևոր միջազգային հիմնախնդիրներից, ինչպիսիք են՝ համընդհանուր և լրիվ զինաթափումը, խաղաղության հիմնախնդիրը և տարբեր սոցիալ-տնտեսական կառուցվածք ունեցող երկրների խաղաղ համագործակցությունը: Չպետք է մոռանալ, որ մարդուն շրջապատող միջավայրի անաղարտության գծով միջազգային համագործակցությունը հանդիսանում է ժողովուրդների միջև խաղաղության պահպանության ու ամրապնդման կարևորագույն գործոններից մեկը:

Բնության պահպանության գծով միջազգային համագործակցությունն սկիզբ է առել XX դարի առաջին տասնամյակներին: 1913թ. Շվեյցարիայում տեղի ունեցավ այդ հարցին նվիրված առաջին կոնֆերանսը, որին մասնակցում էին ընդամենը 17 երկրներ, այդ թվում նաև Ռուսաստանը: Հետագայում ևս տեղի ունեցան համաշխարհային մի շարք հավաքներ և հանդիպումներ:

Սակայն բնության պահպանության հարցը լայնորեն, նպատակաս-

լաց կերպով քննարկվեց 1948թ., երբ ստեղծվեց Բնության և բնական ռեսուրսների պահպանության միջազգային միությունը /ԲՊՄՄ/՝ գիտա-կոնսուլտատիվ միջազգային խոշոր կազմակերպությունը:

Ներկայումս մեծ ծավալ է ընդունել միջազգային համագործակ-ցությունը, ինչպես ռեգիոնալ, այնպես էլ սուբռեգիոնալ հիմունքներով, որը միավորում է երկրագնդի բազմաթիվ երկրներ:

Շրջակա միջավայրի պահպանության գծով միջազգային համա-գործակցությունը հիմնականում իրականացվում է Գիտական միություն-ների միջազգային խորհրդի /ԳՄՄԽ-ICSU/ միջոցով: Դա գիտնականնե-րի ոչ կառավարական կազմակերպությունները միավորող համաշխար-հային խոշոր կենտրոն է: Այն միավորում է ամբողջ աշխարհի ակադե-միաները և գիտական խորհուրդները: Այդ կազմակերպությունը մեծ ծա-վալի աշխատանքներ, կատարում՝ միավորելով ամբողջ աշխարհի գիտ-նականների ջանքերը: Բավական է միայն հիշատակել գիտահետազո-տական հետևյալ գլոբալ ծրագրերը. տիեզերական տարածությունների հետազոտումը, Անտարկտիդայի ուսումնասիրությունը, համաշխարհա-յին օվկիանոսի հետազոտումը, միջազգային երկրաֆիզիկական տար-վա միջազգային կենսաբանական ծրագրի, շրջակա միջավայրի հիմ-նախնդրի միջազգային ծրագրի անցկացումը և այլն:

1968-1972թթ. ԳՄՄԽ-ի պրեզիդենտն էր Հայկական ԽՍՍՀ գիտութ-յունների ակադեմիայի պրեզիդենտ, ակադեմիկոս Վ.Հ.Համբարձումյա-նը: Նրա անվան հետ է կապված ԳՄՄԽ-ի գործունեության ուժեղացու-մը՝ շրջակա միջավայրի գծով միջազգային համագործակցության բնա-գավառում:

1969թ. Երևանում ԳՄՄԽ-ի 12-րդ գլխավոր անսամբլեայում ակա-դեմիկոս Վ.Հ.Համբարձումյանի նախագահությամբ հարց դրվեց՝ ստեղ-ծել ՍԿՈՊԷ միջազգային կազմակերպություն: ԳՄՄԽ-ի հաջորդ՝ 13-րդ գլխավոր ասամբլեան, որը տեղի ունեցավ 1970թ. Մադրիդում, քննար-կեց ՍԿՈՊԷ-ի նախնական ծրագիրը՝ 1971-1981թթ. համար: Սակայն այդ ծրագիրը չի կարելի կատարյալ համարել: Ակնհայտ է նրա արդյունա-վետությունը. նրանում բացակայում էին հենակետային, առանցքային գիտական այնպիսի հիմնախնդիրներ, որոնք հնարավորություն կտային կանխագուշակելու շրջակա միջավայրի զարգացման ապագան: Այդ հարցի շուրջն ասամբլեայի մասնակիցների շրջանում մեծ բանավեճ ծավալվեց: Քննադատությամբ հանդես եկավ նախկին ԽՍՀՄ գիտություն-ների ակադեմիայի պատվիրակությունը ակադեմիկոս Մ.Կելդիշի գլխա-վորությամբ: Խորհրդային Միության գիտնականները նշում էին, որ այդ ծրագրում բացակայում են այնպիսի հիմնախնդիրներ, որոնք կապված են ժամանակակից աշխարհի սոցիալ-քաղաքական և տնտեսական զարգացման հարցերի հետ: Խորհրդային պատվիրակության ղեկա-վարն իր ելույթում նշեց, որ շրջակա միջավայրի հիմնախնդրի լուծումը

կապված չէ միայն արդյունաբերական և գյուղատնտեսական արտադ-րության ժամանակակից տեխնոլոգիական պրոցեսների վերլուծութ-յան հետ: Դա հիմնախնդրի միայն մի մասն է: Գլխավորը կայանում է նրանում, որ վերացվեն սոցիալ-քաղաքական պայմանները, որոնք նա-խադրյալներ են ստեղծում բնական հարստությունների անխնա շահա-գործման համար, զարգացած երկրների կողմից ավելի թույլ զարգա-ցած երկրներին և ժողովուրդներին շահագործելու նպատակով:

Գլխավոր ասամբլեան հանգեց այն եզրակացության, որ այդ հրա-տապ խնդրի իրագործմանը նվիրված հետազոտությունների հիմնական նպատակը պետք է համարվի մարդու գործունեության հետևանքով շրջակա միջավայրի որակի հավանական փոփոխությունների կանխա-գուշակումը:

Հետագա տարիների ընթացքում ծրագիրը զգալի փոփոխությու-ններ կրեց, մշակվեց և կատարելագործվեց:

Անհրաժեշտ է նշել, որ մինչև ՍԿՈՊԷ-ի հիմնադրվելը ԳՄՄԽ-ը կազ-մակերպել է բնության պահպանությանն ուղղված մի շարք միջոցառում-ներ: Այսպես օրինակ՝ ստեղծվեց Միջազգային կենսաբանական ծրա-գիրը /ՄԿԾ-IBP/, որտեղ զգալի տեղ է հատկացվում շրջակա միջավայրի պահպանության համակենսաբանական հարցերին: Այդ հարցերը այս կամ այն չափով մտել են նաև միջազգային այլ նախագծերի ու ծրագրե-րի պլանի մեջ /օրինակ, Համաշխարհային օվկիանոսի, Անտարկտիդա-յի, տիեզերական տարածությունների ուսումնասիրությունը և այլն/:

Կենսոլորտի ուսումնասիրության հիմնախնդիրը 1960-ական թվա-կանների վերջին մեծ նշանակություն և ժողովրդականություն էր վայե-լում: ՅՈՒՆԵՍԿՈ-ի հսկողության տակ սկսվում է «Մարդը և կենսոլորտը» /MAB/ ծրագրի մշակումը: Մի շարք այլ, ոչ կառավարական և միջկառա-վարական կազմակերպությունների կողմից, ներառյալ նաև ՄԱԿ-ը, սկսվում են շրջակա միջավայրի պահպանության և բնական պաշարնե-րի արդյունավետ օգտագործման գծով տարվող գիտական ուսումնասի-րությունները:

Նման մասսայական միջոցառումներն արդյունք էին այն վիճակի, որ ստեղծվել էր մի շարք երկրներում արդյունաբերության բուռն զարգաց-ման հետևանքով: Սակայն տարբեր միջազգային կազմակերպությու-ների ճյուղավորվածությունը և մեկուսացվածությունը, ուսումնասիրութ-յունների միասնական գիտական ծրագրի և մեթոդոլոգիայի բացակա-յությունը խիստ կերպով նվազեցնում էին այդ միջոցառումների արդյու-նավետությունը, անդրադառնում աշխատանքների ռազմավարության և մարտավարության վրա: Ահա թե ինչու հարց հարուցվեց ստեղծել ՍԿՈ-ՊԷ:

1974թ. նոյեմբերի 15-20-ը Մոսկվայում տեղի ունեցավ ՍԿՈՊԷ-ի 7-րդ պլենումը՝ նվիրված միջավայրի պահպանության հիմնախնդիրնե-

րին: Այստեղ ծրագիր ընդունվեց առաջիկա մի քանի տարիների գիտահետազոտական աշխատանքների վերաբերյալ /այսպես կոչված միջնաժամկետ ծրագիր/ և սահմանվեցին երկարաժամկետ գիտական ուսումնասիրությունների սկզբունքները: Այդ ծրագրում առաջ էին քաշվում մի շարք միջազգային գիտահետազոտական նախագծեր, որոնցից առավել կարևոր էին կենսաերկրաքիմիական ցիկլերը, վերականգնվող բնական պաշարների վրա մարդու ազդեցությունը, մարդկության բնակեցումը և շրջակա միջավայրը, այդ միջավայրի էկոտոքսիկոլոգիան, իմունացիոն /մաթեմատիկական/ մոդելացումը, շրջակա միջավայրի մոնիթորինգը, շրջակա միջավայրի ինֆորմացիայի նկատմամբ հասարակական կարծիքը և ռեակցիան:

Այդ նախագծերից կարևորագույնը համարվում է առաջինը՝ նյութերի կենսաերկրաքիմիական շրջանառությունը բնության մեջ, որը գիտնականներն անվանում են կյանքի դինամիկ էությունը: Տարբեր տեսակի աղտոտումները ոչ այլ ինչ են, եթե ոչ նյութերի բնական կենսաբանական շրջանառությունից դուրս եկած մնացորդներ, թափոններ: Կուտակվելով օդում, գետերում, լճերում, բույսերի մեջ, կենդանիների օրգանիզմներում, դրանք ջրահոսքերի հետ միասին ընկնում են օվկիանոս, օդային զանգվածների հետ քշվում են հեռու՝ հատելով մայր ցամաքները: Գիտնականների առջև անհետաձգելի խնդիր է դրվում այդ նյութերը վերադարձնել բնական կենսաբանական շրջանառության հավերժական ոլորտը, որտեղ «ավելորդ արդյունաբերական մնացորդներ» չկան, ամեն ինչ վերամշակվում և մաքրվում է: Այս ծրագրի հիմնական հեղինակն էր ՍԿՈՊԷ-ի պրեզիդենտ, ՅՈՒՆԵՍԿՈ-ի միջազգային մրցանակի դափնեկիր, ԽՍՀՄ ԳԱ թղթակից անդամ Վ.Ա.Կովդան:

Շրջակա միջավայրի պահպանության գծով միջազգային համագործակցության բնագավառում զգալի մասնակցություն է ցուցաբերել նաև Հայկական ԽՍՀ-ը: Բացի ԳՄՄԽ-ը վերը նշված 12-րդ գլխավոր /Երևանյան/ ասամբլեայից, մեր հանրապետությունում հրավիրվել են նաև մի շարք միջազգային կոնֆերանսներ, սիմպոզիումներ և նստաշրջաններ: Դրանցից ամենանշանակալին լեռնային երկրների բնության պահպանության կոմիտեի անդրանիկ նստաշրջանն էր, որը տեղի ունեցավ 1971թ. հունիսի 20-27-ը: Մինչ այդ, 1969թ. վերջերին, Հնդկաստանում տեղի ունեցած Բնության պահպանության միջազգային կազմակերպության 10-րդ կոնգրեսը որոշում ընդունեց ստեղծել Լեռնային երկրների բնության պահպանության հատուկ կոմիտե: Նորաստեղծ կոմիտեի նախագահ ընտրվեց պրոֆեսոր Խ.Պ.Միրիմանյանը, և Երևանն էլ հաստատվեց որպես կոմիտեի աշխատանքային վայր՝ իր շտաբ-բնակարանով:

Սոցիալ-քաղաքական տարբեր կառուցվածք ունեցող երկրների համագործակցության վառ օրինակ էր ԽՍՀՄ-ի և ԱՄՆ-ի միջև 1972թ.

մայիսի 23-ին կնքված համաձայնագիրը՝ շրջակա միջավայրի պահպանության վերաբերյալ:

Համաձայնագիրն ամենից առաջ միջոցառում էր նշում օդային հսկայածավալ ավազանի աղտոտումը կանխելու, ջրերի, այդ թվում Համաշխարհային օվկիանոսի մաքրության ապահովման ուղղությամբ:

Հատուկ ուշադրություն էր նվիրվում գյուղատնտեսական արտադրությամբ պայմանավորված զանազան աղտոտումները նվազեցնելու հարցին: Այդ բնագավառում նախատեսվում էր համատեղ հետազոտություններ կատարել կենսոլորտի տարրերի վրա հանքային պարարտանյութերի, պեստիցիդների բացասական ազդեցության պարզաբանման ուղղությամբ: Միջոցառումներ էին նախատեսվում նաև հողերի արդյունավետության բարձրացման, գյուղատնտեսական արտադրության թափոնների հեռացման և վնասազերծման ուղղությամբ: Հրատապ խնդիր է համարվում նաև շրջակա միջավայրի աղտոտման կենսաբանական և գենետիկական հետևանքների ուսումնասիրությունը, մարդու, կենդանիների, բուսականության գենետիկական մեխանիզմների վրա արտանետվածքների թույլատրելի չափի սահմանումը:

Երկրագնդի կենսոլորտի ապագան, նրա հետ կատարվող փոփոխությունները ճիշտ կանխագուշակելու համար անհրաժեշտ էր պարզել, թե ինչպես են ազդում շրջակա միջավայրի փոփոխությունները մեր մոլորակի կլիմայի վրա. դրանք համընդհանուր ցրտեցում են առաջ բերում, թե ընդհակառակը, բարձրացնում են մթնոլորտի ջերմությունը: Նախատեսվում էր նաև ուսումնասիրություններ կատարել երկրաշարժերի կանխագուշակման ուղղությամբ: Համաձայնագրում մեծ տեղ էր հատկացվում շրջակա միջավայրի պահպանության իրավական և վարչական կողմերին:

Բնության պահպանության բնագավառում նախկին ԽՍՀՄ-ը լայնորեն համագործակցում էր նաև Կանադայի, Ֆրանսիայի, Մեծ Բրիտանիայի, Շվեդիայի, Ֆինլանդիայի, Գերմանիայի, Իրանի և մի շարք այլ պետությունների հետ:

Բնության պահպանության բնագավառում միջազգային համագործակցության նպատակով ստեղծված են մի շարք կազմակերպություններ, որոնք հաջողությամբ կոորդինացնում են տարբեր երկրների գիտնականների ու մասնագետների աշխատանքը, կարգավորում վիճելի հարցերը, հսկողություն սահմանում կենսոլորտի աղտոտումը կանխելու ուղղությամբ, լայն ծավալի կուլտուր-լուսավորչական, քարոզչական աշխատանք տանում:

Բնության պահպանության բնագավառում միջազգային համագործակցության ամենածավալուն միջոցառումը ՅՈՒՆԵՍԿՈ-ի «Մարդը և կենսոլորտը» ծրագիրն է /«Man and Biosphere»/: ՄԱԲ-ը պաշտոնապես ընդունվել է 1970թ., ՅՈՒՆԵՍԿՈ-ի 16-րդ նստաշրջանում: Մեկ տարի

անց՝ 1971թ. նոյեմբերին, ՄԱԲ-ի միջազգային կոորդինացիոն խորհրդի առաջին նստաշրջանում ընդունվեց ծրագրի ընդհանուր սկզբունքը: Այդ նույն ժամանակ էլ ընդունվեցին միջազգային համագործակցության 13 ամփոփիչ նախագծերը: Երեք տարի անց, 1974թ. շրջակա միջավայրի պահպանության ուսումնասիրությունների զարգացմանկապակցությամբ

ՅՈՒՆԵՍԿՈ-ի գլխավոր կոնֆերանսի 18-րդ նստաշրջանում ՄԱԲ-ի ծրագրում լրացուցիչ կարգով ընդգրկվել են ևս 14 նախագծեր՝ շրջակա միջավայրի աղտոտման հիմնախնդրի ուղղությամբ:

Ընդհանուր գծերով ծրագիրը իրենից ներկայացնում է հետազոտությունների նոր, համակողմանի մոտեցում, որոնց նպատակն է բարելավել մարդու և շրջակա միջավայրի հարաբերությունը: ՄԱԲ-ը ձգտում է վերացնել գիտնականների՝ բնագետների, սոցիոլոգների և որոշումներ ընդունող հանձնաժողովների գործունեությանը խոչընդոտող հնացած արգելքները, ու դրա փոխարեն առաջարկվում է միասնական ջանքերով օգտագործել գիտության ժամանակակից նվաճումները, հասնել մարդու կողմից փոփոխված էկոհամակարգերի կարգավորմանը:

Գիտակազմակերպչական տեսակետից ՄԱԲ-ը փաստորեն հանդիսանում է նախկին միջազգային ծրագրի /ՄԿԾ/ շարունակությունը: Ինչպես հայտնի է ՄԿԾ-ն ոչ կառավարական միջազգային կազմակերպություն է և մտնում է ԳՄՄԽ-ի կազմի մեջ: Իսկ ՄԱԲ-ը իրավաբանական իմաստով միջկառավարական ծրագիր է և ոչ թե միջազգային կազմակերպություն, որը գործում է ՅՈՒՆԵՍԿՈ-ի հսկողության ներքո: Բացի այդ, ՄԱԲ-ի նպատակն էլ էապես տարբերվում է իր նախորդներից: Եթե ՄԿԾ-ն զբաղվում էր կենսաբանական պաշարների ուսումնասիրությամբ, կենսամթերատվությամբ, ապա ՄԱԲ-ը հիմնական շեշտը դնում է այն առօրյա հարցերի լուծման վրա, որոնք առաջանում են բնական էկոհամակարգերի վրա մարդու ներգործության հետևանքով:

Շրջակա միջավայրի հիմնախնդիրը սահմանափակվում է ազգային սահմանների շրջանակում և ինչպես գտնում է ՄԱԲ-ը, տարբեր երկրների փորձը պետք է տարածել: ՄԱԲ-ը իր առջև խնդիր է դնում գտնել հիմնախնդրի ռեգիոնալ և գլոբալ լուծումներ, որոնք նախկինում ուսումնասիրվել են միայն գիտական պայմանների շրջանակներում: Այդ պատճառով «Մարդը և կենսոլորտը» ծրագիրը առաջարկում է համակարգային մոտեցում, հիմնված այն երկրների համատեղ գործունեության վրա, որոնց առջև գրեթե միատեսակ խնդիրներ են դրված, քանի որ նրանց էկոլոգիական պայմանները համանման են: Ինչպես արդեն համոզվեցինք ՍԿՈՊԷ-ի ծրագրի վերլուծությունից, շրջակա միջավայրի հիմնախնդիրների Գիտական կոմիտեին հատուկ չի ուսումնասիրել ռեգիոնների և աշխարհագրական գոտիների խտացված պայմանները: Նրա խնդիրները մի փոքր ավելի լայն են. մշակել կենսոլորտի հետազոտության մեթոդոլոգիան, գտնել համամոլորակային կարևորագույն հիմնախնդիրները, որոնց լուծումը հնարավորություն կտա կանխագուշակել միջավայրի որակը: Դրանում է հենց կայանում ՄԱԲ-ի և ՍԿՈՊԷ-ի միջև եղած կարևորագույն տարբերություններից մեկը:

Ինչպես արդեն նշեցինք, ՅՈՒՆԵՍԿՈ-ի «Մարդը և կենսոլորտը» ծրագիրը ընդգրկում է 14 ամփոփիչ նախագծեր, որոնց նպատակն է ամբողջ խորությամբ ուսումնասիրել շրջակա միջավայրը, տարբեր էկոլոգիական պայմաններում վերջինիս վրա ազդող հիմնական գործոնները: Ծրագրով նախատեսվում է ուսումնասիրել մարդու բուռն գործունեության հետևանքները արևադարձային և մերձարևադարձային համակարգերի վրա, սավաննների և խոտային լանդշաֆտների, չորային և կիսաչորային էկոհամակարգերի դինամիկայի վրա /հատուկ ուշադրություն նվիրելով ոռոգման հետևանքներին/, լճերի, ճահիճների, գետերի, գետաբերանների, էստուարիաների /ողողվող ծովամերձ գետաբերան/ և առափնյա շրջանների, լեռնային ու տունդրային էկոհամակարգերի վրա և այլն:

Նախատեսվում է միջազգային մասշտաբի լայն ծավալի ուսումնասիրություններ կատարել նաև պարզաբանելու համար կղզյակային էկոհամակարգերի ռացիոնալ օգտագործման, ինչպես նաև բնական շրջանների, դրանցում տարածվող գենետիկական նյութերի պահպանման հարցերը: Խնդիր դրվեց տարբեր երկրների գիտնականների ջանքերով ուսումնասիրել գյուղատնտեսական մշակաբույսերի վնասատուների ու հիվանդությունների դեմ պայքարի էկոլոգիական գնահատման հարցերը, պարարտանյութերի օգտագործումը ցամաքային ու ջրային էկոհամակարգերում, ինչպես նաև ինժեներատեխնիկական աշխատանքների հիմնական տեսակների ազդեցությունը մարդու և նրա շրջապատող միջավայրի վրա: Առանձին ուշադրության առարկա կդառնան ուրբանիստական էկոլոգիայի ասպեկտները /հատուկ ուշադրություն դարձնելով էներգիայի օգտագործմանը/, շրջակա միջավայրի վերափոխման և հարմարվողականության կառուցվածքի, դեմոգրաֆիայի և ազգաբնակչության գենետիկայի միջև գոյություն ունեցող համագործակցությունը, շրջակա միջավայրի վիճակի և կենսոլորտի վրա նրա ազդեցության ուսումնասիրությունը և այլն:

«Մարդը և կենսոլորտը» ծրագիրը հավանության արժանացավ ՄԱԿ-ի՝ մարդուն շրջապատող միջավայրի պահպանության հարցերին նվիրված կոնֆերանսի կողմից, որը տեղի ունեցավ 1972թ. Ստոկհոլմում: ՄԱԲ-ին ամենօրյա օգնություն է ցույց տալիս ՅՈՒՆԵՊ-ը՝ արտաքին միջավայրի պրոբլեմի ՄԱԿ-ի ծրագիրը: Բացի այդ, ներկայումս ծրագրի գծով ուսումնասիրությունների հաջող կատարմամբ շահագրգռված են ՄԱԿ-ի բազմաթիվ մասնագիտացված հիմնարկություններ: Ծրագրի պլանավորմանը և կատարմանը մասնակցում են մի շարք

միջազգային գիտական ընկերություններ:

ՄԱԲ-ի ծրագրի մեջ մտնում են կենսոլորտային արգելոցների ստեղծման գաղափարը: Դրանք կենսոլորտի այս կամ այն բաղադրիչ տարրերի պահպանման հատուկ տեղամասերն են, որոնք կարող են էտալոն հանդիսանալ կենսոլորտում կատարվող փոփոխություններն ըմբռնելու ու պատկերացնելու համար:

ՄԱԲ-ի ղեկավարումը իրականացնում է Միջազգային կոորդինացիոն խորհուրդը: Այն կազմված է 25 երկրների գիտնականների ներկայացուցիչներից, որոնք ՄԱԿ-ի համապատասխան մասնագետների և ոչ կառավարական միջազգային կազմակերպությունների հետ միասին ընտրվում են երկու տարին մեկ անգամ՝ ՅՈՒՆԵՍԿՈ-ի գլխավոր կոնֆերանսի կողմից:

Յուրաքանչյուր երկրում ղեկավարող օրգան է հանդիսանում ՄԱԲ-ի Ազգային կոմիտեն: Ազգային կոմիտեների պարտականությունների մեջ էր մտնում հետազոտությունների կազմակերպումը ըստ ազգային այնպիսի կոնկրետ հիմնախնդիրների ու նախագծերի, որոնք միաժամանակ կապված են նաև միջազգային ծրագրի հետ: Ազգային կոմիտեն կարող է ունենալ իր սեփական նախագծերը, որոնք դուրս չեն գալիս ընդհանուր միջազգային ծրագրի սահմաններից:

ՄԱԲ-ի կոորդինացիոն խորհուրդը ստեղծել է միջազգային աշխատանքային և փորձագետների խմբեր, որոնք կոորդինացնում են ազգային կոմիտեների աշխատանքը, այն համապատասխանեցնելով ընդհանուր շահերին, մշակում են գործունեության ընդհանուր մեթոդներ:

Հետևաբար, ՄԱԲ-ի ծրագրով կատարվող ուսումնասիրությունների հիմնական նպատակն է, որ ընդհանուր հիմնախնդիրների կոլեկտիվ մշակման պրոցեսում ստացված համեմատական արդյունքները հետագայում ընդհանրացվեն և կատարվեն գործնական եզրահանգումներ: Այստեղից պարզ է, որ ՄԱԲ-ի ծրագրի համատեղ աշխատանքի հիմնական մասը իրագործվում է ռեգիոնալ և սուբռեգիոնալ մակարդակներով:

Գիտական հասարակության լայն շրջաններին ՄԱԲ-ի գործունեության հետ ծանոթանալու նպատակով ՅՈՒՆԵՍԿՈ-ն հրատարակում է «ՄԱԲ-ի տեխնիկական գրառումները» /«MAB Technical Notes»/, որտեղ նյութեր են տպագրվում որոշակի էկոհամակարգերի և աշխարհագրական գոտիների ուսումնասիրությունից ստացված տվյալների վերաբերյալ: ՅՈՒՆԵՍԿՈ-ի «Բնությունը և ռեսուրսները» /«Nature and Resources»/ եռամսյա ժողովածուի մեջ կանոնավոր տպագրվում է ՄԱԲ-ի հատուկ բյուլետեն, որը հարուստ տեղեկություն է պարունակում ՄԱԲ-ի խորհրդակցությունների և որոշումների մասին:

1968թ. ՄԱԿ-ի Ստոկհոլմի կոնֆերանսում Շվեդիայի պատվիրակությունն առաջարկություն մտցրեց հրավիրել հատուկ կոնֆերանս՝ նվիրված մարդուն շրջապատող միջավայրին:

ՄԱԿ-ի մի շարք անդամ-երկրներ, այդ թվում նաև ԽՍՀՄ-ը և սոցիալիստական լագերի երկրները, ակտիվ մասնակցություն ցուցաբերեցին այդ կոնֆերանսի նախապատրաստմանը: Մի շարք երկրներում ստեղծվեցին նախապատրաստական հատուկ կոմիտեներ: Այդ միջոցառումներից մեկն էլ ԽՍՀՄ-ում Բարբարա Ուորդի և Ռենե Դյուբոյի «Միայն ու միայն Երկիրը» գրքի լույս ընծայումն էր: Գիրքը փաստորեն հանդիսանում էր Ստոկհոլմի կոնֆերանսի ընդհանուր հիմունքների և նրա գլխավոր քարտուղարի զեկուցման բովանդակության գրական-գեղարվեստական շարադրանքը: Այդ նյութերը նախապատրաստել էին միջազգային կոնսուլտացիոն կոմիտեի 152 անդամներ՝ 58 երկրներից /այդ թվում նաև ԽՍՀՄ-ից/:

ՄԱԿ-ի կոնֆերանսը, որը նվիրված է շրջակա միջավայրի պահպանության հարցերին, տեղի ունեցավ 1972թ. հունիսի 5-16-ը:

Այդ կոնֆերանսի կազմակերպման տարիներին քաղաքական իրավիճակն այսպիսին էր, որ ԳԴՀ-ն չէր հրավիրված: Այդ կապակցությամբ ԽՍՀՄ-ը և մի քանի սոցիալիստական երկրներ հրաժարվեցին մասնակցել կոնֆերանսի աշխատանքներին, չնայած հսկայական լումա էին ներդրել դրա նախապատրաստման գործում:

Կոնֆերանսը դեկլարացիա ընդունեց մարդուն շրջապատող միջավայրի մասին՝ կազմված 26 կետից: Դրանցից մի քանիսը վերաբերում են կենսոլորտի պահպանության բնագավառում տարբեր երկրների համագործակցության միջազգային-իրավական հիմունքներին, ինչպես նաև պետությունների պատասխանատվությունը իրենց գործունեության հետևանքով այլ երկրների շրջակա միջավայրին պատճառած վնասների համար: Այդ կոնֆերանսում ընդունվեցին 109 տարբեր հանձնարարականներ այն մասին, թե ինչ է անհրաժեշտ ձեռնարկել միջազգային մասշտաբով շրջակա միջավայրի պահպանման ու բարելավման համար:

Չնայած ընդունված որոշումներում տեղ գտած մի շարք թերություններին և միակողմանիությանը, ինչպես նաև շրջակա միջավայրի մի շարք երկրների մեխանիկական, սխալ պատկերացմանը և այդ հարցի ամբողջ էկոլոգիական պրոբլեմատիկայի անբավարար սոցիալ-քաղաքական և սոցիալ-տնտեսական գնահատականին, Ստոկհոլմի կոնֆերանսը որոշակի խթան հանդիսացավ բնության պահպանության բնագավառում միջազգային համագործակցության համար: Ստեղծվեց միջազգային նոր կազմակերպություն՝ շրջակա միջավայրի պահպանության գծով ՄԱԿ-ի ծրագիրը /ՍՆԵՊ-ՅՈՒՆԵՊ/:

Ճապոնիայի և Սինեգալի պատվիրակների առաջարկությամբ Ստոկհոլմի կոնֆերանսը որոշում ընդունեց ամեն տարի հունիսի 5-ը /կոնֆերանսի բացման օրը/ նշել որպես շրջակա միջավայրի պահպանության Համաշխարհային օր: Ճապոնական պատվիրակությունը, որի

ղեկավարը շրջակա միջավայրի պահպանության գործակալության տնօրեն դոկտոր Բուիչի Օիշին էր, առաջարկեց ամեն տարի հունիսի 5-ով սկսվող շաբաթը հայտարարել շրջակա միջավայրի պահպանության Համաշխարհային շաբաթ և այդ ընթացքում կազմակերպել շրջակա միջավայրի պահպանության հիմնական և հրատապ հարցերին նվիրված դասախոսություններ, զեկուցումներ, գիտնականների միջազգային հանդիպումներ, ազգային ֆորումներ:

Ներկայումս ՅՈՒՆԵՊ-ը մեծ ակտիվություն է ցուցաբերում միջազգային միջոցառումների կազմակերպման բնագավառում: Այսպես, օրինակ՝ 1974թ. ԱՄՆ-ի Սպոկան քաղաքում բացվեց շրջակա միջավայրի պահպանության հարցերին նվիրված առաջին համաշխարհային ցուցահանդեսը, որին մասնակցում էին նաև ԽՍՀՄ-ը և սոցիալիստական ընկերության երկրները:

1973թ. տեղի ունեցավ ՄԱԿ-ի՝ Շրջակա միջավայրի ծրագրի ղեկավարության խորհրդի առաջին սեսիան, որը մի շարք ուղղումներ, սրբագրություններ մտցրեց ստոկհոլմյան հանձնարարականներում: Առաջարկվեց ՅՈՒՆԵՊ-ի գործունեության ոլորտում ընդգրկել նոր հիմնախնդիրներ, որոնք ընդհանրապես չէին քննարկվել ստոկհոլմյան կոնֆերանսում: Այդ ընթացքում բացահայտվեցին մի շարք երկրների տարաձայնությունները ծրագրի գլխավոր ուղղությունների որոշման հարցերում:

ԽՍՀՄ-ը և սոցիալիստական ընկերության երկրները նշեցին, որ անհրաժեշտ է համագործակցել քիչ թափոններ տրվող և անթափոն արտադրության տեխնոլոգիայի մշակման, օդային և ջրային ավազանները աղտոտումից պահպանելու բնագավառում:

Արևմտյան երկրները առաջնահերթ հարց էին համարում կենսոլորտի փոփոխություններին հետևող գլոբալ համակարգերի ստեղծման գծով միջազգային համագործակցությանը: Զարգացող երկրները շեշտը դնում էին տնտեսական զարգացման և շրջակա միջավայրի բավարար որակի պահպանման հարաբերակցության վրա:

Փոխզիջումների շնորհիվ ընդունվեցին բոլոր առաջարկությունները և ձևակերպվեցին 7 առաջնային ուղղություններ, որոնք արժանացան ՅՈՒՆԵՊ-ի կառավարող խորհրդի հավանությանը: Դրանք են՝ ազգաբնակչության զարգացման հիմնախնդիրը, հողերի և ջրերի պահպանության հարցը, պայքար անապատների ընդարձակման դեմ, կրթության հիմնախնդիրը, պրոֆեսիոնալ ուսուցումը, տեղեկատվության հաղորդումը, շրջակա միջավայրի հիմնախնդրի առևտրական, տնտեսական և տեխնոլոգիական ասպեկտները, Համաշխարհային օվկիանոսի մաքրության պահպանությունը, բուսական և կենդանական աշխարհի պահպանությունը, պայքարը գենետիկական էրոզիայի դեմ, էներգիայի և էներգետիկ պաշարների հիմնախնդիրները:

Շրջակա միջավայրի պահպանության բնագավառում համագործակցության կարևորագույն խնդիրներից է նաև միջազգային նախագծերի կազմումը: Նման բնույթի կարևորագույն հարցերից են մասնավորապես կենսաերկրաքիմիական ցիկլերը /նյութերի մեծ և փոքր շրջանառությունները/, որոնց աննշան խախտումներն անգամ, ինչպես նշում է Վ.Կովդան իր «Մարդը և բնությունը» գրքում, կարող են անդրադառնալ մեր մոլորակի կենսական պայմանների վրա, խախտել կենսոլորտի կայունությունը:

Միջազգային համագործակցության կարևորագույն օղակ է նաև մոնիթորինգի ծառայությունը: Գիտական լեզվով «մոնիթորինգ» նշանակում է «ստուգել, հետևել, հսկել», «նախազգուշացնել»: Եթե ինչ-որ տեղ մարդու գործունեության հետևանքով լուրջ սպառնալիք կախվի շրջակա միջավայրի վրա, մոնիթորինգի ծառայությունը պետք է այդ խախտման հետևանքների մասին նախազգուշացնի, անհապաղ իրազեկ դարձնի հասարակությանը, պետություններին, կազմակերպություններին: Իրականում մոնիթորինգի խնդիրը շատ ավելի բարդ է. անհրաժեշտ է ոչ միայն պասիվ կերպով հետևել կենսոլորտում տեղի ունեցող փոփոխություններին, այլև սովորել կանխագուշակել, կռահել մարդու անխոհեմ միջամտության հետևանքները՝ բնության ընդհանուր շրջանառության պրոցեսի խախտման իմաստով: Եվ որքան ճիշտ, անսխալ լինի այդ հսկողությունը, որքան մանրազնին լինեն ուսումնասիրությունները, այնքան ճշմարտացի ու հավաստի կլինեն մեր կանխագուշակումները:

1974թ. ՅՈՒՆԵՊ-ը կազմակերպեց մոնիթորինգի գծով առաջին միջկառավարական խորհրդակցություն մի շարք երկրների փորձագետների մասնակցությամբ: Բազմաթիվ տարիների նախապատրաստական աշխատանքներից հետո այստեղ քննարկվեցին մոնիթորինգի գիտական և գործնական հարցերը, նպատակ ունենալով ստեղծել Շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի գլոբալ համակարգ /ՇՄՄԳՀ/:

Մոնիթորինգի գաղափարը նախատեսում է համապարփակ միջազգային համագործակցություն, որին պետք է մասնակցեն աշխարհի բոլոր պետությունները: Սակայն դա ներկայումս գործնականորեն, գրեթե, անհնար է իրագործել: Եվ խնդիրը ոչ միայն պետությունների սոցիալ-տնտեսական տարբեր հայացքներն են, քաղաքական կառուցվածքների տարբերությունը, այլ այն հանգամանքը, որ տնտեսական զարգացման տեսակետից ևս պետությունները կանգնած են տարբեր մակարդակների վրա: Տարբեր են նաև բնակլիմայական պայմանները: Յուրաքանչյուր երկիր ունի իր տնտեսական և բնակլիմայական առանձնահատկությունները, պայքարի իր առաջնահերթ խնդիրները այս կամ այն տիպի աղտոտումների դեմ, իր գիտատեխնիկական պոտենցիալը, կուլտուրական և պատմական ավանդույթները:

Այնուամենայնիվ, ներկայումս լայն ծավալի աշխատանքներ են կատարվում այդ գործը կազմակերպելու ուղղությամբ: Ունիֆիկացվում են հետազոտությունների մեթոդները, գիտափորձեր են կատարվում աղտոտման ամենավտանգավոր տիպերը որոշելու ուղղությամբ, մշակվում է դիտակետերի ճիշտ ընտրության մեթոդիկա և այլն:

Գիտնականների և մասնագետների խնդիրը կայանում է նրանում, որ մոնիթորինգի յուրաքանչյուր ազգային ծառայություն ավելի մոտեցվի ու հարմարեցվի գլոբալ ցանցի միասնական համակարգին, որպեսզի ազգային համակարգը մի տեսակ անալոգ հանդիսանա գլոբալ մոնիթորինգի համար: Հասկանալի է, որ այդ խնդիրը կարելի է իրականացնել ամբողջ աշխարհի գիտնականների ակտիվ համագործակցությամբ:

Շրջակա միջավայրում տեղի ունեցող համաշխարհային, գլոբալ պրոցեսների ուսումնասիրության հարցերով զբաղվում են նաև միջազգային մի քանի այլ կազմակերպություններ: Արդեն 35 տարի է, ինչ դիտումներ ու չափումներ են կատարվում երկրի ջրային ռեժիմը ուսումնասիրելու, ցամաքի ջրերի վիճակի և մթնոլորտային տեղումների քիմիական կազմի բացահայտման ուղղությամբ: Աշխարհի համարյա բոլոր երկրներում ստեղծվել են հիդրոդիտարկման հատուկ կայաններ ստացված տվյալները մշակվում են միջազգային կենտրոններում: Այդ ուսումնասիրությունները դրված են միջազգային հիդրոլոգիական տասնամյակի ծրագրի հիմքում, որը ներկայումս հաջողությամբ իրականացվում է:

Համաշխարհային օդերևութաբանական կազմակերպությունը /ՀՄԿ-ՀՕԿ/ դիտումներ է կատարում երկրային մթնոլորտի գլոբալ ֆոնը ուսումնասիրելու ուղղությամբ: Ամբողջ աշխարհում գործում է մոտ 100 նման դիտակետեր ու կայաններ, մշտապես ուսումնասիրում են նաև մթնոլորտի օդի բաղադրությունը՝ արդյունաբերական ձեռնարկությունների ու տրանսպորտի կողմից արտանետված նյութերով օդի աղտոտվածության աստիճանը պարզելու համար:

Միջկառավարական օվկիանոսագիտական հանձնաժողովը /ՍՕՀ-ՄՕՀ/, գործում է ՅՈՒՆԵՍԿՈ-ի հովանու /էգիդայի/ տակ, հետևում է Համաշխարհային օվկիանոսի վիճակին: Այդ նպատակի համար ստեղծված է օվկիանոսագիտական կայանների գլոբալ ցանց, որտեղ համալիր հետազոտություններ են կատարվում միջազգային ծրագրին համապատասխան:

Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպությունը /ՀԻՍ-ԱՀԿ/ կատարում է շրջակա միջավայրի որակի սանիտարահիգիենիկ գնահատման ուսումնասիրություններ: ԱՀԿ-ի հետ համագործակցած բժիշկներն ուսումնասիրում են նաև խոշոր արդյունաբերական կենտրոնների օդային ավազանի, ջրերի աղտոտվածությունը: Այստեղ նույնպես ստեղծված է դիտարկումների միջազգային ցանց:

Շրջակա միջավայրի պահպանության բնագավառում պետությունների համագործակցության վառ դրսևորումներից մեկը 1966թ. լույս տեսած «Կարմիր գիրքն» է: Դա բնության բնական պաշարների պահպանության միջազգային միության /ԲՊՄՄ/ հրաշալի նախաձեռնությունն էր, որը լայն արձագանք է գտել աշխարհի շատ երկրներում:

Միջազգային համագործակցության բնագավառում ավելի ու ավելի ակտիվ բնույթ են ստանում միջազգային ցուցահանդեսները, տոնավաճառները, գիտարշավները, հատկապես ԷՔՍՊՈ-ի համաշխարհային ցուցահանդեսները:

Շրջակա միջավայրի հիմնախնդիրներից շատերը ըստ էության, սոցիալական բնույթ ունեն և միջազգային համագործակցության բնագավառում, հատկապես էկոլոգիական բարդ իրավիճակների դեպքում, հանգեցնում են գաղափարական սուր տարաձայնությունների, բանավեճերի: Էկոլոգիական հարցերը հաճախ հարմար վարագույր են ծառայում հեգեմոն նկրտումների և այլ երկրների ներքին գործերին միջամտելու համար: Այս հանգամանքը բարդացնում է գիտնականների ստեղծագործական նորմալ աշխատանքը և ստիպում փնտրել միջազգային «էկոլոգիական իրավազորության» նոր ձևեր:

Միջազգային կազմակերպությունների համակարգում դեռևս չկան մարդկային քաղաքակրթության և ընդհանուր մշակույթի վրա գլոբալ էկոլոգիական հիմնախնդիրների ազդեցությունն ուսումնասիրող գիտահետազոտական հատուկ ծրագրեր: Այնուամենայնիվ, գոյություն ունեն մի շարք միջազգային նախագծեր, որոնք մշակում են հասարակության տարբեր սոցիալական շերտերի վրա էկոլոգիական տեղեկատվության առանձին ձևերի ներգործությունը: Դրանց թվին է պատկանում ՍԿՈՊԷ-ի ծրագրի մեջ մտնող «Հասարակական գնահատականը և հասարակության ռեակցիան շրջակա միջավայրի մասին տեղեկատվության վերաբերյալ» նախագիծը, որի նպատակն է ուսումնասիրել հասարակության պատասխան ռեակցիան շրջակա միջավայրի հասցրած վնասների գնահատականի տեղեկատվության նկատմամբ:

Ազգերի համամշակութային շահերը շոշափող միջոցառումների թվին է պատկանում ՅՈՒՆԵՍԿՈ-ի «Համագործակցությունը շրջակա միջավայրի վերափոխման, և դեմոգրաֆիայի ու ազգաբնակչության գենետիկական հարմարվողականության կառուցվածքի միջև» նախագիծը: Այս հետազոտությունները դեռևս նոր են սկսվել, սակայն արդեն պարզ է, որ էկոլոգիական մտածելակերպը մատչելի է ոչ միայն առանձին գիտնականների և նեղ մասնագետների համար, այլև թափանցում է հասարակության լայն զանգվածների շրջանը:

Շրջակա միջավայրի պահպանության գծով միջազգային համագործակցության ամբողջ բախտը կախված է խաղաղության գործից: Առանց կայուն ու երկարատև խաղաղության ապահովման, անիմաստ է մտածել անգամ շրջակա միջավայրի պահպանության, բնության շահե-

րի մասին: Ժամանակակից պատերազմները ոչ միայն բացառում են միջազգային լայն համագործակցությունն այդ բնագավառում, այլև բնության, նրա բոլոր պաշարների զանգվածային ոչնչացման պատճառ են հանդիսանում:

1982թ. հոկտեմբերի 28-ին ՄԱԿ-ի Գլխավոր ասամբլեայի կողմից ընդունվել է բնության համաշխարհային հրովարտակ /խարտիա/: Ինչպես և Ստոկհոլմի դեկլարացիան, բնության համաշխարհային հրովարտակը /ԲՀՀ/ հստակեցրել է միջազգային հասարակության էկոլոգիական գործունեության հիմնական ուղղությունները:

Հրովարտակում հաստատվեցին հետևյալ սկզբունքները.

1/ Մարդկությունը, որը հանդիսանում է բնության բաղկացուցիչ մասը, բնության հետ պետք է վարվի հարգանքով և չխախտի նրա հիմնական սկզբունքները:

2/ Երկրի վրա գենետիկական հիմքը չպետք է վտանգի ենթարկվի, հետևապես, կյանքի յուրաքանչյուր ձևի պոպուլյացիա պետք է պահպանվի, միաժամանակ պահպանելով նրա ապրելատեղի միջավայրը:

3/ Երկրի բոլոր տարածաշրջանները, ինչպես ցամաքը, այնպես էլ ծովերն ու օվկիանոսները ենթակա են պահպանության:

4/ Բնական պաշարները չպետք է հափշտակել, այն պետք է օգտագործել չափավոր՝ Հրովարտակի /խարտիայի/ սկզբունքով:

Կենսաբանական պաշարները պետք է օգտագործել միայն իրենց բնական վերականգնման հնարավորությունների պահպանման սահմաններում, իսկ բազմաթիվ անգամ օգտագործվող պաշարները, ներառյալ ջուրը, պետք է օգտագործվի կրկնակի կամ շրջապտույտի տեխնոլոգիայով:

Պետք է նկատի ունենալ այն անժխտելի փաստը, որ բնական պաշարների չափից ավելին և ոչ արդյունավետ օգտագործումը տանում է բնական համակարգերի քայքայում, ինչպես երկրների միջև էկոնոմիկա-էկոլոգիական կարգ ու կանոնի չսահմանումը հանգեցնում է քաղաքակրթության հիմքերի խարխլում:

Բավական կարևոր միջազգային նվաճում է ճանաչված Մոնրեալի արձանագրությունը, որը ստորագրվել է 1987թ.: Այդ արձանագրությամբ նախատեսվում էր մինչև 2000թ. 50%-ով նվազեցնել օզոնը քայքայող քլորացված ու ֆտորացված ածխաջրերի արտանետումները մթնոլորտ:

1992թ. հունիսի 3-14-ը Ռիո-դե-Ժանեյրոյում 178 պետությունների և կառավարությունների ղեկավարների մասնակցությամբ կայացավ ՄԱԿ-ի կոնֆերանս՝ նվիրված շրջակա միջավայրի և կայուն զարգացման հիմնախնդիրներին /ՅՈՒՆՍԵԴ/: Կոնֆերանսում ընդունվեց հինգ կարևոր փաստաթուղթ:

1/ Շրջակա միջավայրի պահպանության և կայուն զարգացման՝ վերաբերյալ դեկլարացիա և սահմանվել է երկրների իրավասությունն ու

պարտականությունները՝ ապահովելու կայուն զարգացումն ու մարդկանց բարեկեցությունը:

2/ Դեկլարացիա բոլոր կարգի անտառների կառավարման, պահպանման ու կայուն զարգացման սկզբունքների վերաբերյալ:

3/ ՄԱԿ-ի կոնվենցիա կլիմայի փոփոխության մասին, որն ուղղված է մթնոլորտում ջերմային էֆեկտ առաջ բերող գազերի խտության կարգավորմանն ու կայունացմանը:

4/ Կոնվենցիա կենսաբազմազանության մասին, որով մասնակից պետությունների առաջ պահանջ է ներկայացվում միջոցներ ձեռնարկել կենդանի էակների կենսաբազմազանության պահպանման համար և այն օգտագործելիս արդարացի բաշխել եկամուտները:

5/ XXI դարի ծրագիր կայուն զարգացման համար համաշխարհային հասարակության նախապատրաստման վերաբերյալ, որն ուղղված է լուծելու էկոլոգիա- էկոնոմիկական և սոցիալ-էկոլոգիական հիմնախնդիրներ:

ՄԱԿ-ի 1992թ. կոնֆերանսում ընդունված փաստաթղթերը ընդունվել են որպես օրենսդրական բնույթ կրող փաստաթղթեր /ի տարբերություն Ստոկհոլմի կոնֆերանսում ընդունված առաջարկությունների բնույթ կրող փաստաթղթերի/: Համաձայն այդ փաստաթղթի, կոնֆերանսին մասնակից ամեն մի պետություն պետք է վերանայի իր ազգային օրենսդրությունը:

Այդ կոնֆերանսում հարց է առաջ քաշվել Միջազգային էկոլոգիական դատարանի և միջազգային էկոլոգիական տրիբունալի վերաբերյալ, ձևավորվելու «Կանաչ բերետներ», այսինքն արագ արձագանքող ուժեր էկոլոգիական բնույթի արտակարգ իրադրության դեպքում:

2002թ. Իոհանսբուրգում /ՀԱՄ/ ՄԱԿ-ի հովանու տակ կայացավ համաշխարհային մասշտաբի կոնֆերանս /սամիտ/ «Ռիո+10», որը շարունակել է վերլուծել համաշխարհային կայուն զարգացման ժամանակակից գործոնները, հիմնավորել է անցնելու ֆինանսական աջակցության նոր կարգի:

Հավաքում հաստատվեց այն սկզբունքը /սկզբունք թ.25/, որ խաղաղությունը, զարգացումը և շրջակա միջավայրի պահպանությունը փոխկապված են, որ պետությունների կողմից էկոլոգիական ռազմավարություն մշակման հիմքում պետք է դրվի կայուն զարգացման կոնցեպցիան:

ՄԱԿ-ի կոնֆերանսի կարևոր նվաճումը հետևյալ սկզբունքների ճանաչումն է.

- շրջակա միջավայրի պահպանության և տնտեսության զարգացման հիմնահարցերը չի կարելի դիտարկել անջատ-անջատ /սկզբունք թ.4/,
- պետությունները պետք է համագործակցեն ամենաբարձր

պարտնյորի ոճով՝ առողջությունը և էկոհամակարգերի ամբողջականությունը պահպանելու սկզբունքով /սկզբունք թ.7/,

- ՅՈՒՆՍԵԴ-ի կողմից /Ռիո-դե-ժանեյրո-1992/ «Օրակարգում XXI դարն է» ընդունված փաստաթուղթը փաստորեն կայուն զարգացման նպատակներով համաշխարհային պլանն է գործողության մեջ: Այս փաստաթղթի տակ հասկացվում է հասարակության սոցիալ-տնտեսական զարգացման այնպիսի մոդել, որի դեպքում բավարարվի մարդու կենսական պահանջները , միաժամանակ հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ հետագա սերունդն իրավունք ունի ապրելու առողջ ու չքայքայված բնական միջավայրում:

Շրջակա միջավայրի պահպանության նպատակով Ճապոնիայի միջնադարյան մայրաքաղաք Կիոտոյում 1997թ. կազմվեց այսպես կոչված՝ Կիոտոյի արձանագրությունը, որն ուղղված է սահմանափակելու ջերմային էֆեկտ առաջացնող ածխաթթու գազի, մեթանի և այլ գազերի արտանետումները մթնոլորտ: Արձանագրությունում նշված են վտանգավոր գազերի կրճատման ժամկետները /2008-2012թթ./ և ծավալները /1990թ. համեմատությամբ 5,2%/:

Որոշված էր, որ արձանագրությունը ուժի մեջ կարող է մտնել, եթե այն վավերացնեն 55%-ից ոչ պակաս այնպիսի երկրներ, որոնց արտանետումները կազմում են համընդհանուր արտանետումների 55%-ը:

Այսօրվա դրությամբ արձանագրությունը ստորագրել են 141 պետություն, որոնց բաժին է ընկնում համաշխարհային մասշտաբով ջերմոցային գազերի 61,6%-ը: Բացի Ռուսաստանի Դաշնությունից, արձանագրությանը մասնակից են դարձել Ուկրաինան, Անդրկովկասյան երեք հանրապետությունները, Մոլդովան, Կրդստանը, Թուրքմենստանը, Ուզբեկստանը, ինչպես նաև Մերձբալթյան երեք հանրապետությունները: Այդ փաստաթղթին չեն միացել ԱՄՆ-ն և Ավստրալիան: ԱՄՆ-ի կառավարությունը հայտարարել է, որ Կիոտոյի ծրագրին միանալը շատ թանկ կնստի Ամերիկայի էկոնոմիկայի վրա և որ, իր երկիրը կատարում է մթնոլորտ արտանետվող ջերմոցային գազերի մոնիթորինգ ու ձգտելու է դրա նվազեցմանը առանց ազգային էկոնոմիկային վնաս պատճառելու:

Ի դեպ, ԱՄՆ-ն համարվում է ջերմոցային գազերի արտանետումների հիմնական աղբյուրը, որին 2000թ. տվյալներով, բաժին է ընկնում համաշխարհային ծավալի 23,1%-ը:

2005թ. փետրվարի 16-ին ուժի մեջ մտավ Կիոտոյի արձանագրությունը, երբ Ռուսաստանի Դաշնությունը վավերացրեց այն /Ռուսաստանին բաժին է ընկնում համաշխարհային ջերմոցային գազերի ընդհանուր ծավալի 17,4%-ը/:

Կիոտոյի արձանագրության ուժի մեջ մտնելը մեծ հանդիսավորությամբ նշվեց 2005թ. փետրվարի 16-ին: ՄԱԿ-ի գլխավոր քարտուղար Կոֆի Աննանի ուղերձում նշված է, որ Կիոտոյի արձանագրության ուժի մեջ մտնելը հսկայական առաջընթաց քայլ է XXI դարի գլխավոր վտանգներից մեկի դեմ պայքարի գործում:

Մեծ գործունեություն է ծավալում ՄԱԳԱՏԵ-ն /International Atomic Energi Agensy - Ատոմային էներգիայի միջազգային ծառայություն/, որը մշակում է անվտանգության և ռադիացիայից պաշտպանվելու նորմերը, ներառյալ ռադիոակտիվ նյութերի տեղափոխման անվտանգությունը և թափոնների վերամշակումը /ուտիլիզացիա/:

ՖԱՕ-ն /Food and agricultural Organization of the United Nations - պարենի և Գյուղատնտեսության Միջազգային կազմակերպություն/ լուրջ քայլեր է ձեռնարկում բարելավելու գյուղատնտեսական , անտառային տնտեսության և ձկնաբուծության մթերքների արտադրությունն ու վերամշակումը, աջակցել ագրոոլորտում ֆինանսական ներդրումներին, արդյունավետ օգտագործելու հողը, ջրային պաշարները, պարարտանյութերը, պեստիցիդները, իրացնելու նոր ու վերականգնվող էներգիայի պաշարներ:

Համամոլորակային /գլոբալ/ հիմնախնդիրների լուծման գործում շատ կարևոր դեր է խաղում մի այնպիսի միջազգային կազմակերպություն, ինչպիսինն է գլոբալ էկոլոգիական ֆոնդը /ԳԷՖ/, որը ստեղծվել է 90-ական թվականի սկզբին: Այդ ֆոնդը կոչված է օգնել առաջին հերթին զարգացող երկրներին՝ լուծելու այնպիսի էկոլոգիական հիմնախնդիրներ, որոնք ունեն համամոլորակային /գլոբալ/ բնույթ: ԳԷՖ-ի գործունեությանը մասնակցում են երեք միջազգային կառույցներ՝

1. զարգացման ՄԱԿ-ի ծրագիր,
2. շրջակա միջավայրի ՄԱԿ-ի ծրագիր,
3. համաշխարհային բանկ:

Ֆինանսավորման համար առաջնահերթ հիմնախնդիրներն են՝ կլիմայի համամոլորակային տաքացումը, միջազգային ջրերի աղտոտումը, կենսաբազմազանության նվազումը, օզոնի շերտի բարակումը:

Լուրջ քայլեր են ձեռնարկվում բնօգտագործման բնագավառում: Վերջինս թելադրվում է նրանով, որ ժողովուրդը հասկանում է էկոլոգիա-տնտեսական հիմնախնդիրների համաշխարհային բնույթը, որը տարեցտարի սրվում է: Բացի այդ, գիտակցվում է այն փաստը, որ այդ բարդ հիմնախնդիրների լուծումը հնարավոր է միայն համատեղ ուժերով:

Կայուն զարգացման անցնելը համամոլորակային /գլոբալ/ պրոցես է, հետևապես, բոլոր պետությունները պետք է միակնական ուժերով ու համընդհանուր ջանքերով հասնեն մշակված ծրագրերի իրականացմանը:

Վերջին տարիներին մեծ տարածում է ստացել միջազգային համա-

գործակցության այնպիսի ձևեր, ինչպիսիք են կոնվենցիաները, բազմակողմանի և երկկողմանի պայմանագրերը, համաձայնագրերը, որոշումները, ծրագրերը: Նման համաձայնագրերի կնքումը նշանակում է պետության կողմից պարտավորությունների ընդունում, այս կամ այն ասպեկտներով բնապահպանական գործունեության բնագավառում համագործակցում: Կոնվենցիաները նախատեսում են կոնկրետ միջոցառումներ՝ սահմանված նպատակների և պարամետրերի կիրառում:

Այսպիսով, շրջակա միջավայրի պահպանության հիմնախնդիրը գտնվում է համաշխարհային հասարակության ուշադրության կենտրոնում, հանդիսանում է պետական քաղաքականության, միջպետական հարաբերությունների բնագավառի կարևորագույն հարցերից մեկը, հարցեր, որոնք հիմնված են տարբեր սոցիալ-քաղաքական կառուցվածք ունեցող երկրների խաղաղ գոյակցության սկզբունքների վրա: Դա էլ հենց հանդիսանում է «Հելսինկիի ոգին»:

XIV ԳԼՈՒԽ

ՇՐՋԱԿԱ ԲՆԱԿԱՆ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎԵՐԱՀՍԿՈՒՄԸ

ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳ

Շրջակա բնական միջավայրի ու նրա բաղադրիչների վիճակի, ժամանակի ու տարածության մեջ դրանց փոփոխությունների մասին տեղեկատվությունը մարդու կողմից օգտագործվում է անհիշելի ժամանակներից: Այդ ուղղությամբ պարբերաբար տարվել են օդերևութաբանական, հիդրոլոգիական, ֆենոլոգիական և այլ կարգի դիտարկումներ: Սակայն այդ ժամանակ արձանագրվել են այս կամ այն բաղադրամասի բնական փոփոխությունները:

1950-ական թվականներից սկսած հասարակության և բնության փոխհարաբերությունների փոփոխությունները և դրան ուղեկցող նեգատիվ հետևանքները, բնական ռեսուրսների չվերահսկվող շահագործման հիմնախնդիրների սրումը անհրաժեշտություն առաջ բերեցին այն լուծել համալիր ձևով:

Դեռևս 1970թ. ՅՈՒՆԵՍԿՈ-ն ընդունեց «Մարդը և բնությունը» միջազգային գիտահետազոտական ծրագիր, որի նպատակն էր աշխարհի տարբեր տարածաշրջաններում կատարել երկարամյա համալիր դիտարկումներ կենսոլորտի բնական պրոցեսների վրա մարդու ներգործությամբ առաջ եկող հետևանքների պարզաբանման վերաբերյալ, ինչպես նաև ուսումնասիրել այդ պրոցեսների հետադարձ ազդեցությունը մարդու վրա: Այդ ծրագիրը իրականացնում են 90 երկրներ, այն դարձել է դիտարկումների, տեղեկատվության ու գործողությունների ամբողջական համակարգ և ստացել «Մոնիթորինգ» անվանումը:

Մոնիթորինգ հասկացությունը ծագել է լատիներեն monitor բառից, որը նշանակում է հսկողություն:

Այդ տերմինը առաջին անգամ օգտագործվել է 1982թ. ՄԱԿ-ի շրջակա միջավայրին նվիրված Ստոկհոլմի կոնֆերանսում:

Մոնիթորինգի գլոբալ համակարգի խնդիրն է ուսումնասիրել ու գնահատել բնական միջավայրի վիճակը, նախազգուշացնել կանխատեսվող բնական ու անթրոպոգեն այն փոփոխությունների մասին, որոնք կարող են վնաս պատճառել մարդուն և այդ հիման վրա մշակել շրջակա միջավայրի պահպանության ու բնական ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործման հիմնավորված միջոցառումներ:

Մոնիթորինգը գիտական առումով համակարգի անընդմեջ և տևական դիտարկումներ են՝ տարածության և ժամանակի մեջ, որը շրջակա միջավայրի վերաբերյալ տեղեկատվություն է տալիս գնահատել անցյալը, ներկան, կանխագուշակել ապագան և դրա հիման վրա մշակել

իրավիճակին ակտիվ ներգործելու արդյունավետ ուղիներ ու միջոցառումներ՝ միջավայրը պահպանելու ու մարդու անվտանգությունն ապահովելու համար:

Կենսոլորտի և ազգաբնակչության առողջության վրա անթրոպոգեն գործոնները բազմազան են՝ տարբեր քիմիական նյութերով աղտոտում, արտադրության թափոնների և արտանետումների ֆիզիկական և կենսաբանական ներգործություն, կենսոլորտի տաքացում և այլն: Ըստ որում, դիտարկումները կարելի է իրականացնել ֆիզիկական, քիմիական և կենսաբանական ցուցանիշներով: Ամենահեռանկարայինը բնական համակարգերի վիճակի ինտեգրացված ցուցանիշներն են:

Մոնիթորինգի խնդիրների ու կանոնակարգի համաձայն, նախ պետք է որոշել գործոնների առաջնությունը, որոնք բնական շրջակա միջավայրում առաջ են բերում առավել էական փոփոխություններ: Անհրաժեշտ է պարզել նաև դիտարկումների այս կամ այն օբյեկտների առանձին տարրերը, որոնք առավել չափով ենթարկված են ներգործության, այն ծայրահեղ սահմանագծերը, որոնցից անցումը առաջացնում է էկոհամակարգի խախտում և քայքայում:

Յու.Իզրայելի /1984/ կարծիքով, կախված ուսումնասիրվող վայրի բնույթից, կարելի է առանձնացնել մոնիթորինգի աբիոտիկ /երկրաֆիզիկական/ և բիոտիկ /կենսաբանական/ սեկտորները:

Երկրաֆիզիկական մոնիթորինգը ուղղված է որոշելու աբիոտիկ մակրո և միկրոմասշտաբի բաղադրամասերի ռեակցիան: Օրինակ՝ եղանակը, կլիման, մթնոլորտի աղտոտումը, միջավայրի ջրաբանական և հողաերկրաքիմիական բնութագիրը:

Կենսաբանական մոնիթորինգի հիմնական խնդիրն է որոշել կենսոլորտի բաղադրամասերի բիոտիկ վիճակը, նրա ռեակցիան անթրոպոգեն ներգործության նկատմամբ: Որոշել բիոտիկ բաղադրամասերի ֆունկցիան և դրա շեղումը նորմալ բնական վիճակից մոլեկուլյար, բջջային, օրգանիզմի, պոպուլյացիայի, ինչպես նաև համակեցությունների մակարդակով: Մոնիթորինգի այդ սեկտորը նպատակահարմար է կատարել մարդու առողջական վիճակի, կարևորագույն պոպուլյացիաների, դրանց առավել զգայուն տեսակի, պոպուլյացիա-ինդիկատորների ամբողջ բիոտիկ վիճակի վերաբերյալ:

Էկոլոգիական մոնիթորինգը ներառում է՝ բնական շրջակա միջավայրի /ԲՇՄ/ անթրոպոգեն փոփոխությունների կրկնվող դիտարկումների համակարգը, որը հնարավորություն է տալիս կայուն վերահսկելու մարդու և այլ կենսաբանական օբյեկտների /բուսական ու կենդանական աշխարհ/ ապրելատեղի միջավայրի էկոլոգիական պայմանները, ինչպես նաև էկոհամակարգերի ֆունկցիոնալ արժեքները: Նման դիտարկումները հնարավորություն են տալիս էկոլոգիական պայմանները

խախտվելու դեպքում իրականացնել գործողությունների կոնկրետ ծրագիր:

Մոնիթորինգի համակարգը ներառում է հետևյալ հիմնական աշխատանքները՝

- որոշել դիտարկման օբյեկտը,
- ուսումնասիրել առանձնացված դիտարկման օբյեկտը,
- կազմել դիտարկման օբյեկտի տեղեկատվական մոդելը,
- գնահատել դիտարկման օբյեկտների վիճակը և կանխագուշակել հնարավոր փոփոխություններ,
- բնական պաշարներն օգտագործող իրավական կամ ֆիզիկական անձին ներկայացնել գործողությունների կոնկրետ ծրագիր իրականացնելու համար:

Էկոլոգիական մոնիթորինգի հիմնական նպատակն է բնապահպանության գործողության և էկոլոգիական անվտանգության կառավարման համակարգին ժամանակին ապահովել հավաստի տեղեկատվությամբ:

Նման հավաստի տեղեկատվությունը հնարավորություն է տալիս գնահատելու էկոհամակարգի և մարդու ապրելատեղի միջավայրի վիճակի ու ֆունկցիոնալ ամբողջականության ցուցանիշները, այն է՝

ա/ ի հայտ բերել այդ ցուցանիշների փոփոխության պատճառները և գնահատել դրանց հետևանքները, ինչպես նաև վերանայել իրականացվող միջոցառումների համակարգը, եթե էկոլոգիական պայմանների բարելավման ուղղությամբ իրականացված միջոցառումները նպատակին չեն հասել,

բ/ նախատեսել այն միջոցառումները, որոնք անհրաժեշտ են իրականացնել և նախապես շտկել միջավայրում առաջ եկած բացասական իրավիճակը, մինչև վնաս պատճառելը:

Այսպիսով, էկոլոգիական մոնիթորինգը ուղղված է լուծելու երեք հիմնական բաղադրիչներ՝ հետևել, կանխագուշակել և ժամանակին նախազգուշացնել:

Բացի այդ, էկոլոգիական մոնիթորինգը ուղղված է նաև լուծելու հատուկ ծրագրային հիմնահարցեր, որոնք կապված են բնապահպանության բնագավառում պետության կողմից միջազգային համաձայնագրերի և պարտավորությունների կատարման հետ, որի համար պահանջվում է ապահովել կազմակերպական և այլ կարգի միջոցառումների անհրաժեշտ տեղեկատվությամբ:

Էկոլոգիական մոնիթորինգի խնդիրն է՝

- դիտարկումներ անթրոպոգեն ներգործության աղբյուրների վրա,
- դիտարկումներ անթրոպոգեն գործոնների վերաբերյալ,
- դիտարկումներ անթրոպոգեն գործոնների ներգործությամբ

բնական միջավայրում տեղի ունեցող պրոցեսների վերաբերյալ,
- գնահատել բնական միջավայրի փաստացի վիճակը,
- կանխագուշակել բնական միջավայրի վիճակի փոփոխությունները անթրոպոգեն գործոնների ներգործությամբ,
- գնահատել բնական միջավայրի վիճակն ամբողջությամբ:

Ըստ տարածքային ընդգրկման՝ տարբերում են ժամանակակից մոնիթորինգի երեք աստիճաններ.

ա/ տեղական /կենսաէկոլոգիական, սանիտարատոքսիկոլոգիական,

բ/ տարածաշրջանային /երկրահամակարգային, բնատնտեսական/,

գ/ գլոբալ /կենսոլորտային, ֆոնային/

Տեղական մակարդակով կենսաէկոլոգիական, /սանիտարատոքսիկոլոգիական/ մոնիթորինգի ծրագրում ընդգրկվում է տարբեր ոլորտներում քաղցկեղային /կանցերոգեն/, մուտագեն և այլ բացասական հատկություններ ունեցող աղտոտիչ նյութերի պարունակության փոփոխությունների դիտարկումներ:

Մշտական դիտարկումներ են կատարվում բնական էկոհամակարգերի և մարդու համար առավել վտանգավոր հետևյալ աղտոտող նյութերի վերաբերյալ.
- մակերեսային ջրերում՝ ռադիոնուկլեիդներ, ծանր մետաղներ, պեստիցիդներ, բենզ/ա/պիրեն, pH, հանքայնացվածություն, ազոտ, նավթամթերքներ, ֆենոլներ, ֆոսֆոր,
- մթնոլորտային օդում՝ ածխածնի օքսիդ, դիօքսին, ծծումբ, օզոն, փոշի, աերոզոլ, ծանր մետաղներ, ռադիոնուկլիդներ, պեստիցիդներ, բենզ/ա/պիրեն, ազոտ, ֆոսֆոր,
- բիոտում՝ ծանր մետաղներ, ռադիոնուկլիդներ, պեստիցիդներ, բենզ/ա/պիրեն, ազոտ, ֆոսֆոր:

Ուսումնասիրում են նաև այնպիսի ֆիզիկական ներգործություններ, ինչպիսիք են՝ ռադիացիան, աղմուկը, վիբրացիան, էլեկտրամագնիսական դաշտը և այլն:

Սովորաբար էկոլոգիական դիտարկումների կայանները տեղաբաշխվում են ազգաբնակչության կենտրոնացված վայրերում, և նրա ինտենսիվ գործունեության շրջաններում այն հաշվով, որպեսզի դրանք վերահսկեն շրջակա բնական միջավայրի բաղադրամասերի հետ մարդու հիմնական կապերի /սնուցական և այլն/ ուղիները: Այդ կայանները կարող են տեղակայվել արդյունաբերական էներգետիկ կենտրոններում, ատոմային էլեկտրակայաններում, ինտենսիվ երկրագործության ագրոէկոհամակարգերի տարածքում և այլն:

Կենսաէկոլոգիական /սանիտարահիգիենիկ/ մոնիթորինգի ծրագրում առանձնակի ուշադրություն է դարձվում մարդու պոպուլյացիայի

ի ծնե արատների արտահայտվածության և դրա քանակի ավելացման, ինչպես նաև կենսոլորտի աղտոտման դինամիկ գենետիկական և առաջին հերթին մուտագեն հետևանքների վրա:

Տարածաշրջանային /երկրահամակարգային/ մոնիթորինգի դիտարկումները կատարում են խոշոր բնատարածքային համալիրների վիճակի վերաբերյալ /գետերի ավազան, անտառային էկոհամակարգեր, ագրոէկոհամակարգեր և այլն/, որտեղ անթրոպոգեն ներգործության հետևանքով նկատվում է բազային ֆոնի պարամետրիկ շեղում: Ուսումնասիրում են սնուցական կապերը /սննդատարրերի կենսաբանական շրջապտույտները/ և դրանց խախտումները, գնահատում բնական էկոհամակարգերի պաշարների օգտագործման հնարավորությունները, վերլուծում այդ տարածաշրջաններում բնական միջավայրի վրա անթրոպոգեն ներգործության բնույթն ու քանակական ցուցանիշները: Նման դիտարկումների ժամանակ առանձնակի ուշադրություն է դարձվում անհետացող կենդանիների վիճակի վրա:

Գլոբալ /ֆոնային, կենսոլորտային/ մոնիթորինգի խնդիրն է կատարել դիտարկումներ և հսկողություն ամբողջ կենսոլորտի հնարավոր փոփոխությունների վերաբերյալ:

Գլոբալ մոնիթորինգի օբյեկտներն են՝ մթնոլորտը, ջրոլորտը, բուսական ու կենդանական աշխարհը և կենսոլորտն ամբողջությամբ՝ որպես համայն մարդկության կյանքի միջավայր:

Շրջակա բնական միջավայրի գլոբալ մոնիթորինգի ծրագրի մշակումը և կոորդինացումը իրականացվում է ՄԱԿ-ի օրգան համարվող ՅՈՒՆԵՊ-ի Համաշխարհային օդերևութաբանական կազմակերպության /ՀՕԿ/ շրջանակներում:

Գլոբալ մոնիթորինգի հիմնական նպատակն է՝
- մարդու առողջության վտանգը նախազգուշացնելու ընդլայնված համակարգի կազմակերպում,
- կլիմայի վրա մթնոլորտի գլոբալ աղտոտման գնահատում,
- կենսաբանական համակարգերում, հատկապես՝ սնուցական շղթաների աղտոտման քանակի և բաշխվածության գնահատում,
- գյուղատնտեսական արտադրության գործունեության և հողօգտագործման արդյունքում առաջ եկող ծայրահեղ հիմնախնդիրների գնահատում,
- շրջակա միջավայրի նկատմամբ վերերկրյա համակարգերի ռեակցիայի գնահատում,
- օվկիանոսի աղտոտման և ծովային էկոհամակարգերի վրա աղտոտման ազդեցության գնահատում,
- միջազգային մասշտաբով աղետալի չարիքների վերաբերյալ նախազգուշական համակարգի ստեղծում:

Գլոբալ մոնիթորինգի ժամանակ բնական միջավայրը ուսումնասիրելիս առաջնահերթ տեղ է տրվում տիեզերքից կատարվող դիտարկումներին: Տիեզերքից կատարվող մոնիթորինգը հնարավորություն է տալիս, ինչպես տարածաշրջանային, այնպես էլ գլոբալ մակարդակի էկոհամակարգերի ֆունկցիայի վերաբերյալ ստանալ արժեքավոր տեղեկատվություն:

Տիեզերական մոնիթորինգը հնարավորություն է տալիս բնական միջավայրի մասին ստանալ տեղեկատվություն երկրի մեծ տարածությունների վերաբերյալ, որը շատ կարևոր է հատկապես՝ փոթորիկների, ջրհեղեղների, անտառային հրդեհների և այլ աղետալի չարիքների դեպքում:

Հայաստանի Հանրապետությունը փոքր երկիր է և բնական է, գլոբալ մոնիթորինգի ուղղությամբ առանձնապես մեծ աշխատանքներ չի կարող կատարել: Հանրապետությունում հիմնականում իրականացնում են կենսաէկոլոգիական /սանիտարահիգիենիկ/ տարածաշրջանային /երկրահամակարգային/ մոնիթորինգ:

Ռուսաստանի Դաշնությունում, բնապահպանության գործունեության կառավարման պետական համակարգում ստեղծված է էկոլոգիական մոնիթորինգի Միասնական Պետական համակարգ, որը ըստ Վ.Ա.Չերնիկովի /2000/, ներառում է՝

1. Բնական շրջակա միջավայրի վրա անթրոպոգեն ներգործության աղբյուրների մոնիթորինգ և էկոհամակարգերում էկոլոգիական հավասարակշռության գնահատում:

2. Բնական շրջակա միջավայրի վրա աբիոտիկ բաղադրամասերի աղտոտման մոնիթորինգ և նրա տեղեկատվության մոդելի վիճակի գնահատում:

3. Բնական շրջակա միջավայրի վրա բիոտիկ բաղադրամասերի մոնիթորինգ և տագնապալի հիմնախնդիրների գնահատում, որոնք առաջ են գալիս գյուղատնտեսության գործունեության և հողօգտագործման հետևանքով, ինչպես նաև վերերկրյա էկոհամակարգերի ռեակցիան բնական շրջակա միջավայրի ներգործության նկատմամբ:

4. Սոցիալ-հիգիենիկ մոնիթորինգ՝ ընդհանուր վիճակի /էկոլոգիական/ առաջացման գործոնների, ազգաբնակչության առողջության, բնական շրջակա միջավայրը աղտոտող օբյեկտների գործունեության օբյեկտիվ գնահատում:

5. Էկոլոգիական տեղեկատվության համակարգի ստեղծման և գործելակերպի ապահովում, որն անհրաժեշտ է էկոլոգիական մոնիթորինգի վերը նշված ֆունկցիաների զարգացման համար:

6. Սոցիալ-հոգեբանական տեղեկատվական միջոցառումներ, որոնք ընդգրկում են էկոլոգիական կրթության, լուսավորության և դաստիարակության, քարոզչության, գովազդի բնագավառները:

Նման միասնական էկոլոգիական մոնիթորինգի /ՄԷՄ/ նպատակն է մշակել արտադրության վարման համակարգեր, արդյունավետ միջոցառումներ և դիտարկումների մեթոդներ, գնահատել և մշակել առաջավոր բնատեխնոլոգիական ոլորտում կառավարող ներգործություն, որը ներառում է բնական միջավայրի վիճակի ցուցանիշներ, նրա էկոլոգիայի կանխագուշակումներ, արտադրական ոլորտի էներգաէկոլոգիական և տեխնոլոգիական բնութագրեր, մարդու և կենդանի օրգանիզմների գոյության կենսաբանական և սանիտարահիգիենիկ պայմաններ:

Վերջին մի քանի տարիներին լայն կիրառություն է ստացել դիստանցիոն մեթոդով էկոլոգիական մոնիթորինգը, որը հնարավորություն է տալիս զննել երկրի մակերևույթը աերոլուսանկարահանման միջոցով կամ տիեզերքից: Այս մեթոդը միաժամանակ հնարավորություն է տալիս նվազեցնել տեղեկատվություն ստանալու ծախսերը, դիտվող օբյեկտների ծավալը, ապահովել տեղեկատվական հոսքի օպերատիվությունը: Այդ նպատակով ստեղծվել են մի շարք հատուկ արբանյակային սարքեր ու համակարգեր:

ԱԳՐՈԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳ

Այն իրենից ներկայացնում է ինտենսիվ գյուղատնտեսական գործունեությունում ագրոէկոհամակարգերի /և նրան կից միջավայրի/ վիճակի և աղտոտման մակարդակի դիտարկումների և վերահսկման համապետական համակարգ: Ագրոէկոլոգիական մոնիթորինգի վերջնական նպատակն է ստեղծել բարձր արդյունավետություն ունեցող, էկոլոգիական տեսակետից հավասարակշռված ագրոցենոզներ՝ բնառեսուրսային պոտենցիալի արդյունավետ օգտագործման և ընդլայնված վերարտադրության, քիմիական միջոցների խելացի կիրառման հիման վրա:

Ագրոէկոլոգիական մոնիթորինգի խնդիրները ներառում են՝

ա/ ագրոէկոհամակարգերի վիճակի դիտարկումների կազմակերպումը,

բ/ ագրոէկոհամակարգերի հիմնական բաղադրամասերի վիճակի և գործելակերպի բնութագրման վերաբերյալ սիստեմատիկ, օբյեկտիվ և օպերատիվ տեղեկատվության ստացումը,

գ/ ստացվող տեղեկատվության գնահատումը տվյալ ագրոցենոզի կամ համակարգի մոտակա և հեռու ապագայում հնարավոր փոփոխության կանխագուշակումը,

դ/ որոշումների կայացումն ու առաջարկությունների մշակումը, արտակարգ իրավիճակի առաջացման նախազգուշացումը և դրանից դուրս գալու ուղիների հիմնավորումը, ագրոէկոհամակարգերի արդյու-

նավետ վերահսկումը:

Ըստ Վ.Ա.Չերնիկովի /2000/, ագրոէկոլոգիական մոնիթորինգի հիմնական սկզբունքներն են՝

1.Համալիրությունը, այսինքն՝ երեք խմբի /վաղ դիագնոստիկ, սեզոնային կամ կարճաժամկետ և տևական փոփոխություններ/ ցուցանիշների կամ միաժամանակ իրականացվող վերահսկողությունը:

2.Ագրոէկոհամակարգերի անընդմեջ վերահսկում, որը նախատեսում է խիստ պարբերաբար դիտարկումներ ամեն մի ցուցանիշի վերաբերյալ՝ հաշվի առնելով դրա փոփոխությունների տեմպերն ու հնարավորությունները:

3.Համաձայնեցված ծրագրով տարբեր մասնագետների կողմից /ագրոօդերևութաբաններ,ագրոքիմիկոսներ,ջրաբաններ,միկրոկենսաբաններ, հողագետներ և այլն/ ուսումնասիրությունների նպատակի և խնդիրների մշակումը մեկ միասնական գիտամեթոդական ղեկավարությամբ:

4.Ուսումնասիրությունների համակարգվածությունը, ագրոէկոհամակարգերի բաղադրամասերի՝ մթնոլորտ-ջուր-հող-բույս-կենդանի-մարդ օղակների զուգահեռ ուսումնասիրումը:

5.Ուսումնասիրությունների հավաստիությունը, այսինքն՝ դրանց ճշտությունը պետք է արտացոլի տարածական փոփոխությունները և ուղեկցվի տարբերությունների արագ գնահատումով:

6.Համակարգի օբյեկտների վերաբերյալ դիտարկումների միաժամանակ կատարումը:

Ագրոէկոլոգիական մոնիթորինգում առանձնացվում են տեղեկատվության բազայի երկու փոխադարձ կապված ենթահամակարգեր՝ գիտական և արտադրական:

Գիտական ենթահամակարգի բազայի ելակետային տվյալների նախապատրաստումը տեխնոլոգիական լուծումների համար հանդիսանում է պոլիգոնային ագրոէկոլոգիական մոնիթորինգը: Նման մոնիթորինգ կարելի է իրականացնել տևական դիտարկումների փորձահրապարակներում, հողակտորներում, հենանիշային /ռեպերային/ կետերում: Ժամանակակից սարքերով ու սարքավորումներով հագեցվածության դեպքում հնարավոր է կատարել հարցերի լայն սպեկտորի հիմնարար ուսումնասիրություններ:

Արտադրական ենթահամակարգը ներառում է երկրում օգտագործվող բոլոր տարածքների մոնիթորինգ, համեմատաբար ոչ մեծ խումբ ցուցանիշների վերաբերյալ 5-15 տարին մեկ անգամ: Այն հնարավորություն է տալիս ստանալ ժամկետային բնութագրերի վստահելի համակարգ:

Ագրոէկոլոգիական մոնիթորինգի միասնական համակարգը հնարավորություն է տալիս մշակելու տեղեկատվության բավական օբյեկ-

տիվ համակարգ և լուծելու կարճաժամկետ ու երկարաժամկետ ագրոէկոլոգիական խնդիրներ:

Երկարաժամկետ փորձերի ագրոէկոլոգիական մոնիթորինգը ուղղված է էկոլոգաագրոքիմիական գնահատմանը՝

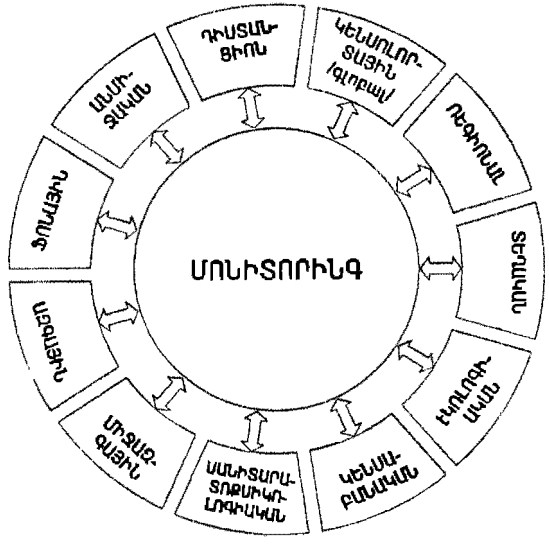
ա/ հանքային պարարտանյութերով /հատկապես ազոտական/ հողերի հագեցվածությունը,

բ/ բույսերի պաշտպանության քիմիական միջոցների ու աճի խթանիչների և այլ ագրոքիմիկատների օգտագործումը,

գ/ մելիորանտների կիրառումը /ցեոլիտներ, դացիտային տուֆեր, ծակոտկեն քարանյութեր, կիր, գիպս և այլն/,

դ/ օրգանական պարարտանյութերի, միջանկյալ ցանքերի, բուսական մնացորդների կուտակման նպատակով, սիդերացիայի կիրառումը,

ե/ երկրագործության կենսաբանական /օրգանական/ համակարգի կիրառումը /առանց քիմիական միջոցների օգտագործմամբ կամ նվազագույն գործածությամբ:



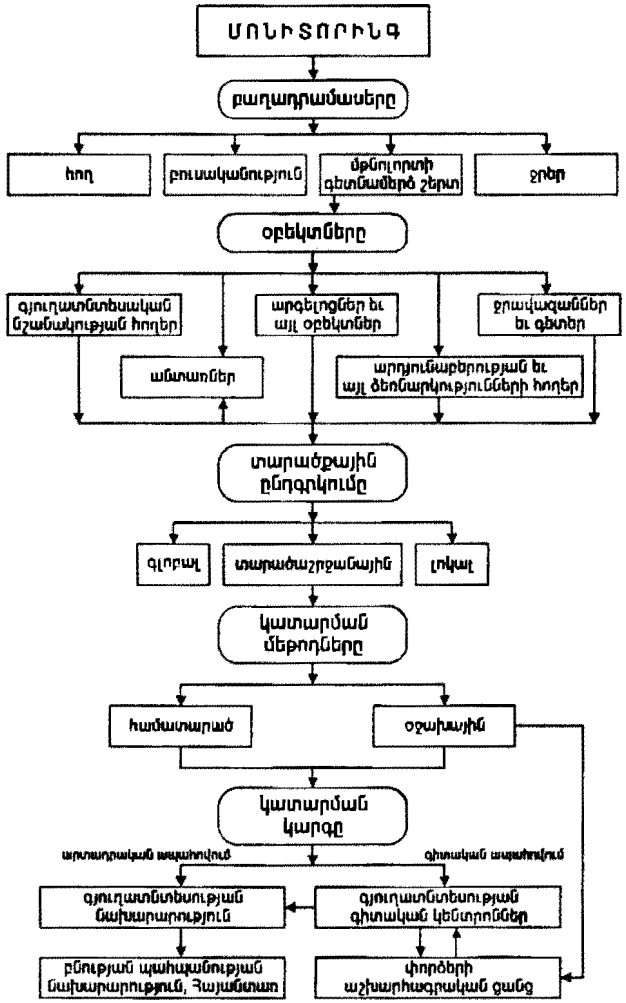
Նկ. 71. Էկոլոգիական մոնիտորինգի միասնական պետական համակարգը Ռուսաստանի Ֆեդերացիայում (Վ. Ա. Չերնիկով, 2000):

Ագրոէկոլոգիական մոնիթորինգի համար օգտագործում են տեղաբաշխված աշխարհագրական ցանցի տևական փորձերը: Համալիր պոլիգոնային փորձերը հնարավորություն են տալիս գնահատելու երկրագործության այս կամ այն համակարգում աճեցվող մշակաբույսերի տեխնոլոգիայի ազդեցությունը շրջակա միջավայրի էկոլոգիական պայ-

մանների վրա:

Առավել հավաստի տեղեկատվական նյութերի ստացման ու գործոնների ներգործության գնահատման համար առանձնակի կարևորություն ունեն տևական բազմագործոն փորձերը:

ՄՈՆԻՏՈՐԻՆԳԸ ԵՎ ԴՐԱ ԿԱՏԱՐՄԱՆ ԿԱՐԳԸ



Նկ. 72.

Տեղային /լոկալ/ ագրոէկոլոգիական մոնիթորինգը կատարվում է արտադրական պայմաններում, փորձացուցադրական ու բազային տնտեսություններում, որոնք տեղակայված են տվյալ երկրի հիմնական հողակլիմայական տարածաշրջաններում: Նրա խնդիրն է՝

ա/ ինտենսիվ քիմիական միջոցների կիրառման պայմաններում կատարել ագրոէկոհամակարգերի հիմնական բաղադրամասերի /հող, ջուր, բույս/ վերաբերյալ սիստեմատիկ դիտարկումներ,

բ/ գնահատել ու կանխագուշակել նշված բաղադրամասերի փոփոխությունները կախված տեխնոլոգիական ծանրաբեռնվածությունից,

գ/ ուսումնասիրել և գնահատել երկրագործության համակարգում բարձր արդյունավետ, էկոլոգիական տեսակետից անվտանգ տեխնոլոգիական մեթոդները և միջոցառումներ մշակել արտադրությունում լայն մասշտաբով ներդնելու համար:

Համատարած ագրոէկոլոգիական մոնիթորինգի խնդիրն է պարբերաբար /5-15 տարին մեկ անգամ/ ուսումնասիրել երկրի հողային ծածկույթը, հումուսի պարունակությունը, էրոզացվածությունը, աղակալվածությունը, ազոտի, ֆոսֆորի և կալիումի շարժուն ձևերի պարունակությունը: Այդ ուսումնասիրությունների տվյալների հիման վրա կազմվում են հողագիտական և ագրոքիմիական բնութագրեր, որտեղ տրվում են տվյալ համայնքի հողօգտագործման վիճակն ու դրա բարելավման հանձնարարականները, կազմվում են նաև քարտեզներ ու քարտոգրամներ:

Ագրոէկոլոգիական մոնիթորինգի բաղադրամասերը: Ագրոէկոլոգիական մոնիթորինգի հիմնական բաղադրամասերն են՝ մթնոլորտը, ջուրը, հողը, բույսերը:

Հողային էկոլոգիական մոնիթորինգը բաղկացած է երեք հիմնական հետևողական փոխկապակցված մասերից՝

ա/ դիտարկումներ ժամանակի ու տարածության մեջ հողային ծածկույթի փոփոխության վերաբերյալ,

բ/ հողերի և հողային ծածկույթի հավանական փոփոխությունների գնահատում,

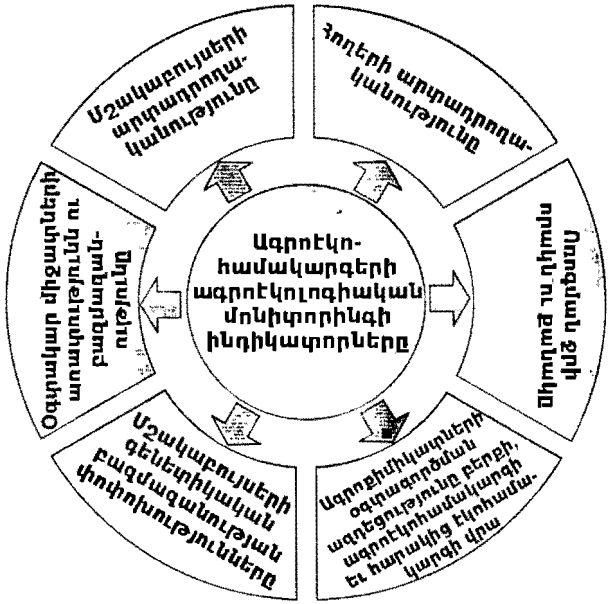
գ/ գիտականորեն հիմնավորված առաջարկություններ՝ կարգավորելու հողային պրոցեսներն ու ռեժիմները, որոնք պայմանավորում են նրա բերրիությունը և գյուղատնտեսական մշակաբույսերի բերքատվությունը:

Մոնիթորինգի բազայի վրա հողի հատկությունների, հողային ռեժիմների ու պրոցեսների վերաբերյալ տեղեկատվությունը, որը ստացվում է հողագոյացման բնական գործոնների և անթրոպոգեն ծանրաբեռնվածության ներգործությամբ և հիմք է ծառայում հողի բերրիության մոդելավորման համար:

Հողային ծածկույթի մոնիթորինգի խնդիրն է՝ ապահովել մշտական

վերահսկողություն հողօգտագործման, էրոզիոն պրոցեսների, սողանքային ու սելավային երևույթների, ճահճացման, աղակալման, անապատացման և այլ նեգատիվ երևույթների վրա:

Անթրոպոգեն երևույթների նեգատիվ ներգործության ուժեղացումը, որը պայմանավորում է հողերի հիմնական հատկությունների փոփոխություններն ու բերրիության նվազումը, պահանջում է հողաէկոլոգիական մոնիթորինգի ծրագրում ընդգրկել հետևյալ խնդիրները.



Նկ. 73. Ագրոէկոհամակարգերի ագրոէկոլոգիական մոնիթորինգի ինդիկատորները:

1. Որոշել հողի կորուստը /այդ թվում և կորստի արագությունը/ ՝ կապված ջրային էրոզիայի ու դեֆլյացիայի հետ:

2. Վերահսկել ջրաաղային ռեժիմի հաշվեկշռի փոփոխությունները:

3.Վերահսկել ծանր մետաղներով հողերի աղտոտումը, որոնք հող են մտնում մթնոլորտային տեղումներով, ինչպես նաև այդ տարրերով հողերի լոկալ աղտոտումը, արդյունաբերական ձեռնարկությունների ու տրանսպորտային մայրուղու ազդեցության գոտում:

4.Վերահսկել բույսերի պաշտպանության քիմիական միջոցներով հողերի աղտոտումը:

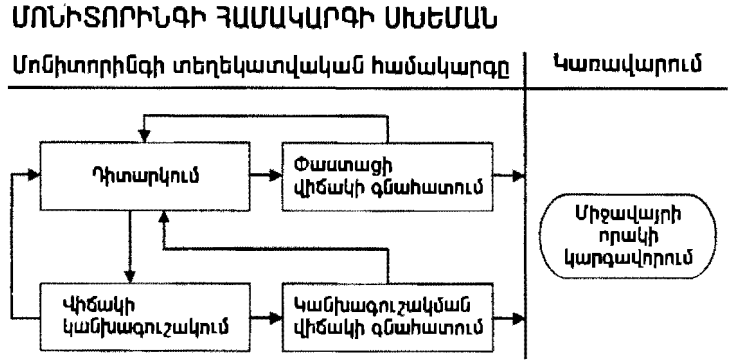
5.Վերահսկել դիտերգենտներով ու կենցաղային թափոններով հողերի աղտոտումը:

6.Վերահսկել հողի թթվայնության ու հիմնայնության փոփոխությունը, հատկապես՝ բարձր չափաբաժիններով հանքային պարարտանյութերով պարարտացման, չորացման և ոռոգման աշխատանքներ իրականացվող տարածքներում, ինչպես նաև արդյունաբերական թափոնները որպես մելիորանտներ օգտագործելու դեպքում:

7. Սեզոնային և երկարաժամկետ վերահսկում հողի ստրուկտուրայի, ջրաֆիզիկական հատկությունների, սննդատարրերի պարունակության, ինչպես նաև խորքային ջրերի մակարդակի փոփոխության վրա:

Մոնիթորինգի սկզբնական էտապը /առաջին ձև/ հնարավորություն է տալիս՝ գնահատել հողի ու հողային ծածկույթի վիճակը, անթրոպոգեն գործոնների ազդեցության մասշտաբները, նեգատիվ պրոցեսների զարգացման ուղղվածությունն ու ինտենսիվությունը և ընտրել հետագա ուսումնասիրությունների օբյեկտները՝ մոնիթորինգի բազային սկզբունքներին համապատասխան:

Հողաէկոլոգիական մոնիթորինգի ստացիոնար ձևը /երկրորդ ձև/ իրականացվում է հողերի հատկությունների ու պարամետրերի, հողում տեղի ունեցող ռեժիմների ու պրոցեսների համալիր ուսումնասիրությունների ընդլայնված ծրագրով:



Նկ. 74.

Տևական և համալիր ուսումնասիրությունների համար ստացիոնար դիտարկումների օբյեկտը պետք է ներառի մի խումբ բավարար չափերով հողատարածություններ և ընդգրկվի հողերի բոլոր խմբերը, որոնք իրարից տարբերվում են այս կամ այն պրոցեսների արտահայտվածությամբ:

Մոնիթորինգի երրորդ ձևը իրականացվում է կրճատված ծրագրով երթուղային ուսումնասիրություններով՝ նախօրոք ընտրված հողատարածություններում կամ երթուղում /այն սկզբունքով, ինչը ստացիոնար

դիտարկումների ժամանակ/: Ըստ որում, հիմնական ուշադրությունը դարձվում է այնպիսի դիագնոստիկ ցուցանիշների վրա, որոնք դինամիկ փոփոխվում են ժամանակի ընթացքում /հողի թթվայնություն, հիմնայնություն, օքսիդացման-վերականգնման պրոցեսներ, ամրություն, ստրուկտուրա և այլն/:

Մոնիթորինգի երթուղային համակարգը օպերատիվ վերահսկում է հողի և հողային ծածկույթի վիճակը, մելիորատիվ համակարգը, ագրոէկոհամակարգերի հողերի արտադրողականությունը: Երթուղային մոնիթորինգի պարբերականությունը վեգետացիայի ընթացքում 1-3 անգամ է: Նկատվող նեգատիվ պրոցեսների վերաբերյալ կազմվում են համապատասխան քարտեզ, քարտոգրամներ, սխեմա, հատուկ ակտեր: Լուրջ փոփոխություն նկատելու դեպքում նպատակահարմար է նման տարածություններում կատարել հետագա ուսումնասիրություններ:

Մոնիթորինգի չորրորդ ձևը տարածքի համատարած ուսումնասիրումն է: Այդ ուսումնասիրությունների հիման վրա կազմվում է գույքագրման քարտեզագրական բնութագիր, ինչպես նաև քարտոգրամներ և մշակվում արդյունավետ հողօգտագործման առաջարկություններ:

Հողային և ագրոքիմիական հատկությունների վերաբերյալ ստացված փաստացի տվյալները, ինչպես նաև հողերի ագրոարտադրական խմբավորման ու հողագիտական ակնարկը նախապայման են հանդիսանում հետագա տեսական ընդհանրացումների և գործնական առաջարկությունների համար /գյուղատնտեսական հողատեսքերի փոխակերպում, էրոզիայից հողերի պահպանում, ոռոգման, չորացման, կուլտուրտեխնիկական աշխատանքների իրականացում, հողերի քիմիական մելիորացում, մշակաբույսերի ընտրություն և տեղաբաշխում, ագրոտեխնիկական միջոցառումների ու պարարտանյութերի կիրառման համակարգի իրականացում և այլն/:

Բնական և անթրոպոգեն ներգործությամբ հողային պայմանների փոփոխությունը օբյեկտիվ գնահատելու համար նպատակահարմար է ուսումնասիրությունները կատարել պարբերաբար՝ 10-15 տարին մեկ անգամ, իսկ ագրոքիմիական դիտարկումների համար՝ յուրաքանչյուր 5 տարին մեկ անգամ:

Մոնիթորինգի օբյեկտները ընտրելու համար, հիմնվելով հողաաշխարհագրական, երկրաքիմիական և բնատնտեսական շրջանացման նյութերի վրա, անհրաժեշտ է հաշվի առնել հողօգտագործման առանձնահատկությունները, հողերի կայունությունը տարբեր տեխնիկական ծանրաբեռնվածության նկատմամբ: Մոնիթորինգի օբյեկտները տեղաբաշխվում են բոլոր երկրագործական ու գյուղատնտեսական գոտիներում: Այն պետք է ներառի բնական և գյուղատնտեսական տիպիկ լանդշաֆտները և հարմարեցվի առավել ինտենսիվ անթրոպոգեն ներգործության տեղամասերը: Դրան զուգահեռ ընտրում են ֆոնային տարածքներ /ստուգիչ հողակտորներ/, որոնք ներկայացնում են այնպիսի բնական լանդշաֆտներ, որոնց հողածածկույթը վերջին 40-45 տարիներին չի ենթարկվել, կամ աննշան չափերով է ենթարկվել անթրոպոգեն ներգործության: Ֆոնային տարածք կարող են ծառայել տվյալ գոտում եղած ագրոցենոզները: Նպատակահարմար է ընտրել տարբեր տնտեսական մակարդակի օբյեկտներ:

Վերահսկման պարամետրերի որոշումը համարվում է հողաէկոլոգիական մոնիթորինգի կազմակերպման և իրականացման առավել կարևոր օղակը: Ըստ Գ.Վ.Դոբրովոլսկու և ուրիշների /1985/, վերահսկման պարամետրերը նպատակահարմար է միավորել երեք խմբի մեջ:

1-ին խումբ, ինտեգրացվում է հողի և հողային ծածկույթի նեգատիվ երևույթների զարգացման վաղ դիագնոստիկ ցուցանիշները: Այն ներառում է հողային օրգանիզմների ճնշվածությունը ֆերմենտային ակտիվության, «շնչառության», ազոտի ֆիքսման ներգործությամբ, ինչպես նաև օքսիդացման-վերականգնման պրոցեսների, հողի ամրացվածության, ֆիլտրացիայի, հողային լուծույթի, դրենաժային և խորքային ջրերի հանքայնացման փոփոխություններով: Նման դիտարկումները կատարվում են տարվա ընթացքում մի քանի անգամ:

2-րդ խումբ, ներառում է այն ցուցանիշները, որոնք արտացոլում են հողերի առավել կայուն հատկությունների փոփոխությունները, այդ թվում հումուսի քանակն ու որակը, հողի ստրուկտուրան, սննդատարրերի պարունակությունը, ծանր մետաղների պարունակությունն ու դինամիկան, բնական և արհեստական ցենոզների կենսաբանական արտադրողականությունը: Նման դիտարկումները կատարվում են 2-5 տարին մեկ անգամ:

3-րդ խումբ, բաղկացած է հողերի խոր և կայուն հատկությունների փոփոխությունների համակարգից՝ հողի կազմաբանության նուրբ դիսպերսված և խոշոր ֆրակցիաների հարաբերությունը, հանքաբանական և քիմիական կազմը, հողաշերտի հզորությունը և այլ կայուն հատկություններն ու ցուցանիշները: Նման դիտարկումները կատարում են 50 տարին մեկ անգամ:

Ագրոէկոհամակարգերի կարևոր բաղադրամասերից մեկը բույսերն են: Ագրոէկոլոգիական մոնիթորինգի պրոցեսում՝ ֆիքսում են ոչ միայն բերքի քանակն ու որակը, այլև տվյալներ են հավաքվում նրա ձևավորման դինամիկ ցուցանիշների վերաբերյալ /կենսազանգվածի կուտակումը, ֆոտոսինթետիկ պոտենցիալի հետագա հաշվարկների համար տերևային մակերեսի ձևավորումը, տերևների ասիմիլիացիոն մակերեսի զարգացումը, ագրոֆիտոցենոզի կառուցվածքի փոփոխությունները և այլն/:

Այդպիսի դիտարկումները հնարավորություն են տալիս վերահսկե-

լու բերքի ձևավորման պրոցեսների ընթացքը: Ստացված դինամիկ ցուցանիշներով պարզվում է արտաքին միջավայրի գործոնների ու արտադրանքի ձևավորման միջև եղած համահարաբերակցական կախվածությունը:

Երկրագործության ինտենսիվացման, և հետևապես, բարձր բերքի ստացման պայմաններում նկատվում է ագրոէկոհամակարգերից կենսածին տարրերի շրջակա միջավայրը աղտոտող քիմիացման միջոցների մնացորդային քանակի հեռացում:

Աղտոտող նյութերի թվին են դասվում նաև պարարտանյութերում, արդյունաբերական թափոններում ու արտանետումներում, ոռոգման նպատակներով օգտագործվող հոսքաջրերում պարունակող ծանր մետաղները: Հողերի աղտոտումը ծանր մետաղներով վտանգավոր է հողային ծածկույթի համար, այն առաջացնում է հողերի դեգրադացում ու բերրիության նվազեցում: Կենսածին տարրերի տեղաշարժի ուսումնասիրման հետ մեկտեղ շատ կարևոր է ուսումնասիրել նաև ծանր մետաղների /Cd, Zn, Pb, Cr, Cu, Ni և այլն/ տեղաշարժը և այդ պրոցեսի վրա ազդող գործոնները:

Բնական ջրերի քիմիական կազմում կարելի է անջատել միացությունների հետևյալ խմբերը.

1. Ջրերի հանքայնացվածությունը որոշող իոններ՝ Cl^-, SO_4^{2-}, HCO_3^-, CO_3^{2-} և կատիոնները՝ Ca^{2+}, Mg^{2+}, K^+:
2. Կենսածին նյութեր՝ նիտրատներ /NO_3^-/, նիտրիտներ /NO_2^-/, ամոնիում /NH_4^+/, ֆոսֆատներ /PO_4^{3-}/, ազոտի և ֆոսֆորի օրգանական միացություններ:
3. Օրգանական նյութեր /լուծվող և կոլոիդ օրգանական միացությունների համալիր/:
4. Լուծվող գազեր /O_2, CO_2, H_2 և այլն/:
5. Միկրոտարրեր /Li^+, Pb^+, Cs^+, Be^{2+}, Sr^{2+}, Ba^{2+}, Cr^{2+}, Mo,V, Mn, Br, I, F^-, B/:
6. Ջրածնի իոններ, որոնք որոշում են ջրային լուծույթի թթվային և հիմնային հատկանիշները:
7. Ռադիոակտիվ տարրեր:

Անթրոպոգեն գործոնների ներգործությամբ բնական ջրերը կարող են պարունակել տարբեր աղտոտող նյութեր՝ նիտրատներ, նիտրիտներ, պեստիցիդներ, ֆենոլի ու սինթետիկ տարբեր միացություններ, ծանր մետաղներ և այլն:

Աղտոտող նյութերը, որոնք կուտակվում են հողի մակերեսային շերտերում, աէրացիայի գոտով ֆիլտրացվող ջրային հոսանքներով անցնում են խորքային ջրեր և դառնում ստորերկրյա ու խորքային ջրերի, գետերի, ջրավազանների աղտոտման երկրորդային աղբյուր:

Ներհողային հոսքի ուսումնասիրման հիմնական մեթոդը լիզիմետրիկ ուսումնասիրություններն են: Ներհողային հոսքը ոչ միայն նվազեցնում է հողի բերրիությունը, այլև առաջացնում է խորքային և ստորերկրյա ջրերի աղտոտում:

Տեղումները մթնոլորտից հեռացնելով նյութեր-աղտոտիչներ, դառնում են էկոլոգիական ռիսկի գործոն: Մթնոլորտում ծծմբի և ազոտի օքսիդները վտանգի աղբյուր են հանդիսանում թթու անձրևների առաջացման համար:

Ագրոէկոհամակարգերի էկոլոգատոքսիկոլոգիական գնահատումը: Ագրոէկոլոգիական մոնիթորինգի համակարգում կարևոր բաղկացուցիչ է ուսումնասիրվող օբյեկտի էկոլոգատոքսիկոլոգիական համալիր գնահատումը: Երկրագործության զարգացման ժամանակակից էտապում էկոլոգիական անվտանգության կարելի է հասնել քիմիական միջոցների օպտիմալ չափաբաժինների կիրառումով: Պարտադիր պայման է համարվում ջրի, հողի, բույսի քիմիական բաղադրության, այդ թվում կենսածին տարրերի՝ /Cl, F, Se, B, Br, As, NO_3^-, NO_2^-/, ծանր մետաղների /Be, Mn, Zn, Pb, Cd, Cr, Co, Mo, Ni, Hg, V, So/, բույսերի պաշտպանության քիմիական միջոցների մնացորդների, պարտադիր ԴԴՏ-ի, բենզ/ա/պիրինի դիոքսինի պարունակության որոշումը:

Արդյունքները տարբերակում են ըստ խմբերի՝

- ցուցանիշներ, որոնք չեն գերազանցում նորմալ պարունակությունը,
- ցուցանիշներ, որոնք չեն գերազանցում թույլատրելի պարունակությունը,
- ցուցանիշներ, որոնք գերազանցում են թույլատրելի պարունակությունը:

Ագրոէկոլոգիական մոնիթորինգը ներառում է ագրոցենոզի բաղադրամասերի նկատմամբ մեկ միասնական ծրագրով համակարգված դիտարկումներ:

Հողի հիմնական ագրոֆիզիկական պարամետրերն են՝ ագրեգատային վիճակը, ամրացվածությունը, հանքաբանական և կազմաբանական բաղադրությունը, ջրաթափանցելիությունը, ֆիլտրացիան և ջուր պահելու ունակությունը: Այս հատկանիշների վերաբերյալ մշտական դիտարկումները հնարավորություն են տալիս կանխելու հողի հատկությունների անցանկալի փոփոխությունները և վատացումը, դեգրադացման պրոցեսները և, վերջապես՝ պահպանելու հողի բարձր բերրիությունն ու էկոլոգիական ֆունկցիան:

Հողի բերրիության փոփոխությունների վերահսկման կարևոր գործոն է օրգանական նյութերի՝ հումուսի, նրա քանակի և որակի ուսումնասիրումը: Հումուսի վիճակի վերահսկման դիտարկումները կատարվում են մշտական հենակետերում:

Երկրագործության համակարգում էկոլոգիական առումով մեծ նշա-

նակություն է տրվում կենսաբանական ազոտին, որը ագրոցենոզներում ներգրավվում է բակլազգի, գլխավորապես բազմամյա խոտաբույսերով: Հողի բերրիության ընդլայնված վերարտադրություն ապահովելու նպատակով բակլազգի մշակաբույսերի աճեցման տեխնոլոգիան և պարարտացման համակարգը պետք է նպաստի ուժեղացնելու մթնոլորտի ազոտի սիմբիոտիկ ֆիքսումը և դրա շնորհիվ բարձրացնել բերքատվությունը առանց ազոտական պարարտանյութեր օգտագործելու:

Առանց ընդեղեն բույսերի ցանքաշրջանառությունների կիրառման, առանց կենսաբանական ազոտի և օրգանական նյութերի մեծ պաշարների կուտակման, դժվար է խուսափել տնտեսական և էկոլոգիական նեգատիվ հետևանքներից:

Երկրագործության պրակտիկայում կենսաբանական ազոտի պոտենցիալը իրականացնելու համար անհրաժեշտ է հավաստի տեղեկատվություն, որպեսզի հնարավոր լինի մշակել գնահատման ցուցանիշների համակարգ, որոնցից հիմնականը համարվում են՝

ա/ մշակաբույսերի տարբեր բերքատվության դեպքում ընդեղեններով ազոտի ֆիքսման չափերը,

բ/ մթնոլորտի ազոտի ընդգրկման և հող մտնող օրգանական նյութերի քանակը,

գ/ հացահատիկների հնարավոր բերքատվությունը ի հաշիվ ընդեղեն բույսերի կողմից կուտակված ազոտի, ինչպես նաև հանքային ազոտի պահանջարկը ընդեղեն բույսերի նախորդներով մշակաբույսեր աճեցնելիս:

Այդ հարցերը լուծելու համար ելակետային տվյալներ պետք է ծառայեն ագրոէկոլոգիական մոնիթորինգի նյութերը:

Հող մտնող օրգանական նյութերի զանգվածը, ընդհանուր և սիմբիոտիկ ազոտը, միամյա ընդեղեն բույսերի համար որոշում են ամեն տարի վեգետացիայի վերջում, իսկ բազմամյա ընդեղենների համար՝ ճիմը վարելու տարում:

Որպես նախորդ, հաջորդ մշակաբույսերի վրա ընդեղեն բույսերի բարձր արդյունավետությունը բացատրվում է ոչ միայն կենսաբանական ազոտով /ուղղակի գործոն/, այլև սինթեզված օրգանական նյութերի զանգվածով /անուղղակի գործոն/, որը հանքային ազոտի համեմատությամբ ապահովում է առավել տևական արդյունավետություն:

Ագրոէկոլոգիական մոնիթորինգի օբյեկտ է նաև շարժուն ֆոսֆորի պարունակությունը: Ֆոսֆորական պարարտանյութերի էկոլոգաագրոքիմիական գնահատման հարցում կարևոր տեղեկատվություն է ոչ միայն հիմնական սննդատարրերի՝ ֆոսֆորի քանակը, այլև պարարտանյութերի կազմում շրջակա միջավայրի համար վտանգ ներկայացնող խառնուրդների առկայությունը: Անհրաժեշտ է որոշել ծանր մետաղների, ֆտորի և այլ բաղադրամասերի պարունակությունը պարարտանյութերում, հողում, իսկ դրանց հայտնաբերման դեպքում՝ նաև բուսական արտադրանքում:

Հայտնի է, որ օրգանական պարարտանյութերը դրական են ազդում ծանր մետաղների տոքսիկ հատկությունների չեզոքացման վրա, շնորհիվ նրան, որ օրգանական նյութերը ծանր մետաղները կապում են ու վերածում քիչ շարժուն միացությունների: Առանց ցամքուրդի գոմաղբի մեծ չափաբաժինների օգտագործումը ուղեկցվում է հողում ֆոսֆորի կուտակումով, ինչպես նաև խորքային ջրերում դրա պարունակության ավելացումով:

Օրգանական պարարտանյութեր պատրաստելու, պահպանելու և հող մտցնելու գիտականորեն հիմնավորված առաջարկությունների խախտումը ոչ միայն իջեցնում է դրանց կիրառման արդյունավետությունը, այլև բարձրացնում է բնական համալիրների ու դրանց բաղադրամասերի աղտոտման հավանականությունը:

Ագրոէկոլոգիական մոնիթորինգի համակարգում կարևոր օղակ է համարվում հողում և բույսերում պեստիցիդների պարունակության դինամիկայի որոշումը: Ստացված տեղեկատվությունը համեմատում են սահմանային թույլատրելի խտության /ՍԹԽ/ նորմատիվների հետ:

Բուսական նմուշներում պեստիցիդների մնացորդային քանակին զուգահեռ որոշում են նաև ազոտ պարունակող տոքսիկանտները /NO_2^-, NO_3^-, նիտրոզոամինը/, մկնդեղը, քլորը և մի շարք միկրոտարրեր:

Կարևոր բաղադրամաս է նաև հողի կենսաբանական ակտիվության որոշումը երկրագործության տարբեր համակարգերի և տարբեր բերրիության պայմաններում:

Հողի կենսաբանական հատկությունների քանակական ու որակական պարամետրերի, նորմատիվ բազայի մշակումը հնարավորություն է տալիս համակարգված դիտարկումներ իրականացնել գյուղատնտեսական արտադրության պրոցեսում դրանց փոփոխության վերաբերյալ: Միկրոկենսաբանական մոնիթորինգը կոչված է կատարել հողային միջավայրի որակի վերահսկման ֆունկցիա և ներկայացնել նորմատիվային տեղեկատվություն, որը կնպաստի մշակելու էկոլոգիական տեսակետից անվտանգ ագրոտեխնոլոգիա:

Ագրոէկոլոգիական մոնիթորինգի կատարման կենսաերկրաքիմիական մոտեցումները: Ագրոէկոհամակարգերի տարբեր բաղադրամասերի /հող, ջուր, բույսեր և այլն/, ինչպես նաև կենսոլորտի միջև կապը իրականացվում է կենսաերկրաքիմիական շրջապտույտի միջոցով: Հետևապես՝ ագրոէկոլոգիական մոնիթորինգի նպատակին հասնելու և կոնկրետ նյութերի ուսումնասիրման մեթոդների մշակման համար անհրաժեշտ է տարածքի կենսաերկրաքիմիական շրջանացում:

Տոքսիկ նյութերը, որոնք ագրոէկոհամակարգեր են անցնում մթնոլորտի, ջրոլորտի և հողերի միջոցով, ներգրավում են կենսաերկրաքի-

միական շրջապտույտի մեջ և անցնում բույս-կեր-սննդամթերք-կենդանիների օրգանիզմ սնուցական շղթա:

Վերահսկման ենթակա ցուցանիշների ցուցակում պարտադիր ընդգրկվում են այն տարրերը, որոնք անուղղակի կամ ուղղակի ազդում են մարդու և կենդանիների օրգանիզմի վրա /բերիլիյ, նիկել, սելեն, ֆտոր, քրոմ և այլն/: Կենսածին տարրերի, ծանր մետաղների և վնասակար նյութերի առկայությունը անհրաժեշտ է վերահսկել ոռոգման ու խմելու ջրում, բուսական ու կենդանական սննդամթերքներում, դեղատու հումքում: Անհրաժեշտ է վերահսկել նաև արտադրանքի որակը վերամշակման պրոցեսում:

Ագրոէկոլոգիական մոնիթորինգում անհրաժեշտ է ընդգրկել՝

- հողերի կենսաերկրաքիմիական փոփոխությունների ուսումնասիրումը ըստ գոտիների և կենսաերկրաքիմիական գավառների /պրովինցիաների/ ու շրջանների, դրանց սահմանների ճշտումն ու գնահատումը;
- քիմիական տարրերի համընդհանուր պարունակության և շարժուն ձևերի որոշումը;
- ըստ տարածաշրջանների, հիմնական գյուղատնտեսական մշակաբույսերի քիմիական կազմի որոշումը և ինդիկատոր բույսերի պարզումը;
- տարբեր տիպի հողերում, քիմիական տարրերի պարունակության միջին վիճակագրական ցուցանիշների սահմանումը որպես ֆոնային բնութագրիչ;
- շարժուն մակրոտարրերի և ծանր մետաղների պարունակության որոշումը հողային նմուշներում;
- վերահսկել հողում անիոնների դինամիկան, որոնք նշանակալի չափով ազդում են մետաղների շարժունակության վրա:

Ծանր մետաղներով աղտոտվածության գնահատումը: Ծանր մետաղներով աղտոտվածության գնահատման հիմնական խնդիրներն են՝

- պարզել և համակողմանի բնութագրել բնական միջավայրի աղտոտման աղբյուրները;
- հետևել հնարավոր բոլոր ուղիներով աղտոտմանը, դրանց տեղաշարժին, առանձնացնել կենդանի օրգանիզմների վրա հավանական ազդեցության գոտիները, պարզել ու վավերագրել աղտոտողների տեղամասերը;
- աղտոտման տեղաշարժի և խտության կենսաերկրաքիմիական գնահատում, ինչպես անմիջական աղտոտման գոտիներում, այնպես էլ սնուցական շղթաներով դրանց տեղափոխման տարածքներում;
- որոշել միջավայրի աղտոտման դինամիկան, մուտքի արագությունն ու ծավալները, ուսումնասիրվող միացությունների տարածումը և

դրա հիման վրա ստանալ կանխագուշակման նյութեր:

Աղտոտման գնահատման որակով որոշվում է մոնիթորինգի կազմակերպման հետագա աշխատանքները /դաշտային և լաբորատոր աշխատանքների պլանավորում և իրականացում, դրանց բնույթը, կատարման էտապները, անհրաժեշտ նորմատիվային բազայի ստեղծումը, մասնակիցների կազմն ու որակավորումը/:

Սկզբում կատարում են հողային ծածկույթի տեղագիտական /վիզուալ/ հետազոտում և դրա արդյունքների հիման վրա կատարում եզրահանգում, որում տրվում է հողային ծածկույթի էկոլոգիական գնահատականը և պարզվում հետագա ավելի մանրակրկիտ ուսումնասիրությունների նպատակահարմարությունը:

Տարբերում են ծանր մետաղների էկոլոգիական նորմավորման հետևյալ տեսակները՝ ա/ լանդշաֆտային, բ/ բիոտիկ, գ/ հողային:

Ոռոգվող հողերում ագրոէկոլոգիական մոնիթորինգի առանձնահատկությունները: Ոռոգովի երկրագործության գոտիներում պահանջվում է ավելի հանգամանորեն հաշվառել ոռոգման, քիմիացման միջոցների և այլ գործոնների ազդեցությունը հողի բերրիության, բերքատվության, ստացվող արտադրանքի որակի, մակերեսային և խորքային ջրերի հանքայնացման և աղտոտման վրա:

Մոնիթորինգի խնդիրը հողի բերրիության և հիդրոերկրաբանական միջավայրի հիմնական ցուցանիշների վերահսկումը, կանխագուշակումը և կառավարումն է: Այն նպատակաուղղված է միավոր արտադրանքի վրա ջրի և պարարտանյութերի նվազագույն ծախսի պայմաններում ստանալու բարձր, կայուն և որակյալ բերք, ինչպես նաև՝ կանխելու շրջակա բնական միջավայրի աղտոտումը:

Վերահսկվող ցուցանիշները տարբեր հողակլիմայական գոտիներում տարբեր են:

Հողում սննդատարրերի շարժուն ձևերի դինամիկայի ուսումնասիրումը անհրաժեշտ է կատարել այս կամ այն մշակաբույսերի զարգացման հիմնական փուլերում: Ըստ որում, եթե շարժուն ազոտի պարունակությունը պետք է որոշել հնարավորին խոր շերտերում, Արարատյան հարթավայրում մինչև խորքային ջրերի մակարդակը, ապա շարժուն ֆոսֆորի և կալիումի պարունակությունը կարելի է որոշել մինչև 40 սմ խորությունում:

Միկրոտարրերի շարժուն ձևերի, ֆտորի ու ծանր մետաղների, հողի կենսաբանական ակտիվության, հեշտ հիդրոլիզվող ազոտի պարունակության ախտորոշումը կատարում են մշակաբույսերի ակտիվ վեգետացիայի սկզբնական փուլում, այն էլ՝ վարելաշերտի սահմաններում:

Աղակալած հողերի տարածման գոտիներում վեգետացիայի սկզբում և վերջում որոշում են ջրալույծ աղերի ընդհանուր քանակը և կազմը, փոխանակային նատրիումի պարունակությունը մինչև 1,0 մ խո-

ության վրա կամ մինչև խորքային ջրերի մակարդակը /եթե դրանք շատ խորը չեն ընկած/:

Պեստիցիդներ օգտագործված տարածություններում վեգետացիայի վերջում վարելաշերտերում որոշում են դրանց մնացորդային քանակը:

Հողի ֆիզիկական հատկությունները, մակրո և միկրոագրեգատների պարունակությունը, K^+-ի, $P_2O_5^+$-ի, K_2O^--ի համընդհանուր քանակը, հումուսի պարունակությունը և այլ հատկությունները որոշում են ցանքաշրջանառությունում ընդգրկված առաջին և վերջին մշակաբույսի տակ, հողաշերտի խորության սահմաններում:

Հողի ֆիզիկաքիմիական հատկությունները, մակրոտարրերը, ֆտորը, ծանր մետաղները որոշում են վարելաշերտում, դարձյալ ցանքաշրջանառությունում ընդգրկված առաջին և վերջին մշակաբույսի տակ:

Չորացման ենթակա հողերում /տորֆաճահճային հողում/ հատուկ նշանակություն է ստանում օրգանական նյութերի քայքայման պրոցեսի վերահսկումը, քանի որ նման հողերում տեղի է ունենում շարժուն սննդատարրերի լվացում և հեռացում:

Ագրոէկոլոգիական մոնիթորինգի տվյալների տեղեկատվական բազայի կազմակերպումը: Ստացված տեղեկատվությունների համակարգման, մշակման և վերլուծման, դրանց արդյունավետ և օպերատիվ օգտագործման, ինչպես նաև հետագայում տարբեր ֆունկցիոնալ խնդիրներ լուծելու համար անհրաժեշտ է ստեղծել տեղեկատվական տվյալների բազա կամ բանկ: Տվյալների բազայի կամ բանկի ձևավորումը կատարում են «կարճատև փորձերի» և «տևական փորձերի» ենթաբաժիններով:

Պետք է նշել, որ անասնապահության մեջ, դեռևս չկա մոնիթորինգի հստակ համակարգ: Ագրոէկոլոգիական մոնիթորինգը սկզբունքորեն տարածվում է ամբողջ ագրոարդյունաբերական համալիրի, նրա բոլոր ենթահամակարգերի վրա, որոնք կապված են արտադրանքի արտադրման, վերամշակման ու պահպանման, ինչպես նաև նյութատեխնիկական սպասարկման հետ:

XV ԳԼՈՒԽ

ԳԼՈԲԱԼ ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

Հասարակությունը բնության օրգանական մասն է, իսկ մարդկության պատմությունը բնության պատմության մի մասը: Դարերի և հազարամյակների ընթացքում մարդու և բնության միջև ծագած կոնֆլիկտների պատճառը միշտ եղել է մարդը, որը միակողմանի օգտագործելով բնական ռեսուրսները՝ միաժամանակ ուժեղացրել է բազմակողմանի ճնշումը նրա վրա: Ազգաբնակչության աճը հանգեցրել է նրան, որ խախտվել է էվոլյուցիայի ընթացքում հաստատված նյութաէներգետիկ ռեսուրսների բաշխումը հօգուտ մարդու: Անընդհատ ընդարձակելով իր կենսական տարածքը, մարդը ոչ միայն դուրս է մղել մյուս կենդանի օրգանիզմներին իրենց բնօրրաններից, այլև միջնորդավորված բացասական ներգործություններ է ունեցել բոլոր տարածքների վրա: Կենսոլորտի ապակայունացումը և էկոլոգիական ճգնաժամը ակնհայտորեն ընդունել են գլոբալ մասշտաբներ, որոնց առավել նկատելի կողմերն են միջավայրի համատարած աղտոտումը, չվերականգնվող ռեսուրսների նվազումը, անտառների հատումն ու անապատների ընդարձակումը, հողերի բերրիության անկումն ու աղակալումը, օզոնային շերտի քայքայումը, ջերմոցային էֆեկտի ակտիվացումը, կենսաբազմազանության կրճատումը, խմելու ջրի անբավարարությունը և այլն: Այս խորապատկերի վրա արդեն իրեն զգացնել է տալիս բումերանգի օրենքը: Վտանգի տակ է դրվել մարդու առողջությունը և նրա ապագա գոյությունը երկրի վրա:

Վ. Կովդան էկոլոգիական ճգնաժամը համեմատում է պատերազմի հետ, մի տարբերությամբ միայն, որ պատերազմը միանգամից է ավերում տվյալ տարածքը, իսկ էկոլոգիական ճգնաժամը՝ դանդաղ, աննկատ: «Պատերազմի սպառնալիքը շոշափելի ու հասկանալի է բոլորին, իսկ էկոլոգիական ճգնաժամը շատերը դեռևս ընկալում են որպես վերացական մի բան, գիտնականների երևակայության ծնունդ»,- ասում է Վ.-Կովդան:

Գլոբալ էկոլոգիան դիտարկում է էկոլոգիական գործընթացները և կենսոլորտի զարգացման ժամանակակից միտումները գլոբալ մակարդակով, որոնց լուսաբանումը անհնար է առանց տարբեր երկրների տնտեսությունների և տարբեր ժողովուրդների կյանքի որակական կողմերի փոխկապակցվածությունը և պատճառահետևանքային կապերը ուսումնասիրելու:

Համաշխարհային էկոլոգիական հիմնախնդիրների լուծման և կենսոլորտի կայունության ապահովման միակ ճանապարհը մարդկության

հավասարակշռված զարգացումն է, որը պետք է հիմնվի շրջակա միջավայրի պահպանման հայեցակարգի վրա:

ՀԱՄԱՇԽԱՐՀԱՅԻՆ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄԸ ԵՎ ԷԿՈԼՈԳԻԱՆ

Մարդկության փորձը ցույց է տրվել, որ մեր քաղաքակրթության ներկայիս մակարդակի պայմաններում նյութական հարստության և բնական ռեսուրսների անսահմանափակ օգտագործման մարդկային ձգտումը բնական երևույթ է, որը հատուկ է նաև պետություններին: Էկոլոգիական տեսանկյունից տնտեսական աճը իրենից ներկայացնում է բնական ռեսուրսների շահագործման ծավալների մշտական աճ, որն անհնար է կասեցնել և այն միշտ կուղեկցի մարդուն:

Պատմության ընթացքում մարդկության դանդաղ զարգացումը հնարավորություն է տվել մարդուն հիմնականում օգտագործելու վերականգնվող բնական ռեսուրսները: Այդ երկար փուլը տևել է մինչև 19-րդ դարը, որի ընթացքում շրջակա միջավայրի էական փոփոխություններ տեղի չեն ունեցել: 19-րդ դարի սկզբին մարդու կողմից կիրառվող տեխնոլոգիաների մեջ տեղի ունեցավ կտրուկ թռիչք, որը հանգեցրեց թե՛ վերականգնվող, թե՛ չվերականգնվող ռեսուրսների, առաջին հերթին՝ ածխի և նավթի օգտագործման ընդլայնմանը: Բնական էկոհամակարգերի վրա մեծացավ անթրոպոգեն ծանրաբեռնվածությունը՝ հատկապես, տնտեսապես արագ զարգացող երկրներում: Եվ արդեն 20-րդ դարի սկզբին զարգացած երկրները հայտնվեցին սեփական բնության քայքայման փաստի առաջ: Այդ երկրներից էին ԱՄՆ-ը և Արևմտյան Եվրոպայի երկրները, որոնք ակտիվորեն օգտագործում էին նաև այլ երկրների բնական ռեսուրսները: Զարգացող երկրները կամ ինչպես ասում են երրորդ աշխարհի երկրները, ոչ միայն մնացին որպես ռեսուրսներ մատակարարող երկրներ, այլև դարձան հումքի առաջնային մշակման փորձաիրապարակներ:

1980-ական թվականներին իրադրությունն սկսեց կտրուկ փոխվել: Զարգացած երկրները մտան իրենց զարգացման հետինդուստրիալ փուլը՝ աստիճանաբար նվազեցնելով ծանր արդյունաբերությունը սեփական տարածքներում կամ տեղափոխելով դրանք համաշխարհային տնտեսության ծայրամասերը: Միևնույն ժամանակ առաջ եկան նախկինում անհայտ, շրջակա միջավայրին վտանգ սպառնացող կայուն քիմիական միացություններ, ռադիոակտիվ նյութեր, ռադիոմագնիսական և կենսաբանական աղտոտիչներ: Արդյունքում զարգացած երկրները դարձյալ մնացին աշխարհի ռեսուրսների գլխավոր օգտագործողները և շրջակա միջավայրի հիմնական աղտոտողները, սակայն էկոլոգիական տեսակետից վտանգավոր արտադրությունների ծանրության կենտրոնը

տեղափոխեցին զարգացող երկրներ, որոնցից են նաև Արևելյան Եվրոպայի երկրները: Այդ զարգացումների ակնհայտ փաստերից է ածխածնի դիօքսիդի (CO_2) արտանետումների դինամիկան վերջին 40 տարիների ընթացքում: Զարգացած երկրներում CO_2-ի արտանետումների ամենամեծ քանակն արձանագրվել է

1970-ականների կեսերին, իսկ զարգացող երկրներում այն շարունակում է մեծանալ նրանց համախառն ազգային արդյունքի (ՀԱԱ) ավելացման հետ մեկտեղ: Այսպիսով, էկոլոգիական հիմնախնդիրների սրումը սերտորեն կապված է իրականացվող տեխնոլոգիաների հետ, որոնց կատարելագործման խնդիրը դեռևս լուծված չէ:

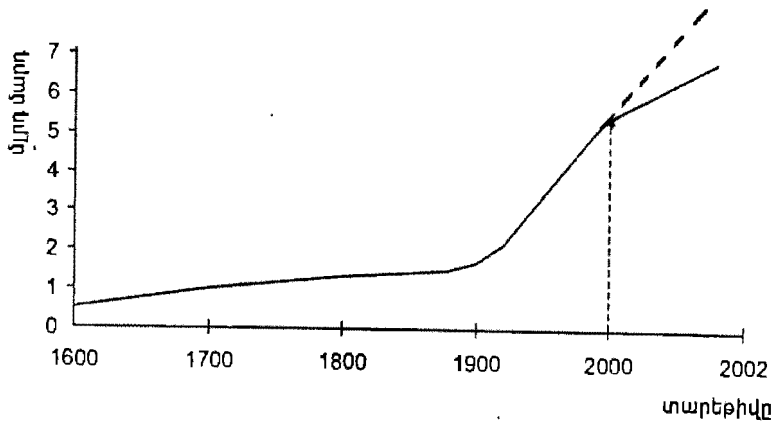
Վերջին 100 տարվա ընթացքում ռեսուրսների օգտագործումն աճել է ավելի քան երկու անգամ, որը տեղի է ունեցել թե՛ բնակչության աճի, թե՛ անհատական պահանջների ավելացման պատճառով: Ներկայումս ցամաքի մոտ 60 մլն կմ² տարածքի վրա մարդը տնտեսական գործունեություն է ծավալում, իսկ յուրաքանչյուր շնչի հաշվով կորզվող հումքը (օգտակար հանածոներ և աճեցվող բերք) կազմում է մոտ 20 տ, որի մշակությունից անմիջական օգտագործման համար ստացվում է 2 տ - վերջնական արդյունք:

Առռելի ռեսուրսներ են ծախսվում ոչ արտադրական կարիքների համար, որոնց թվին է դասվում առաջին հերթին ռազմա-արդյունաբերական համալիրը: Նույնիսկ խաղաղ պայմաններում այդ ոլորտն օգտագործում է որոշ օգտակար հանածոների մինչև 100%-ը և զբաղեցնում է ցամաքի մինչև 500 հազ. կմ² տարածք: Այդ համալիրի ընդհանուր ծախսերը տարեկան կազմում են մոտ 1 տրլն դոլլար, որի 3/4-ը բաժին է ընկնում զարգացած երկրներին: Ռազմական ծախսերը կտրուկ բարձրանում են մարտական գործողությունների ժամանակ, որոնք աշխարհի այս կամ այն մասում գրեթե չեն դադարում:

Զարգացած երկրների անզուսպ տնտեսական աճը հանգեցրել է այդ երկրների բնական էկոհամակարգերի լրիվ խախտմանը և ապակայունացմանը: Օրինակ՝ Արևմտյան Եվրոպայում (բացառությամբ Իսլանդիայի և Սկանդինավյան երկրների) և Ճապոնիայում մարդու կողմից չխախտված տարածքներ գրեթե չեն մնացել, իսկ ԱՄՆ-ում մնացել է ընդամենը 4%: Անտառները, որոնք մի ժամանակ ծածկում էին Եվրոպայի տարածքի 80-90%-ը, այժմ զբաղեցնում են այդ աշխարհամասի ընդամենը 33%-ը: Արագորեն նվազում է կենսաբազմազանությունը: Օրինակ՝ Գերմանիայի «Կարմիր գրքում» գրանցված 822 տեսակ բույսերից ամեն տարի անհետանում է մեկ տեսակ, 581 տեսակ գտնվում են անհետացման եզրին: Էկոհամակարգերի քայքայումը և հատկապես՝ անտառների կրճատումը Եվրոպայում առաջացրել է ածխածնի շրջանառության խանգարում, որի արտանետումը մթնոլորտ կազմում է տարեկան 250 մլն տոննա: Աշխարհում արտանետվող ջերմո-

ցային գազերի և մյուս աղտոտիչների 20-30%-ը նույնպես բաժին է ընկնում Եվրոպային, որին հետևում են ԱՄՆ-ը, Չինաստանը և Ճապոնիան: Միջին հաշվով Արևմտյան Եվրոպայում 1 կմ^2-ի վրա թափվող նյութերը կազմում են 1,8 տ:

Բնական տարածքների պահպանման կարևորագույն ցուցիչը հանդիսանում է բնակչության աճն ու խտությունը: Աշխարհի բնակչությունը մինչև 18-րդ դարի սկիզբը ավելացել է շատ դանդաղ՝ 100 տարում մոտ 1% միջին արագությամբ, որը համապատասխանում է քանակի կրկնապատկմանը հազար տարվա ընթացքում: Հետագայում աճի արագությունը սկսել է բարձրանալ: 1969թ. բնակչության տարեկան աճը կազմել է 2% (80 մլն մարդ, կամ 150 մարդ մեկ րոպեում), 1989թ. 1,8 % (90 մլն - մարդ, կամ 179 մարդ մեկ րոպեում): 1992թ. վերջին երկրագնդի բնակչությունը կազմել է 5,6 մլրդ, իսկ 2002թ. - 6,2 մլրդ: Այդ շեշտակի աճը անվանվել է ազգագրական պայթյուն (նկ.), իսկ ներկայումս աշխարհի բնակչության միջին խտությունը կազմում է մոտ 40 մարդ/կմ^2:



Նկ. 75. Աշխարհի բնակչության աճը (ըստ Տ.Ա. Ակիմովայի և Վ.Վ. Խասկինի, 1994):

Բնակչության աճի միտումները շարունակվում են, իսկ ազգաբնակչության աճը պահանջում է սննդամթերքների արտադրության ավելացում, նոր աշխատատեղերի ստեղծում և արդյունաբերական հզորությունների մեծացում: Այսպես, 21-րդ դարի սկզբին աշխարհի ամբողջ բնակչությանը կերակրելու համար պահանջվում է օրական 3 մլն տ սննդամթերք, ինչպես նաև 2 մլրդ մ^3 ջուր, 65 մլրդ մ^3 թթվածին, 30 մլն տ վառելիք (բոլոր ոլորտները սպասարկելու համար): Այս բոլոր պահանջների իրականացումը ուղեկցվում է բնական ռեսուրսների անխնա օգ-

տագործմամբ, միջավայրի համատարած աղտոտմամբ և կենսոլորտի վրա քայքայիչ ազդեցության ուժեղացմամբ:

Մարդը միշտ ձգտել է իմանալ, թե ի՞նչ է կատարվելու ապագայում, ի՞նչ է սպասվում իր երեխաներին և ողջ մարդկությանը: Այդ անհանգստություններն առկա են նաև այսօր: Այդպիսի կանխագուշակությունների միակ նպատակն այն է, որ գործադրվեն հնարավոր բոլոր միջոցները մոտեցող աղետը կանխելու համար: Հայտնի գիտնական Ա.Թոյնբիի կարծիքով, «քաղաքակրթությունը օրգանիզմ է, որը ծնվում է, հասունանում, ծերանում և մեռնում, և որն արդեն տեղի է ունեցել անցյալում»: Ըստ Կ.Վ.Բատցերի, քաղաքակրթությունը ոչ թե օրգանիզմ է, այլ համակարգ, որը դառնում է անկայուն, երբ նրա պահպանման գինը խիստ մեծանում է:

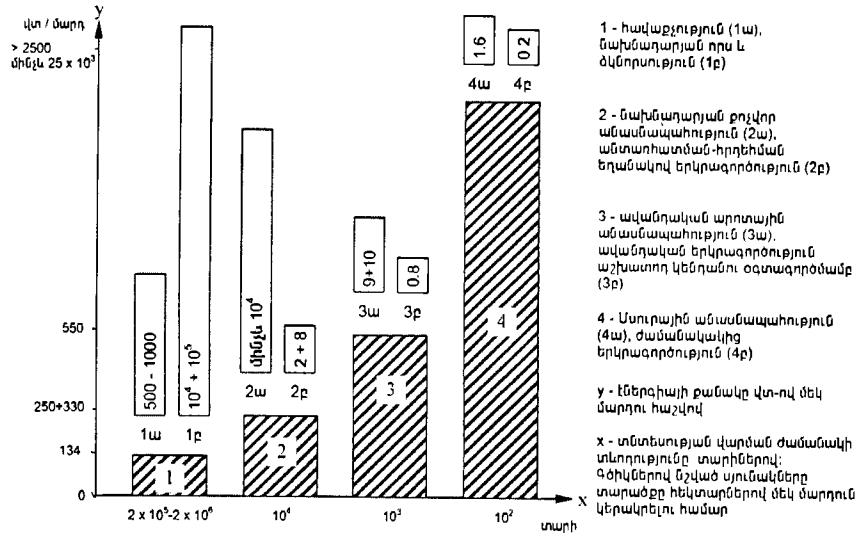
1968թ. տարբեր երկրների 30 գիտնականների մի խումբ հավաքվեց Հռոմում, մարդկության ներկա և ապագա դժվարությունները քննարկելու համար: Խումբը հետագայում ստացավ «Հռոմի ակումբ» անունը: Այդ ժամանակից էլ սկսվել է հրատարակվել Հռոմի ակումբի զեկույցները «Մարդկության դժվարությունները» ընդհանուր վերտառությամբ: Այդ զեկուցումների մեջ մարդկության զարգացման ապագա սցենարներից մեծ ճանաչում է ստացել 1972թ. ամերիկացի Մեդոուզ ամուսինների կողմից ներկայացված «Աճի սահմանները» մոդելը, ըստ որի, ռեսուրսների օգտագործումը և արդյունաբերական աճը կշարունակվեն արագացված տեմպերով, ազգաբնակչության թվաքանակի և էներգիայի ծավալների աճի հետ համատեղ, մինչև որոշակի աստիճան, որից հետո տեղի կունենա աղետ: Զեկուցումը և նրա թեմայով հրատարակված գիրքը ունեցան պատմական շրջադարձային նշանակություն: Գիրքը վաճառվեց մեծ արագությամբ՝ 9 մլն տպաքանակով և զգալիորեն ազդեց հասարակության էկոլոգիական գիտակցության և մտածողության վրա:

«Հռոմի ակումբի» ջանքերի շնորհիվ, արագորեն բարձրացավ միջազգային տեղեկացվածությունը համաշխարհային էկոլոգիական հիմնախնդիրների մասին:

Քաղաքակրթության զարգացումն ի հայտ է բերել անթրոպոգեն աղետների և վթարների երևույթը, որոնց էկոլոգիական հետևանքներն ստացել են սպառնալի մասշտաբներ:

Առանձնահատուկ մեծ վտանգ են ներկայացնում միջուկային աղետները: Ատոմակայաններում և ռադիոակտիվ թափոնների պահպանման ամբարներում խոշոր վթարներ են տեղի ունեցել 1957թ. (Ուինդ Սկեյլ-Անգլիա), 1957թ. (Հարավային Ուրալում-Ռուսաստան), 1979թ. (Տրի-Մայլ-Այլենդ-ԱՄՆ) և 1986թ. (Չերնոբիլ-Ուկրաինա): Վիթխարի ակտիվություն ունեցող ռադիոակտիվ և թունավոր նյութերի թափոններ, քիմիական զենքեր և ատոմային սուզանավեր են խորտակված Համաշխարհային օվկիանոսում, որոնք չափազանց մեծ պոտենցիալ վտանգ

են ներկայացնում մոլորակի համար: Նավթամշակման արդյունաբերության մեջ և ավտոճանապարհներին տեղի ունեցող էկոլոգիական աղետներից տարեկան զոհվում է մոտ 350 հազ. մարդ:



Նկ. 76. Մեկ մարդու կերակրման համար սննդի արտադրման և ներդրվող անթրոպոգեն էներգիայի պատմական փոփոխությունների պատկերը (ըստ Վ.Գ. Գորշկովի, 1990):

Անթրոպոգեն աղետներին համընթաց աճել են նաև բնական տարերային աղետները՝ սողանքները, փլուզումները, երկրաշարժերը, հանքավայրերում տեղի ունեցող պայթյունները, ջրհեղեղները, փոթորիկները, երաշտներն ու խորշակները, եղանակի կտրուկ փոփոխությունները, հրաբուխները, հրդեհները: Վերջին 20 տարիների ընթացքում աշխարհի տարբեր շրջաններում տարերային աղետները խլել են 3 մլն մարդու կյանք, իսկ տուժածների թիվը հասել է 800 մլն մարդու: Միայն 2004թ. դեկտեմբերին Հնդկական օվկիանոսում տեղի ունեցած ցունամիից Տայլանդում, Շրի Լանկայում, Ինդոնեզիայում և Հնդկաստանում զոհվել են ավելի քան 250 հազ. մարդ: Վիճակագրությունը ցույց է տալիս, որ տարերային աղետների թիվը երկրագնդի վրա շատ բարձր է՝ ամսական 20-50 դեպք: Եվ եթե 60-ական թվականներին արձանագրվել էր 14 խոշոր աղետ, ապա 80-ականներին դրանց թիվը հասավ՝ 70-ի:

Ներկա պայմաններում բնական աղետները բարդանում են երկրագնդի բնակչության աճի և քաղաքներում նրանց կուտակման, անթրոպոգեն ազդեցությունների ուժեղացման, բնական գործընթացներում մարդու միջամտության և այլ պատճառներով:

Աղյուսակ 10

Յանցգի գետից առաջացած ջրհեղեղների հետևանքները (ըստ Ա.Մ.Նիկանորովի և Տ.Ա.Խորուժայայի, 2001թ.)

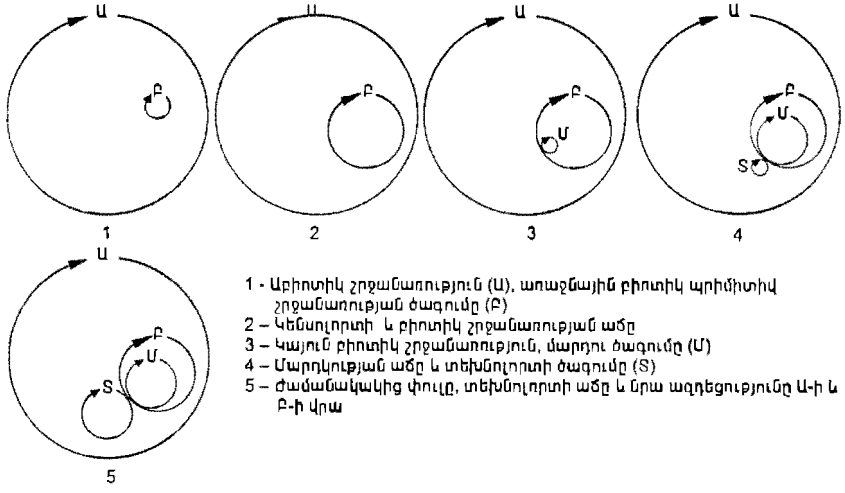
Հետևանքները	1911թ.	1931թ.	1954թ.	1998թ.
Զոհերի թիվը	100000	145492	33000	1320
Անօթևան մնացած մարդկանց թիվը	5մլն	28 մլն	92 մլն	տվյալներ չկան
Ունեցվածքին հասցված վնասը	տվյալներ չկան	տվյալներ չկան	10 մլրդ յուան	166,6 մլրդ յուան

Անտառային հրդեհները խախտել են մոլորակի էկոլոգիական հավասարակշռությունը: Այրման ժամանակ մթնոլորտ են արտանետվում մեծ քանակությամբ քիմիական միացություններ, գլխավորապես ածխածնի օքսիդ: Այրված, ոչնչացված անտառի օդային տարածքում կուտակվում է ածխածինը, որը խոչընդոտում է արևի էներգիայի մուտքը տվյալ տարածք: Միայն Ռուսաստանը հրդեհից տարեկան կորցնում է 1 մլն հա անտառ: 1998թ. Խաբարովսկի երկրամասում առաջացած հրդեհը ոչնչացրեց 2,5 մլն հա անտառ: ՄԱԿ-ի փորձագետներն այդ հրդեհը համարել են համաշխարհային մասշտաբի էկոլոգիական աղետ, որի ծուխն ու մուրը հասել են Ճապոնիա, Չինաստան և Կորեա, մթնոլորտ է արտանետվել 50-60 մլն տ ածխածնի տարբեր օքսիդներ և մուր: Հրդեհների հասցրած վնասը բազմաբնույթ է:

ԿԵՆՍՈԼՈՐՏԻ ԵՎ ԷԿՈՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐԻ ԿԱՅՈՒՆՈՒԹՅԱՆ ՍԱՀՄԱՆՆԵՐԸ

Կենսոլորտը իրենից ներկայացնում է միասնական էկոլոգիական համակարգ, որի մշտական և անընդհատ գործունեությունն ապահովվում է նրա բոլոր բաղադրիչների և գործընթացների անխափան աշխատանքի և խիստ կարգավորվածության շնորհիվ: Կենսոլորտի կայունությունը հիմնված է կենդանի օրգանիզմների բազմազանության վրա, որի առանձին խմբերը, կատարելով տարբեր ֆունկցիաներ՝ ապահովում են նյութերի և էներգիայի ընդհանուր հոսքը և բաշխումը ողջ համակարգում: Կենսոլորտում գործում են հետադարձ կապերի, փոխկախվածությունների և փոխպայմանավորվածությունների բարդ համակարգեր: Կենսոլորտի կայունությունը պայմանավորված է նրանով, որ երեք խմբի օրգանիզմների (պրոդուցենտներ, կոնսումենտներ և դեստրուկ-

տորներ) տարբեր նշանակության ֆունկցիաները կենսաբանական շրջանառության մեջ փոխհավասարակշռված են: Էկոլոգիական իրադրության գլոբալ փոփոխությունների մեջ կարևորագույն դերը պատկանում է կենդանի օրգանիզմին (բիոտին), որովհետև նա մասնակցում է բոլոր էկոհամակարգերի ձևավորմանը, նյութերի երկրաքիմիական և կենսաբանական շրջանառությանը, ապահովում այդ համակարգի արտադրողականությունն ու արդյունավետությունը, հանդիսանում մարդկային կյանքի հիմքը: Բիոտի էվոլյուցիան տեղի է ունենում տեսակների փոփոխության և նորերի առաջացման ձևով, որոնք զբաղեցնում են ազատված էկոլոգիական խորշերը: Ադապտացիոն այս գործընթացները մեծ դեր են խաղում էկոհամակարգի կայունության մեջ և հանդիսանում բիոտի անբաժանելի հատկանիշը:



Նկ. 77. Կենսոլորտի էվոլյուցիայի փուլերը (ըստ Կամշիլովի, 1999):

Ցանկացած գործոն, որն ունակ է էկոհամակարգը հանել իր բնական նորմալ վիճակից, բնորոշվում է որպես էկոլոգիական բեռնվածություն: Եթե այդ բեռնվածությունը (բնական թե անթրոպոգեն ծագման) տվյալ տարածքում ապրող կենդանի օրգանիզմների և մարդու վրա չի թողնում անցանկալի ազդեցություն և չի հանգեցնում շրջակա միջավայրի որակական հատկանիշների վատթարացման, ապա դա կարելի է համարել թույլատրելի:

Կենսոլորտի կայունությանն սպառնացող գործոն է դարձել երկրագնդի բնակչության աճը: Մինչև 19-րդ դարը մարդն օգտագործում էր կենսոլորտի առաջնային արտադրանքի 1%-ը, որը գնալով ավելանում

և ներկայումս մոտենում է 50%-ի սահմանագծին, իսկ 30-40 տարի հետո կկազմի 80%-ը: Կարող է արդյո՞ք մեր մոլորակը տանել այդպիսի բեռնվածություն, դեռևս հայտնի չէ:

Կենսոլորտի ապակայունացման էական գործոն է կենսածին տարրերի շրջանառության փոփոխությունները, որոնց մեջ առաջին տեղը գրավում է ածխածինը: Մթնոլորտում ածխաթթու գազի ավելացումը ածխածնի շրջանառության խախտման հիմնավոր ապացույց է, ուր կարևոր դեր են խաղում օրգանական վառելանյութերի այրումը և հրդեհները: Ըստ միջազգային երկրա-կենսոլորտային ծրագրի (МГБП), ներկայումս ցամաքային էկոհամակարգերում ածխածնային ցիկլը (կլանում և արտանետում) գտնվում է մոտավոր հավասարակշռության մեջ, սակայն մոտ ապագայում այդ էկոհամակարգերը կարող են դառնալ ածխածնի արտադրության աղբյուր: Ածխածնի շրջապտույտի մեջ կարևոր դեր է խաղում Համաշխարհային օվկիանոսը, որը կլանում է մթնոլորտի ածխաթթու գազի մոտ կեսը և արտադրում թթվածին, իսկ մի զգալի մասը դուրս է գալիս շրջանառությունից՝ անցնելով ծովային նստվածքների մեջ:

Ածխածնից բացի կենսոլորտում սկսել է մեծ դեր խաղալ արդյունաբերական ծագման ծծումբը, որը մթնոլորտում հայտնվում է ծխի և ծծմբի դիօքսիդի (SO_2) ձևով: Այդ գազի հիմնական աղբյուրը ածխի այրումն է: Ծծումբը անհիդրիդների ձևով (SO_2, SO_3) փոխազդելով մթնոլորտի ջրային գոլորշիների հետ ($H_2O+SO_2=H_2SO_3$, $H_2O+SO_3=H_2SO_4$) առաջացնում է թթուներ: Նույն ձևով ծխի և արդյունաբերական գազերի հետ մթնոլորտ արտանետված ազոտի դիօքսիդի (NO_2) և ջրի փոխազդեցությունից առաջանում են ազոտական և ազոտային թթուներ ($2NO_2+H_2O= HNO_3 + HNO_2$), որոնք հետո մթնոլորտային տեղումների հետ իջնում են հողի մակերևույթին՝ «թթու անձրևների» ձևով, որոնք մեծ վնաս են հասցնում բուսական աշխարհին, բնական ջրերին և ջրային բիոտներին, ուժեղացնում հողի թթվայնությունը: Ըստ ավստրիացի գիտնականների տվյալների, վերջին 180 տարվա ընթացքում մթնոլորտային տեղումների միջին թթվայնությունը բարձրացել է 100 անգամ: Ամեն տարի միայն Եվրոպայում մթնոլորտ է արտանետվում 60 մլն տ SO2 և 20 մլն տ ազոտի օքսիդներ, հիմնականում Մեծ Բրիտանիայի, Գերմանիայի և Իտալիայի ձեռնարկությունների կողմից: Թթու առաջացնող գազերը երկար ժամանակ մնում են մթնոլորտում և կարող են տեղափոխվել մեծ տարածությունների վրա՝ հարյուրավոր և հազարավոր կիլոմետրեր: Թթու անձրևների տված վնասը անչափ մեծ է: Համաձայն ընդունված սանդղակների, եթե ջրային միջավայրում pH< 4,0-ից, ապա ամբողջ կյանքը այնտեղ ոչնչանում է: Կանադայում, օրինակ՝ թթու անձրևների պատճառով 4 հազ. լիճ արդեն մեռած է, իսկ 12 հազ. կանգնած են կործանման եզրին: Հողի թթվայնությունը նույնպես ուժեղ ազ-

դեցություն ունի բուսականության վիճակի և բերքի վրա: Արևմտյան Եվրոպայում հողերի pH-ը արդեն իջել է 4,3-ի, իսկ Հյուսիսային Եվրոպայում – 4,1: Գերմանիայում թթու անձրևների և հողերի թթվայնության բարձրացման հետևանքով ոչնչացել են եղևնիների մոտ 30%-ը: Թթու անձրևների հիմնախնդիրը սրվում է նաև աշխարհի այլ շրջաններում, որտեղ ավելանում է ընդերքի վառելիքի օգտագործումը:

Կենսոլորտի կայունության պահպանման համար կարևոր նշանակություն ունի ջրի շրջանառությունը, որի էներգիայի աղբյուրը արևի ճառագայթումն է: Ջրի շրջանառության մեջ վիթխարի դեր են խաղում կենդանի օրգանիզմները, մասնավորապես՝ պրոդուցենտները, որոնք 1կգ օրգանական նյութ ստեղծելու համար գոլորշիացնում են 400 լ ջուր: Ջրի շրջանառությունը ապահովում է կենսոլորտի մեխանիկական աշխատանքը, այն դեպքում, երբ կենսաբանական շրջանառությունը ուղեկցվում է քիմիական էներգիայի փոխակերպմամբ: Արևային էներգիան առաջացնում է օդային զանգվածների մոլորակային տեղաշարժեր նրանց անհավասարաչափ տաքացման պատճառով: Այդ գործընթացները ձեռք են բերել ռիթմիկ և ցիկլային բնույթ:

Ջրի և նյութերի գլոբալ շրջանառության միջոցով վերաբաշխվում է արևից եկող էներգիան: Հաստատված է, որ վերջին 600 մլն տարվա ընթացքում երկրի հիմնական շրջանառությունների բնույթը էականորեն չի փոխվել, իսկ կենդանի նյութի զանգվածը գրեթե հաստատուն է մնացել սկսած քարածխային դարաշրջանից: Այսինքն, կենսոլորտն այդ ժամանակվանից պահպանում է իրեն, նյութերի շրջանառության որոշակի կայուն ռեժիմի հաշվին:

Կենսոլորտի կայուն վիճակը պայմանավորված է կենդանի նյութի գործունեությամբ, որն ապահովում է արևի էներգիայի յուրացումը , և հենց բիոտն է կարգավորում շրջակա միջավայրի քիմիական կազմը: Սակայն 20-րդ դարի սկզբներին, զգալիորեն դժվարացել է մթնոլորտի ածխածնի ավելցուկի կարգավորումը բիոտի կողմից, և նույնիսկ ինքն է ածխածին արտանետում մթնոլորտ: Դա ցույց է տալիս, որ բիոտի ֆունկցիան գլոբալ մասշտաբով այժմ խախտված է, որը բացատրվում է կենսոլորտի վրա բազմաբնույթ անթրոպոգեն ներգործություններով:

Հաշվարկները հնարավորություն են տվել որոշելու կենսոլորտի կայունության շեմը: Բիոտը պահպանում է շրջակա միջավայրի կարգավորման ունակությունը, եթե մարդը իր գործունեության ընթացքում օգտագործի բիոտի մաքուր առաջնային արտադրանքի 1%-ից ոչ ավելին: Արտադրանքի մնացած մասը (99%) պետք է բաշխվի շրջակա միջավայրի կայունության ֆունկցիաները իրականացնող տեսակների միջև: Համաձայն այս կենսոլորտային տեսության, մարդկության կողմից արդեն բարձրացված է թույլատրելի ազդեցության շեմը: Գլոբալ փոփոխությունները կայունացնելու համար անհրաժեշտ է մարդու կողմից խախտ-

ված և նրա վերահսկողության տակ գտնվող հողատարածքների մակերեսը, որը ներկայումս կազմում է ցամաքի 60%-ը, կրճատել մինչև 38%-ի: Տարբեր աստիճանի ապակայունացված այդ տարածքները և նրանցում տեղի ունեցող անթրոպոգեն գործընթացները ուղղակի և անուղղակի ազդեցություն են թողնում բնական էկոհամակարգերի և ողջ կենսոլորտի վրա, ըստ որում, դրանց հաճախականությունն ու հզորությունը արդեն գերազանցում են ինքնավերականգնման, ինքնակազմակերպման և ինքնավերարտադրության հնարավորությունները:

ԿԼԻՄԱՅԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ՕԶՈՆԻ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐԸ

Կլիմա - (klima) հունարեն բառ է, որը նշանակում է «թեքում, թեքություն» և վերաբերում է արևի ճառագայթների անկման անկյանը: Որքան թեք են ընկնում այդ ճառագայթները հողի մակերևույթին, այնքան ջերմաստիճանը ցածր է լինում: Հենց այդ պատճառով հասարակածի մոտ կլիման տաք է, իսկ բևեռներում՝ սառը: Այժմ արդեն հայտնի է, որ կլիմայի կազմավորումը միայն արևային ճառագայթման ցուցանիշով չի պայմանավորված: Նրա վրա ազդում են բազմաթիվ գործոններ: Դեռևս 19-րդ դարի սկզբին գերմանացի աշխարհագրագետ Ալեքսանդր Հումբոլդտը, ճանապարհորդելով Հարավային Ամերիկայով հասկացավ, որ տարածքների հեռավորությունը օվկիանոսից և բարձրությունը ծովի մակերևույթից նույնպես մեծ ազդեցություն ունեն ռեգիոնալ կլիմայական առանձնահատկությունների վրա: Սակայն ներկայումս տեղի ունեցող կլիմայի գլոբալ փոփոխությունները, հատկապես՝ տաքացումը, առաջին հերթին պայմանավորված են մարդու տնտեսական գործունեությամբ:

Վերջին տարիներին աշխարհի առաջատար փորձագետները զգուշացնում են, որ մարդու գործունեության պատճառով առաջացող գլոբալ տաքացումը կարող է ավելի զգալի լինել, քան կատարված հաշվարկները: Ըստ գիտնականների կանխատեսումների, եթե CO2 գազի արտանետումները մթնոլորտում կրկնապատկվեն, 21-րդ դարի կեսերին միջին ջերմաստիճանը կբարձրանա 3-4^{0}C-ով, որն աղետալի հետևանքներ կունենա ողջ մոլորակի համար: Ջերմաստիճանի բարձրացումը հիմնականում պայմանավորված է մթնոլորտում «թեթև» կամ ջերմոցային գազերի պարունակության ավելացմամբ: Նրանց ամենամյա աճի տեմպերը կազմում են՝ CO_2 - 0,5%, CH4 - 0,9%, ազոտի օքսիդներ - 0,25%, ֆրիոններ (FCl_3C, $F_2C_{l2}C$) - 4%:

Ջերմոցային էֆեկտը արևի ջերմային էներգիայի կուտակումն է երկրամերձ մթնոլորտային շերտում: Ջերմոցային գազերը, կլանելով երկրի մակերևույթից անդրադարձված արևի ճառագայթները, խանգա-

րում են դեպի տիեզերական տարածություն նրանց հեռացումը, որն էլ հանգեցնում է մթնոլորտի ջերմաստիճանի բարձրացմանը:

Ջերմոցային էֆեկտի հասկացությունը սկզբում երևան է եկել ֆիզիկայում, այն ձևակերպվել է դեռևս 1863 թ. Տինդալի կողմից: 1896թ. Արենիուսը ցույց տվեց, որ մթնոլորտում ածխածնի դիօքսիդի չնչին (0,03%) պարունակությունը պահպանում է նրա ջերմաստիճանը 5-6^{0}C-ով ավելի, քան, եթե այդ գազը բացակայեր մթնոլորտից: 1938թ. Կալենդերը առաջինը միտք հայտնեց այն մասին, որ CO_2 գազի անթրոպոգեն արտանետումները ազդում են կլիմայի վրա: Այդ միտքը փորձնական ճանապարհով ապացուցվեց 1970-80-ական թվականներին:

Ջերմոցային գազերի առաջացման հիմնական աղբյուրը հանածո վառելանյութի այրումն է: Ածխածնի դիօքսիդի և մյուս գազերի արտանետումները կտրուկ ավելացել են վերջին 30 տարվա ընթացքում աշխարհի գլխավոր արդյունաբերական կենտրոններում՝ ԱՄՆ-ում, Արևմտյան Եվրոպայում, նախկին ՍՍՀՄ-ի տարածքում:

Իզոտոպային մեթոդով կատարված ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ վերջին հազարամյակում ջերմաստիճանի տատանումները կազմել են 1,5-2^{0}C: 1860թ.-ից կատարվում են ջերմաստիճանի ստույգ չափումներ: Մոտ 140 տարվա տվյալների մեջ երկրագնդի մակերևույթին հարող օդի գլոբալ միջին ջերմաստիճանը 1990-ական թվականներին եղել է ամենաբարձրը: Ջերմաստիճանի բարձրացումն առավել նկատելի է վերջին 25 տարիների ընթացքում: Սակայն հանելուկային է թվում այն փաստը, որ երկրի մի շարք տարածաշրջաններում միաժամանակ նկատվում է սառեցում, հատկապես բևեռային շրջաններում:

Կլիմայի փոփոխությունը շրջակա միջավայրի ամենաբարդ հիմնախնդիրն է, որի հետ երբևիցե բախվել է մարդկությունը: Այն գտնվում է համաշխարհային հանրության ուշադրության կենտրոնում և 1990 թվականից հետո անմիջապես արձանագրվում է ցանկացած շեղում: Համաշխարհային էկոլոգիական քաղաքականության մեջ կարևոր քայլ հանդիսացավ ՄԱԿ-ի Կլիմայի փոփոխության Շրջանակային Կոնվենցիան (PKUK OOH), որն ընդունվեց 1992 թ. Ռիո-դե-Ժանեյրոյում, Շրջակա միջավայրի և զարգացման կոնֆերանսում: Այս համաձայնագիրը ստորագրվել է 154 երկրների կողմից, որոնք ստանձնել են երկու կարևոր պարտավորություն:

1. Կոնֆերանսին ներկայացնել գազերի անթրոպոգեն արտանետումների մասին ազգային հաշվետվությունները, հրատարակել այդ տվյալները, օգտագործելով համաձայնեցված մեթոդներ:

2. Իրականացնել բոլոր հնարավոր ծրագրերը գազերի անթրոպոգեն արտանետումները վերահսկելու և կլիմայի փոփոխությունը կանխելու համար:

Լուրջ հաջողություն կարելի է համարել շրջանակային Կոնվենցիա-

յի 3-րդ խորհրդաժողովը (առաջինը տեղի է ունեցել 1995թ. Բեռլինում, երկրորդը՝ 1996թ. Ժնևում), որը տեղի ունեցավ 1997թ. Ճապոնիայի Կիոտո քաղաքում՝159 երկրների մասնակցությամբ: Ըստ այդ համաձայնագրի, արդյունաբերական զարգացած երկրները (թվով 39 երկրներ) մինչև 2008-2012թթ. պետք է կրճատեն մթնոլորտ արտանետվող ջերմոցային գազերը, 1990թ. համեմատ միջին հաշվով 5,2% -ի չափով, որը առաջին հերթին վերաբերում է երկարակյաց ջերմոցային գազերին՝ հիդրոֆտորածխաջրածիններին, պերֆտորածխաջրածիններին և հեքսաֆտոր ծծմբին (SF6): Այս նյութերի քանակության իջեցումը հաշվարկված է CO_2-ի համարժեքի նկատմամբ:

Ըստ Կիոտոյի համաձայնագրի՝ ընդհանուր արտանետումները, աղբյուրների արտանետումների և հոսքերի կողմից կլանման տարբերությունն է: Ըստ որում, CO_2-ի կլանող հոսքեր են համարվում միայն նոր և վերականգնված անտառտնկարկները, որոնք սկսել են հիմնադրվել 1990-ից: Անտառահատումները համարվում են արտանետումների աղբյուրներ: Ֆրանսիայի գիտնականները գտնում են, որ 5,2%-ը անբավարար է, և կլիմայի գլոբալ տաքացումը կանխելու համար, անհրաժեշտ է մինչև 2050թ. գազերի արտանետումները 2000թ. համեմատ նվազեցնել 70%-ով: Այս համաձայնագրի շրջանակներում ընդունվել է քվոտաների վաճառքի և փոխանցման մեխանիզմը, այսինքն՝ ջերմոցային գազեր արտանետող և թթվածին ծախսող երկիրը պետք է տուգանք վճարի, եթե մթնոլորտ արտանետվող ածխածնի դիօքսիդի քանակը գերազանցում է ծախսվող թթվածնի քանակին: Օրինակ՝ ԱՄՆ-ն տարեկան ունենում է 1,529 մլդ տ O_2–ի դեֆիցիտ, Ճապոնիան՝ 1,045 մլրդ տ, իսկ Ռուսաստանը և Բրազիլիան արտադրում են համապատասխանաբար 5,4 և 5,1 մլրդ տ ավելի: Թթվածնի դոնորներ են հանդիսանում Կանադան, Արգենտինան, Վենեսուելան, Մեքսիկան, Հնդկաստանը, Թուրքիան, Ֆինլանդիան, Շվեդիան, Իրանը, Ինդոնեզիան, Չինաստանը, Մալազիան, Նոր-Զելանդիան, Ֆիլիպինները: Թթվածինը ծախսողներ են՝ ԱՄՆ-ը, Իռլանդիան, Բելգիան, Լյուքսեմբուրգը, Անգլիան, Գերմանիան, Հունաստանը, Դանիան, Ավստրիան, Իտալիան, Հոլանդիան, Ֆրանսիան, Շվեյցարիան, Հունգարիան, Լեհաստանը, Ռումինիան, Չեխիան, Սլովակիան, Հարավային Կորեան, Սինգապուրը, Տայվանը, Ճապոնիան:

Մինչև 2008-2012թթ. ջերմոցային գազերի 5,2%-ով կրճատումը պետք է իրենց վրա վերցնեն նաև զարգացող երկրները: Սակայն Չինաստանը, Հնդկաստանը և մյուս զարգացող երկրները հրաժարվում են միանալ Կիոտոյի համաձայնագրին, համարելով, որ գազերի հիմնական արտանետողները արդյունաբերական զարգացած երկրներն են, և նրանք էլ պետք է իջեցնեն արտանետումների մակարդակը:Համաձայնագրին չի միացել նաև ԱՄՆ:

Գլոբալ հիմնախնդիրներից է նաև Երկրի օզոնային շերտի քայքա-

յումը: Օզոնը (O_3)-ը տարածված է մթնոլորտի 10-45 կմ բարձրության շերտում, բայց նրա հիմնական պարունակությունը գտնվում է ստրատոսֆերայում 22-25 կմ բարձրության վրա: Նորմալ ճնշման պայմաններում նրա ընդհանուր հաստությունը կազմում է ընդամենը 3-4 մմ: Օզոնի շերտը պաշտպանում է երկրի մակերևույթը և ամբողջ կյանքը Արևի ուլտրամանուշակագույն ճառագայթներից: Կլանելով այդ ճառագայթները՝ օզոնը մթնոլորտի վերին շերտերում էականորեն ազդում է ջերմաստիճանի բաշխման վրա: Օզոնի մոլեկուլի քայքայման կատալիզատորներ են՝ ազոտի օքսիդները, ջրածինը, քլորը, բրոմը: Սակայն, ամենաակտիվ քայքայիչները սառնարաններում կիրառվող ֆրիոններն են ($CFCl_3$ և CF_2Cl_2), որոնք օգտագործվում են նաև որպես լուծիչներ: Այս նյութերի արտանետումը մթնոլորտ տարեկան կազմում է մոտ 1,4 մլն - տոննա: Ստրատոսֆերայում այս միացությունները ուլտրամանուշակագույն ճառագայթների ազդեցության տակ քայքայվում և անջատում են ազատ հալոգեն, որը կատալիզատորի դեր է խաղում օզոնի քայքայման ժամանակ: Օզոնի քայքայիչ է նաև ազոտի ենթօքսիդը (N_2O), որը մթնոլորտ է արտանետվում տարբեր ուղիներով: Մթնոլորտում օզոնի նվազումը հանգեցնում է աչքերի կատարակտի և մաշկի քաղցկեղի հիվանդությունների աճին: Երկրագնդի օզոնային ճեղքը, որը հիմնականում նկատվում է հարավային բևեռում՝ Անտարկտիդայի մթնոլորտում, 1995թ. կազմել է 10 մլն կմ^2, որը հավասար է Եվրոպայի տարածքին: 1998թ. օզոնի նվազումը Անտարկտիդայի վրա գարնանը հասել է 10 մլն կմ^2, իսկ աշնանը՝ 25 մլն կմ^2: Օզոնային ճեղքի նվազում չի նկատվում:

1985թ. Վիեննայում ընդունվել է օզոնային շերտի պաշտպանության կոնվենցիան, իսկ 1987թ. Մոնրեալում ստորագրվել է օզոնը քայքայող նյութերի կրճատման միջազգային համաձայնագիր, որը նախատեսում է 1993թ. կրճատել 20%-ով, իսկ 1998թ.՝ 30%-ով: Հետագայում ստորագրվել են նաև մի շարք միջազգային համաձայնագրեր, որոնք արգելում են ֆրիոնների արտադրությունը: Օզոնային շերտի վիճակին մշտապես հետևում է մթնոլորտի գլոբալ ծառայությունը տիեզերական արբանյակների և ինքնաթիռների միջոցով; Այս ուղղությամբ ամբողջ տեղեկատվությունը հավաքվում է Տորոնտոյում (Կանադա)՝ օզոնի վերաբերյալ տվյալների համաշխարհային կենտրոնում: Մոնիթորինգային դիտարկումները ցույց են տալիս, որ չնայած համաշխարհային հանրության ընդունված սահմանափակող միջոցառումներին, օզոնային շերտը շարունակում է սպառվել ավելի բարձր ինտենսիվությամբ, քան ենթադրվում էր՝ տարեկան 0,5-0,7%-ի սահմաններում:

Օզոնի ընդհանուր պարունակության հիմնական մասը (90%) ընկնում է ստրատոսֆերային և ընդամենը 1%-ը՝ տրոպոսֆերային: Մթնոլորտի գետնամերձ շերտում օզոնի խտությունը չի անցնում 100 մկգ/մ^3, այն դեպքում, երբ ստրատոսֆերայում կազմում է 400-700 մկգ/մ^3 (Ս.Մ.

Եսմենով և ուրիշներ, 1999):

Տրոպոսֆերային օզոնը երկար ժամանակ առանձնակի հետաքրքրություն չէր ներկայացնում, և միայն 1980-ականների վերջին այդ հարցը ձեռք բերեց հիմնախնդրի կարգավիճակ: ԱՄՆ-ում և Արևմտյան Եվրոպայում կատարված հետազոտությունները ցույց են տվել, որ տրոպոսֆերային օզոնը բացասական ազդեցություն ունի ցամաքային բույսերի վրա և կրճատում է նրանց բերքը: Տրոպոսֆերային օզոնի ավելացումը կապված է առաջին հերթին անթրոպոգեն ծագման ազոտի օքսիդների, CH_4-ի, ցնդող օրգանական միացությունների, CO_2-ի և այլ գազերի արտանետումների հետ: Ըստ Ֆրանսիայում կուտակված պարբերական դիտարկումների, 20-րդ դարի սկզբին տրոպոսֆերայում օզոնի պարունակությունը կազմել է 20 մկգ/մ^3, իսկ 80-ական թվականներին՝ 40-90 մկգ/մ^3: Տրոպոսֆերային օզոնի ավելացումը հացահատիկային մշակաբույսերի բերքը կրճատել է 17%-ով:

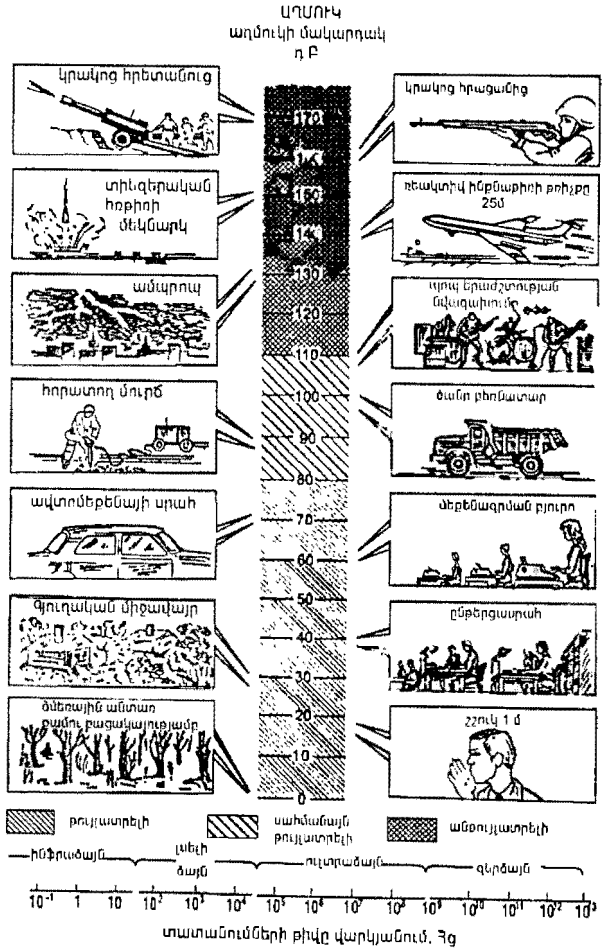
ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ԱՂՏՈՏՈՒՄԸ ԵՎ ԹԱՓՈՆՆԵՐԻ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐԸ

Գիտատեխնիկական առաջընթացը զգալիորեն բարդացնում է հասարակության, արտադրության և բնության միջև եղած առկա փոխհարաբերությունները: Օգտագործելով բնական ռեսուրսները և բավարարելով իր պահանջները, մարդը միաժամանակ աղտոտում է հողը, օդային և ջրային ավազանները, առաջացնում ջերմային աղտոտում, աղմուկ, իոնիզացնող ճառագայթներ և այլն: Ըստ ՄԱԿ-ի բնորոշման, աղտոտիչները էկզոգեն (արտաքին ծագում ունեցող) քիմիական նյութեր են, որոնք հանդիպում են անպատեհ տեղում, ժամանակում և չկանխագուշակվող քանակությամբ:

Շրջակա միջավայրի աղտոտումը տեղի է ունենում, ինչպես բնական գործոնների, այնպես էլ մարդու տնտեսական գործունեության արդյունքում: Բնական աղտոտումը առաջ է գալիս աղետների (հրաբուխներ, երկրաշարժեր, սելավներ, սողանքներ, փոթորիկներ) հետևանքով: Անթրոպոգեն աղտոտման աղբյուրներն են՝ տրանսպորտը, արդյունաբերությունը, տեխնածին վթարները և աղետները, գյուղատնտեսությունը, տարածքների ուրբանիզացիան: Ըստ շրջակա միջավայրի վրա թողած ազդեցության, աղտոտումները բաժանվում են մի քանի խմբերի՝ ֆիզիկական, քիմիական, ֆիզիկաքիմիական և կենսաբանական:

Աղտոտող նյութերի էկոլոգիական ազդեցությունը արտահայտվում է կյանքի կազմակերպական տարբեր մակարդակների վրա (օրգանիզմների, պոպուլյացիոն, բիոցենոզային, էկոհամակարգային, կենսոլորտա-

յին): Օրգանիզմների մակարդակում կարող են տեղի ունենալ ֆիզիոլոգիական խախտումներ՝ վարքագծի փոփոխություններ, արտաքին միջավայրի անբարենպաստ պայմանների կայունության նվազում: Պոպուլյացիայի մակարդակում աղտոտումը կարող է առաջ բերել նրանց թվաքանակի և կենսազանգվածի, ծննդի և մահացության, կառուցվածքի, տեղաշարժի ցիկլերի և այլ ֆունկցիոնալ հատկությունների փոփոխություններ: Բիոցենոտիկ մակարդակում աղտոտումը ներգործում է համակեցության կառուցվածքի և ֆունկցիայի վրա:



Նկ. 78. Ձայնի ուժի սանդղակ (դԲ) ըստ Ն.Ֆ. Ռեյմերսի 1999):

Սերկայումս անթրոպոգեն աղտոտման աղբյուրների ընդհանուր հզորությունը շատ դեպքերում գերազանցում է բնական աղտոտման հզորությանը: Այսպես, ազոտի օքսիդների բնական աղբյուրները տարեկան արտանետում են 30 մլն տ ազոտ, իսկ անթրոպոգեն աղբյուրները՝ 35-60 մլն տ, ծծմբի երկօքսիդը համապատասխանաբար՝ 30 և ավելի քան 190 մլն տ: Մարդու գործունեությամբ շրջակա միջավայր արտանետված կապարը 10 անգամ գերազանցում է բնական ճանապարհով կատարվող արտանետումներին:

Անթրոպոգեն աղտոտիչները չափազանց բազմազան են: Նրանց մեջ առավել վտանգավոր են՝ նավթը, արհեստականորեն սինթեզված քիմիական նյութերը, ծանր մետաղները, ռադիոակտիվ նյութերը և այլն, որոնցից յուրաքանչյուրը որոշակի բացասական ազդեցություն է թողնում բնության վրա:

Ֆիզիկական աղտոտումը առաջանում է միջավայրի ֆիզիկական պարամետրերի (ջերմային, լուսային, ձայնային, էլեկտրամագնիսական, ռադիացիոն և այլն) փոփոխության հետ: Ջերմային աղտոտման տիպիկ օրինակ է տաք ջրերի, օդի, ծխի, գազերի արտանետումները: Էլեկտրամագնիսական աղտոտումը առաջանում է էլեկտրահաղորդման գծերի, ռադիոհեռուստատեսության և որոշակի արդյունաբերական սարքավորումների աշխատանքի պատճառով, որոնք ազդում են մոլեկուլյար մակարդակով բջիջների և ամբողջ օրգանիզմի վրա:

Քիմիական աղտոտումը հանդես է գալիս միջավայրի քիմիական հատկությունների փոփոխությունների ձևով: Այդ նյութերից են ծծմբի և ազոտի օքսիդները, որոնք մթնոլորտում առաջացնում են թթու անձրևներ, տարբեր քիմիական նյութեր: Մոտ 7000 քիմիական միացություններ համարվում են միջավայրի ուժեղ աղտոտիչներ, որոնց ազդեցությունը արտահայտվում է տարբեր ուղղություններով: Այս նյութերից է նաև նավթը:

Շրջակա միջավայրի կենսաբանական աղտոտումը բաժանվում է կենսածին և միկրոկենսաբանական ձևերի: Կենսածին աղտոտումը կապված է գյուղատնտեսական կենդանիների արտադրությունները, սննդի արտադրության ձեռնարկությունների արտանետումները, մակերեսային հոսքով հողն ու չօգտագործված հանքային պարարտանյութերը, ինչպես նաև կենդանիների դիակները ջրային ավազան անցնելու հետ: Միկրոկենսաբանական աղտոտումը առաջ է գալիս անթրոպոգեն սուբստրատներում ախտածին միկրոօրգանիզմների զանգվածային բազմացման հետևանքով:

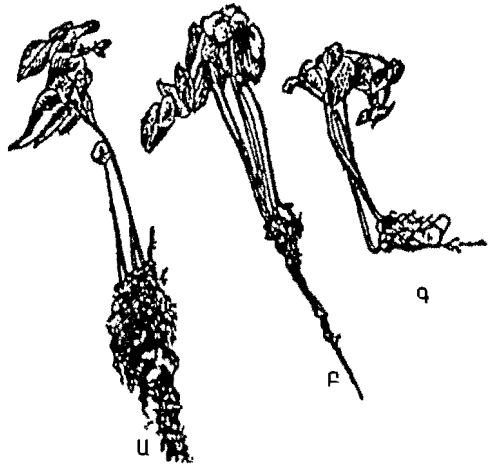
ԽՍՀՄ-ում և ԱՄՆ-ում կատարված միջուկային պայթեցումները (Իզրայել Յու. Ա., 1998, հատոր 68)

Պայթեցման տիպը	Աղտոտման ենթարկված միջավայրը	Պայթեցումների քանակը	
		ԽՍՀՄ	ԱՄՆ
Վերերկրյա /մակերեսային/	Կրոպոսֆերա հողի մակերևույթ	32	84+ (36 լաստանավերի վրա)
Օդային	Ստրատոսֆերա, Տրոպոսֆերա, հողի մակերևույթ	177	78
Բարձր, տիեզերական	Ստրոտոսֆերա, երկրամերձ տիեզերական տարածություն	5	12
Ջրի տակ	Ջրային զանգված	5	5
Վերերկրյա /գրունտի արտանետմամբ/	Լիթոսֆերա, Տրոպոսֆերա, հողի մակերևույթ	5	9
Հողի տակ խորքային	Լիթոսֆերա	491	806

20-րդ դարի վերջին առաջ է եկել նաև, այսպես կոչված՝ «գենետիկական աղտոտման» վտանգը, որը կապված է գենային ճարտարագիտության հետ: Դրա էկոլոգիական գնահատումը դժվարանում է նրանով, որ արհեստական ճանապարհով ստեղծված օրգանիզմների հատկությունները և նրանց ներգործությունը շրջակա միջավայրի և բիոտի վրա դժվար ու կանխատեսելի է:

Մարդու գործունեության հետևանքով տարեկան մթնոլորտ են արտանետվում 2,6 մլրդ տ ածխածնի օքսիդներ, 190 մլն տ ծծմբի օքսիդներ, 6 մլն տ ազոտի օքսիդներ, 1,4 մլն տ ֆրիոններ և այլ նյութեր:

Գլոբալ աղտոտում է համարվում նաև մերձերկրային տիեզերական տարածքի աղտոտումը, որը կապված է հրթիռա-տիեզերական տեխնիկայի օգտագործման հետ: Ներկայումս 400 կմ բարձրության վրա «լողում» է մոտ 3000 տ աղբ, որն իրենից ներկայացնում է տիեզերական տարածքում օգտագործված տեխնիկական միջոցների զանազան ֆրագմենտներ, որոնց հետ տիեզերանավի բախումը հղի է մեծ վտանգներով: Տիեզերական հրթիռները մեծ վնաս են հասցնում նաև օզոնային շերտին:



Նկ. 79. Բույսերի տեսքը տարբեր երաժշտությունների ազդեցությունից հետո՝
Ա - Հնդկական մեղեդիներ (Ռ. Շանկար)
Բ - Ի.Ս. Բախի երաժշտությունը
Գ - Ռոք երաժշտություն (Դ. Ռետոլեկի փորձերը, 1969):

Շրջակա միջավայրի դեգրադացիան առաջին հերթին անդրադառնում է մարդու առողջության և բիոտի գենետիկական ֆոնդի վիճակի վրա:

Կայուն էկոլոգիական զարգացման կարևորագույն սկզբունքներից մեկը բնական ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործումը և թափոնների կրճատումն է, որը ներկա տեխնոլոգիաների պայմաններում դժվար է իրականացնել: Թափոններ են համարվում մարդու գործունեության արդյունքում առաջացած այն նյութերը, որոնք տվյալ վայրում չեն օգտագործվում և վնաս են հասցնում շրջակա միջավայրին:

Թափոնների հիմնախնդիրն ունի էկոլոգիական սպառնալիքի բնույթ, որն արդեն ձեռք է բերել գլոբալ մասշտաբներ: Այս հարցը կանգնած է բոլոր երկրների առաջ: 1989թ. ընդունվել է Բազելի կոնվենցիան «վտանգավոր թափոնների անդրսահմանային տեղափոխման վերահսկման մասին», որոնց թվին են դասվում ռադիոակտիվ թափոնները, թունավոր քիմիական նյութերը, արդյունաբերական տարբեր թափոններ:

Աշխարհում կան մի շարք տեխնոլոգիաներ, որոնց միջոցով վերամշակվում և տնտեսական շրջանառություն են վերադարձվում կենցաղային և արդյունաբերական զգալի թափոններ: Արդյունաբերական թափոնները քիմիական տեսակետից միատարր չեն, ունեն տարբեր ֆի-

զիկա-քիմիական հատկություններ, որոնք էլ որոշում են նրանց ազդեցության վտանգավորության աստիճանը շրջակա միջավայրի, ընդհանուր կենսոլորտի և մարդու օրգանիզմի համար: Այդ աստիճանը հաստատվում է փորձարարական եղանակով և նյութի հիգիենիկ պարամետրերով: Ըստ վտանգավորության աստիճանի թափոնները բաժանվում են չորս խմբի (Տ.Ա.Խվան, 2003).

1. Արտակարգ վտանգավոր: Թափոններ, որոնք պարունակում են սնդիկ, այդ թվում՝ $HgCl_2$ (սուլեմա), կալիումի քրոմատներ, կալիումի ցիանիդ (KCN), անտիմոն (Sb), այդ թվում՝ $SbCl_3$, բենզ(ա)պիրեններ և այլն: Սնդիկի թունավորությունը պայմանավորված է Hg^{2+} իոնի ազդեցությամբ, որը կապվում է օրգանիզմի սպիտակուցների հետ՝ առաջացնելով մետաղ-սպիտակուցային համալիր միացություններ: Սնդիկը խաթարում է կենտրոնական նյարդային համակարգը և գրեթե բոլոր օրգանները: Կալիումի ցիանիդը առաջացնում է շնչառության կաթված և մահ: Մահացու դոզան մարդու համար կազմում է 0,12գ: Անտիմոնի քլորիդը ($SbCl_3$) առաջացնում է նյութափոխանակության խոր խախտումներ, նյարդային համակարգի և սրտի կաթված, ջղաձգություն և մահ: Բենզ(ա)պիրենը քաղցկեղածին նյութ է, որի ՍԹԽ-ն մթնոլորտում կազմում է 0,01 մկգ/մ^3:

2. Շատ վտանգավոր: Թափոններ, որոնք պարունակում են CuCl2, CuSO4, պղնձի թթնջկաթթվական աղը՝ COO-Cu-COO, Sb_2O_3, կապարի միացություններ: Կապարը թույն է, որն ազդում է բոլոր կենդանի օրգանիզմների վրա, առանձնապես՝ նյարդային համակարգի, արյան անոթների, մարսողական համակարգի և ներքին սեկրեցիայի գեղձերի վրա: Պղնձի միացությունների թունավորությունը պայմանավորված է Cu^{2+} իոնի ազդեցությամբ, որն առաջացնում է անեմիա, ստամոքսի խոց, երիկամների արյունահոսություն, մահ: Խաթարում է նաև վերին շնչառական ուղիները և կենտրոնական նյարդային համակարգը:

3. Վտանգավոր: PbO_3, PbO, Pb_3O_4, $NiCl_2$, CCl_4: Նիկելի քլորիդով թունավորումը առաջացնում է գրգռում, ճնշվածություն, մաշկի և լորձաթաղանթի կարմրություն, լուծ: Ուժեղ լուծ են առաջացնում նշված բոլոր նյութերը:

4. Քիչ վտանգավոր: Թափոններ, որոնք պարունակում են $MgSO_4$, ֆոսֆատներ, Zn-ի միացություններ, ֆլոտացիայի ժամանակ ամիններով հարստացված օգտակար հանածոներ: $MgSO_4$-ը, նիտրոֆոսկան, ամոֆոսը, դիամոֆոսը, KNO_3HPO_4-ը, ZnC_{l2}-ը, $ZnSO_4$ $7H_2O$-ը հարուցում են տարբեր օրգանիզմների ուժեղ խաթարումներ, բորբոքումներ, ստամոքսի խոց և այլն:

Վտանգավոր թափոնների ազդեցությունը կենսոլորտի վրա թուլացնելու համար առաջավոր երկրների կողմից ընդունված է միջոցառումների հետևյալ տարբերակները՝ թափոնների առաջացման նվազեցում,

երկրորդային օգտագործում և վերամշակում, վառելանյութի օգտագործմամբ ջերմային քայքայում, թաղում և խորտակում: Վերջին երկու տարբերակները մինչև այսօր համարվում են ամենակիրառականը և ամենավտանգավորը:

«ՄԱՔՈՒՐ ՋՐԻ» ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐԸ

Քաղցրահամ ջուրը սահմանափակ և խոցելի օգտագործվող ռեսուրս է: Մաքուր և անվտանգ ջրի նկատմամբ մարդու կենսական պահանջը բացատրվում է ջրի բացարձակ ֆունկցիոնալ անփոխարինելիությամբ: Երկրագնդի ցամաքում ջրային պաշարները չափազանց անհավասար են բաշխված ոչ միայն տարբեր աշխարհամասերում և երկրներում, այլև շատ երկրների տարածքներում: Համաձայն որոշ գնահատականների, զարգացող երկրներում 1 մլրդ մարդ զրկված է մաքուր ջուր օգտագործելու հնարավորությունից, իսկ աշխարհի բնակչության 20%–ը զգում է նրա անբավարարությունը:

Ներկայումս Պարսից ծոցի արաբական երկրներում, մեկ լիտր հում նավթի փոխանակումը մեկ լիտր ջրի հետ, համարվում է շահավետ գործարք: Ջրի անբավարարությունը ծագում է այն ժամանակ, երբ հնարավորություն չկա բավարարելու բոլոր պահանջները և սահմանափակ ջրային ռեսուրսների շահագործումը ձեռք է բերում մրցակցային բնույթ: Ջրի անբավարարությամբ են տառապում Հյուսիսային Աֆրիկայի, Մերձավոր Արևելքի, Ասիայի երկրները: Ջուրը վճռորոշ սահմանափակող գործոն է դարձել Հարավային Աֆրիկայի զարգացման համար: Հսկայական քանակի ջուր է օգտագործում Եվրոպան:

Մարդու առողջությունը անմիջականորեն կախված է մաքուր ջրի առկայությունից և նրա օգտագործումից: Աղքատ երկրներում սանիտարական ցածր մակարդակը, հիվանդությունների տարածվածությունը և մահացության բարձր տոկոսը հիմնականում պայմանավորված է մաքուր ջրի անբավարարությամբ: Ներկայումս ջրածորակներից օգտվելու հնարավորություն չունի 25 մլն մարդ, 5 մլն մարդ տարեկան մահանում է ոչ մաքուր ջրի օգտագործման հետ կապված հիվանդություններից: Երկրագնդի բնակչության մոտ 50%–ը մաքուր ջրի անբավարարության պատճառով ստիպված է ապրել սանիտարական վատ պայմաններում:

Առաջին հայացքից երկրագնդի քաղցրահամ ջրերի պաշարները բավարար են թվում (ամբողջ ջրային ռեսուրսների 2,5%-ը), սակայն օգտագործման համար մատչելի ջրի քանակը, ըստ տարբեր աղբյուրների, կազմում է բոլոր քաղցրահամ ջրերի ընդամենը 0,003-0,016%-ը: Բնակչության քանակի աճին զուգընթաց, մեկ շնչին հասնող ջրի չափաքանակը գնալով պակասում է: Մյուս կողմից, գնալով ավելի ու ավելի

շատ են աղտոտվում և անօգտագործելի դառնում ջրային օբյեկտները, որը տանում է դեպի հիմնախնդրի հետագա սրման: Առանձնապես վտանգավոր են թունավոր նյութերը (կայուն օրգանական միացությունները) և կենսածին տարրերը, որոնք նպաստում են ջրերի էվտրոֆիկացմանը:

Աշխարհի բոլոր գետերի տարեկան ընդհանուր հոսքը ամբողջովին վերցրած չի բավարարում քաղցրահամ ջրերով մարդկության պահանջարկը, որովհետև այդ հոսքի զգալի մասը կազմում են հեղեղաջրերը, որոնց հավաքումը և օգտագործումը չափազանց դժվար է: Բացի դրանից, գետում միշտ պետք է մնա այնպիսի քանակությամբ ջուր, որը կարողանա ապահովի դրանց ինքնամաքրումը և ջրային էկոհամակարգի նորմալ վիճակն ու գործունեությունը:

Քաղցրահամ ջրերի առավել մեծ չափերով օգտագործողը գյուղատնտեսությունն է: ՄԱԿ-ի շրջանակներում «մաքուր ջուր» հիմնախնդրի ուսումնասիրությունների մեջ հաշվի են առնվում այնպիսի ցուցանիշներ, ինչպիսիք են վերցված ջրի հարաբերությունը նրա առկա ընդհանուր ծավալի նկատմամբ՝ ըստ տարվա հաշվարկի: Ըստ ՄԱԿ-ի փորձագետների տվյալների, այն երկրները, որոնք օգտագործում են իրենց ջրային պաշարների 10%–ից պակաս, ջրային ռեսուրսների հետ կապված որևէ դժվարության չեն հանդիպում: Եթե այդ չափանիշը գերազանցում է 10-20%-ը, ապա նրանք կանգնում են որոշակի սահմանափակումների առաջ, իսկ եթե կայուն կերպով գերազանցում է 20% –ը, ապա սրվում է հիմնախնդիրը, որն ուղեկցվում է նրա որակի վատացմամբ: Լուրջ անբավարարություն է ստեղծվում, երբ ջրի օգտագործման ծավալները անցնում են եղած պաշարների 40%-ից: Այս դեպքում ջուրը դառնում է տնտեսական զարգացումը սահմանափակող գործոն:

Ներկա պայմաններում զգալիորեն բարձրացել է ընդերքի քաղցրահամ ջրերի օգտագործումը, սակայն չի լրացվում այդ ծավալը, որն ավելի է մեծացնում մարդկության համար չափազանց կարևոր այդ ռեսուրսի ընդհանուր դեֆիցիտը: Ըստ «Ուորլդուոտչ» հետազոտական կազմակերպության տվյալների, ամեն տարի մոլորակի ընդերքի ջրավազանը զրկվում է 160 մլրդ մ^3 քաղցրահամ ջրից: Այդ ծավալը չի լրացվում ջրի շրջանառության ընթացքում: Արաբական երկրների տարածաշրջանում արդեն ստեղծված է ընդերքի ջրի պահպանության միջկառավարական ցանց:

Քաղցրահամ ջրերի հետագա դեֆիցիտը չխորացնելու համար, անհրաժեշտ է բարձրացնել նրա օգտագործման արդյունավետությունը: Մի շարք երկրներ արդեն անցել են կաթիլային ոռոգման համակարգին: Բնության վրա ներգործող անթրոպոգեն մյուս գործոնների հետ միասին, քաղցրահամ ջուրը հետզհետե դառնում է կայուն զարգացման ռազմավարության իրականացմանը խանգարող վճռորոշ գործոն: Միանգամայն ընդունելի է, որ 21-րդ դարում ոչ թե նավթը, այլ քաղցրահամ ջուրը կդառնա երկրի գլխավոր ռազմավարական ռեսուրսը: ՄԱԿ-ի զեկույցում նշվում է, որ ջրի անբավարարության մշտական աճը կարող է վերածվել ավելի սուր հիմնախնդրի, քան գլոբալ տաքացումը: Ըստ որոշ կանխատեսումների, 2050 թվականին, 50 երկրներում ջրի անբավարարությունից կտառապի 3 մլրդ մարդ: Ենթադրվում է, որ արդեն 2005թ. հասարակածային գոտում կբնակվի երկրագնդի բնակչության 1/3-ը, որը զգալիորեն կբարձրացնի էկոլոգիական լարվածությունն աշխարհում: Աֆրիկայում և Մերձավոր Արևելքում ջրի հարցն արդեն սրված է և պատճառ է հանդիսանում ոչ միայն հետամնացության և աղքատության, այլև քաղաքական անկայունության, էթնիկական և միջպետական կոնֆլիկտների: Եգիպտոսը, Սուդանը և Եթովպիան մշտապես թշնամանքի մեջ են Նեղոսի ջրերի համար: Այդպիսի խնդիր կա պաղեստինցիների և իրեաների միջև՝ Հորդանանի ջրի համար, Թուրքիայի և Իրանի միջև՝ Տիգրիս գետի ջրերի համար, Թուրքիայի և Սիրիայի միջև՝ Եփրատի ջրերի համար, Հնդկաստանի և Բանգլադեշի միջև՝ Գանգես գետի հոսքի համար: 1970-80-ական թվականներին միտք է արտահայտվել, որպես քաղցրահամ ջրի աղբյուր օգտագործել Գրենլանդիայի, Անտարկտիդայի և Հյուսիսային Սառուցյալ օվկիանոսի սառցադաշտերը, որը բավականին դժվար իրագործելի խնդիր է: Սառցադաշտերը կազմում են մոտ 24 մլն կմ^3:

Համաշխարհային օվկիանոսը վճռորոշ դեր է խաղում կենսոլորտի արդյունավետության և կենսածին նյութերի շրջապտույտի մեջ: Մարդկության ապագա գոյությունը գնալով ավելի շատ ու շատ է կապվում Համաշխարհային օվկիանոսի հետ, որովհետև այն հանդիսանում է պարենի, էներգիայի, ջրի և օգտակար հանածոների կարևորագույն աղբյուր: Շնորհիվ իր վիթխարի իներցիայի, Համաշխարհային օվկիանոսը կարևորագույն դեր է խաղում Երկրի կլիմայի մեղմացման, դեպի բևեռները ջերմության տեղափոխման և ամպային ծածկույթի կազմավորման մեջ: Այսպիսով, Համաշխարհային օվկիանոսի աղտոտումը կարող է հանգեցնել գլոբալ էկոդինամիկայի փոփոխության:

Համաշխարհային օվկիանոսի աղտոտման մեջ ամենամեծ «ներդրողը» հանդիսանում է նավթը, որի վտանգավորությունը շոշափելի դարձավ 1967թ., երբ Մեծ Բրիտանիայի հարավ-արևմտյան ափերի ժայռերին բախվեց Torrey Canion հեղուկանավը: Նրա ամբարներից օվկիանոս արտամղվեց 119,000 տ նավթ: Նավթի աղտոտման լուրջ աղբյուրներ են համարվում նավահանգիստները, որտեղ կանգնում և դատարկվում են հեղուկանավերը: Միայն նրանց ամբարների լվացման ժամանակ միջավայր է արտանետվում տարեկան 10 մլն տ նավթ: Նման քանակություն ջրային միջավայր է արտանետվում նաև վթարների ժամանակ և արդյունաբերական հոսքերի միջոցով: Համաշխարհային օվ-

կիանոսի բնական աղտոտումը մթնոլորտից և ջրի հատակից կազմում է - 20%, ցամաքային աղբյուրներից - 44%, նավագնացությունից - 35%, այլ աղբյուրներից - 1%:

Համաշխարհային օվկիանոսի ջրերն աղտոտվում են նաև՝ ծանր մետաղներով, քլոր օրգանական պեստիցիդներով, ֆենոլներով, ռադիոակտիվ նյութերով, վտանգավոր այլ թափոններով: Ծանր մետաղները հիմնականում օվկիանոս են մտնում հոսքաջրերի միջոցով, իսկ պեստիցիդների մոտ 90%-ը մթնոլորտից՝ տեղումների միջոցով: Առավել աղտոտված է Հյուսիսային ծովը, որտեղ մի շարք զարգացած երկրներ (Անգլիա, Նորվեգիա, Շվեդիա, Դանիա, Գերմանիա, Հոլանդիա, Բելգիա, Ֆրանսիա) իրենց արդյունաբերական, գյուղատնտեսական և թունավոր թափոններն են դատարկում՝ դարձնելով այն Եվրոպայի աղբանոց: Թունավոր նյութերի քանակը այդ ջրերում մոտ 10 անգամ գերազանցում է էկոլոգիա-տոքսիկոլոգիական նորմաները:

ԿԵՆՍԱԲԱԶՄԱԶԱՆՈՒԹՅԱՆ ԿՈՐՈՒՍՏԸ

Էկոլոգիական բարոյականության սկզբունքներից մեկն այն է, որ յուրաքանչյուր սերունդ իրավունք ունի ապրելու այն կենսաբազմազանության պայմաններում, ինչպիսիք եղել են նախորդ սերունդների ժամանակ:

Ըստ գրականության տարբեր աղբյուրների, երկրի վրա բնակվող կենդանի օրգանիզմների տեսակների թիվը տատանվում է 5-8 մլն-ի սահմաններում, սակայն ստույգ հաստատված է 1,4 մլն-ի տեսակային պատկանելիությունը: Դրանցից մոտ 750000-ը միջատներ են, 41000-ը՝ ողնաշարավոր կենդանիներ, 250000-ը՝ բույսեր: Մնացած տեսակները անողնաշարավոր կենդանիների են /սնկեր, ջրիմուռներ և միկրոօրգանիզմներ/: Տարբեր աշխարհագրական և կլիմայական գոտիներում բիոտի տեսակային «հարստությունը» խիստ տարբեր է, թեպետ բևեռներից դեպի հասարակած նրանց ավելացման հստակ միտում է նկատվում: Այսպես, օրինակ՝ միջատների, կաթնասունների և ծառերի տեսակները արևադարձային անտառներում 3-10 անգամ գերազանցում են չափավոր կլիմա ունեցող տարածաշրջանների տեսակների քանակին: Նույն օրինաչափությունն առկա է նաև ծովային միջավայրում: Այսպես, ասցիդիաների տեսակների թիվն Արկտիկայում հազիվ գերազանցում է 100-ը, իսկ արևադարձային ջրերում անցնում է 600-ից:

Կենսաբազմազանությունը հանդիսանում է կյանքի հիմքը Երկրի վրա, որը համարվում է կարևորագույն կենսական ռեսուրսներից մեկը: Կենսաբազմազանությամբ է պայմանավորված մարդու սննդատեսակների առատությունը, ըստ որում, որոշ տեսակներ ուղղակի անփոխարի-

նելի են: Այսպես, մարդն իր սննդի մեջ օգտագործում է 7000 տեսակ բույսեր: Սակայն Համաշխարհային պարենի 90%-ը ստեղծվում է 20 տեսակների հաշվին, իսկ նրանցից երեք տեսակը (ցորեն, եգիպտացորեն և բրինձ) բավարարում են բոլոր պահանջների կեսից ավելին: Կենսաբանական ռեսուրսները հանդիսանում են արդյունաբերության, այդ թվում նաև բժշկական արդյունաբերության հումքի զգալի աղբյուրը: Կենսաբազմազանությունը համարվում է կենսոլորտում տեղի ունեցող նյութերի կենսաերկրաքիմիական ցիկլերի և էներգիայի կայունությունը ապահովող գլխավոր գործոնը:

Կենսաբազմազանություն հասկացությունը գնալով ավելի մեծ դեր է խաղում բիոցենոզների և էկոհամակարգերի վիճակի և էկոլոգիական բարենպաստության գնահատման ժամանակ: Ներկայումս կենսաբազմազանություն ասելով հասկանում են բոլոր տեսակի բույսերը, կենդանիները, միկրոօրգանիզմները, ինչպես նաև էկոհամակարգերը և էկոլոգիական գործընթացները, որոնց մաս են կազմում այդ օրգանիզմները: Կենսաբազմազանությունը դիտարկվում է երեք մակարդակներով՝ գենետիկական, տեսակային և էկոհամակարգային: *Գենետիկական բազմազանությունը* Երկրի վրա ապրող օրգանիզմների գեներում պարունակվող տեղեկատվության ողջ ծավալն է: *Տեսակային բազմազանությունը* Երկրի վրա բնակվող կենդանի օրգանիզմների տեսակների թվաքանակն է: *Էկոհամակարգերի բազմազանությունը* վերաբերում է բիոտիկ համակեցությունների և կենսոլորտի էկոլոգիական գործընթացների բնակության տարբեր միջավայրերին:

Տարբեր երկրաբանական ժամանակաշրջաններում էվոլյուցիոն գործընթացները հանգեցրել են կենդանի օրգանիզմների տեսակային կազմի էական փոփոխությունների: Մոտ 65 մլն տարի առաջ կավճի դարաշրջանի վերջում տեղի են ունեցել տեսակների՝ հատկապես, թռչունների և կաթնասունների առավել խոշոր կորուստներ՝ կապված բնական երևույթների հետ: Լրիվ ոչնչացել են դինոզավրերը: Ավելի ուշ կենսաբանական ռեսուրսների կորուստն արագացել է մարդու գործունեության հետևանքով: Փորձագետների կարծիքով, մոտակա 20-30 տարիներին անհետացման լուրջ սպառնալիքի տակ կարող է հայտնվել երկրագնդի ամբողջ կենսաբազմազանության 25%-ը: 1990-2020թթ. ժամանակահատվածում կարող են անհետանալ տեսակների 5-15%-ը, որի պատճառը արևադարձային անտառների ոչնչացումն է: Դա տարեկան կկազմի 15000-50000 տեսակներ կամ 40-140 տեսակ մեկ օրում: Որոշ տեսակներ, որոնք արհեստական ընտրության համար (օրինակ ձի, կով) ծառայել են որպես բազային, բնության մեջ այլևս գոյություն չունեն: Ընտանի կենդանիների՝ խոզի, շան, կատվի մի քանի նախնիներ բնության մեջ ապրում են մինչև այժմ: Առանձնացվում են տեսակների կորստի չորս

հիմնական պատճառներ, որոնք բոլորն էլ ունեն անթրոպոգեն բնույթ:

- Բնակության միջավայրի կորուստ, կտրտվածություն և փոփոխություն:
- Ռեսուրսների անչափ շահագործում (որս, ոչնչացում):
- Շրջակա միջավայրի աղտոտում:
- Բնական տեսակների դուրս մղումը արհեստական՝ սելեկցիոն ճանապարհով ստացված տեսակներով:

Մասնագետների հաշվարկներով, երկրի վրա տարեկան ոչնչանում է 11,1 մլն հա արևադարձային անտառ, որի պատճառով ոչնչանում են ոչ միայն այնտեղ բնակվող տեսակները, այլև հարակից տարածքներում ապրողները:

Տեսակային բազմազանության կորուստը որպես կենսական ռեսուրս կարող է հանգեցնել մարդու բարեկեցության և նույնիսկ Երկրի վրա նրա գոյության լուրջ գլոբալ հետևանքների, առաջին հերթին՝ էկոհամակարգերի կայունության նվազման: 1992 թ. Ռիո-դե-Ժանեյրոյում գումարված շրջակա միջավայրի պահպանությանը և զարգացմանը նվիրված Համաշխարհային կոնֆերանսում ընդունված կենսաբազմազանության համաձայնագիրը նախատեսվում է նրա պահպանման և կայուն օգտագործման 4 հիմնական միջոցառումներ:

1. Բնակության հատուկ միջավայրի պաշտպանություն, ազգային պարկերի, կենսոլորտային արգելոցների և այլ պահպանվող տարածքների ստեղծում:
2. Առանձին տեսակների կամ խմբերի պաշտպանություն:
3. Որպես գենոֆոնդ, տեսակների պահպանում բուսաբանական այգիներում կամ գենային բանկերում:
4. Շրջակա միջավայրի աղտոտման կրճատում:

Այս միջոցառումները իրականացվում են ազգային և միջազգային ծրագրերի, համաձայնագրերի շրջանակներում և արդյունքների մասին պարբերաբար զեկուցումներ են ներկայացվում համաշխարհային կոնֆերանսներում: Սակայն գործադրվող միջոցները և միջոցառումները դեռևս մնում են անբավարար, իսկ կենսաբազմազանության կորուստը երկրագնդի մասշտաբներով շարունակվում է:

ՄԱՐԴՈՒ ԱՌՈՂՋՈՒԹՅԱՆ ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

Համընդհանուր էկոլոգիական ճգնաժամը, որն սկսվել է 20-րդ դարի վերջին, կտրուկ փոխել է նաև մարդու բնակության պայմանները: Միջավայրի ուրբանիզացիան, օդի, ջրի, հողի, սննդամթերքների աղտոտումը, ռադիոակտիվ և էլեկտրամագնիսական ճառագայթման ու աղմուկի ազդեցությունը, մարդու և բնության միջև եղած կապերի սահմանափակումն ու փոփոխությունները բացասական են ազդում մարդու առողջության վրա:

Ըստ Առողջապահության Համաշխարհային Կազմակերպության (ԱՀԿ) բնորոշման, առողջությունը մարդու ֆիզիկական, հոգեկան և սոցիալական բարեկեցիկ վիճակն է (և ոչ թե միայն հիվանդության կամ ֆիզիկական արատների բացակայությունը): «Առողջություն» հասկացությունը բավականին բարդ է և կարող է դիտվել տարբեր ասպեկտներով, բժշկական, սոցիալ-տնտեսական, իրավաբանական, փիլիսոփայական: Առողջության կորստի քանակական պարամետրերն արտահայտվում են հիվանդանալու հակվածության, ծննդաբերության, մահացության, կյանքի տևողության, ֆիզիկական զարգացման, հաշմանդամության և այլ ցուցանիշներով: Ներկայումս մարդկությունը չի կարող զարգանալ առանց ամբողջ բժշկա-կենսաբանական գիտության էկոլոգիական կողմնորոշման, քանի որ շատ հիվանդությունների ծագման պատճառները կապված են կենսոլորտի վիճակի վատացման և էկոլոգիայի հետ: Առաջին հերթին դա վերաբերում է հիգիենային: «Հիգիենան» գիտություն է, որն ուսումնասիրում է մարդու օրգանիզմի և հասարակության առողջության վրա շրջակա միջավայրի ազդեցության օրինաչափությունները: Հիգիենիկ նորմատիվների, սանիտարական կանոնների և միջոցառումների մշակումը հիվանդությունների կանխման և առողջության ամրապնդման համար դեռևս բավարար պայմաններ չեն, եթե շրջակա միջավայրի վիճակը չլավանա:

20-րդ դարը բոլոր երկրներում նշանավորվել է ոչ ինֆեկցիոն հիվանդությունների աճով, որոնք սպառնում են ժամանակակից մարդուն: Դրանց պատճառները ներկա քաղաքակրթության մեջ են (հոգեկան սթրեսներ, տեխնոգեն ազդեցություններ, սննդի աղտոտում, տեղեկատվական բեռնվածություն, բնական բիոռիթմերի խախտում և այլն), և համարվում են քաղաքակրթության հիվանդություններ: Այդ հիվանդություններից են սրտանոթային, իմունային, ալերգիկ, ուռուցքային, նյութափոխանակային, հոգեկան և բազմաթիվ այլ հիվանդություններ: Ամենավտանգավոր հիվանդություններից են ուռուցքները, որոնց առաջացման պատճառները մինչև վերջ հայտնի չեն, բայց շատ մասնագետներ դրանք կապում են էկոլոգիական իրադրության վատացման և շրջակա միջավայրի քիմիական աղտոտման հետ: Ըստ ԱՀԿ-ի տվյալների, ամեն տարի ուռուցքներով հիվանդների թիվը աշխարհում աճում է 7 մլն-ով:

Մարդու էկոլոգիան ուսումնասիրում է մարդկային հասարակության և շրջակա միջավայրի գործոնների փոխհարաբերության օրինաչափությունները: Նրա ուսումնասիրության օբյեկտ են հանդիսանում անթրոպոէկոհամակարգերը: Էկոլոգիական գործոնների թվում մարդու համար կարևոր նշանակություն ունեն սոցիալ-հոգեբանական, սննդային և

վնասող ազդակները: Կենսոլորտի տեխնոգեն փոփոխությունների զարգացումը այժմ զգալիորեն առաջ է անցնում մարդկային օրգանիզմի ադապտացիոն հնարավորություններից: Առավել էական փոփոխությունները տեղի են ունենում կյանքի հիմնական միջավայրում՝ մթնոլորտային օդում:

Քիմիական գործոնների վնասակար ազդեցությունն օրգանիզմի վրա կարելի է պայմանականորեն բաժանել մի քանի խմբի՝ տոքսիններ (թունավոր նյութեր), քաղցկեղածիններ (ուռուցքային հիվանդություններ առաջացնողներ), մուտագեններ (մուտացիա առաջացնողներ), տերատոգեններ (այլանդակություններ առաջացնողներ): Մարդու առողջության համար լուրջ վտանգ են ներկայացնում շրջակա միջավայրի աղտոտումը ծանր մետաղներով, քլորով, ածխաջրածիններով, նիտրատներով, նիտրիտներով, պեստիցիդներով, ասբեստով, դիոքսիններով: Ամենատարածված և վտանգավոր քիմիական նյութերից մեկը բենզ(ա)պիրենն է, որն ունի ուժեղ քաղցկեղածին ազդեցություն: Քաղցկեղածին են համարվում նաև՝ արդյունաբերական փոշին, ազոտի և ծծմբի դիոքսինները, որոնք օդ են արտանետվում ավտոտրանսպորտի, էներգետիկայի և արդյունաբերության տարբեր ճյուղերի կողմից:

Վտանգավոր քիմիական նյութերի կեսից ավելին մարդու օրգանիզմ են մտնում շնչառական ուղիների միջոցով, որոնց նկատմամբ այդ օրգանները պաշտպանվելու ոչ մի միջոց չունեն: Եթե հաշվի առնենք, որ մարդը օրվա ընթացքում ներշնչում է մոտ 2000 լ օդ, ապա ակնհայտ է դառնում, թե ինչպիսի վտանգ է իրենից ներկայացնում այդպիսի աղտոտված օդը շնչելը: Այս բոլոր նյութերը արյան հոսքով մտնում են լարդի մեջ, որտեղ նրանք փոխարկվում և քայքայվում են: Սակայն փոխարկված նյութերը նույնպես թունավոր են, և բացի այդ կան շատ թունավոր նյութեր, որոնք լարդը չի կարողանում քայքայել, դրանք օրգանիզմի ֆերմենտների համար օտար նյութեր են, որոնք կոչվում են քսենոբիոտիկներ: Արդեն հայտնի են նաև մոտ 250 քիմիական նյութեր, որոնք փոխում են ԴՆԹ-ի (դեզօքսիռիբոնուկլեյնաթթվի) կառուցվածքը՝առաջացնելով մուտացիաներ և չարորակ աճ: Կրծքի երեխաների համար բավականին վտանգավոր են պոլիցիկլիկ արոմատիկ ածխաջրածինները, որոնք կաթի մեջ են անցնում մոր օրգանիզմից:

Բնակչության առողջությունը և գենոֆոնդի պահպանումը զգալիորեն կախված են պարենային անվտանգությունից և սննդամթերքների լիարժեքությունից ու մաքրությունից: Ներկայումս շատ երկրների բնակիչների մտահոգում է նաև արտագենային մթերքների զանգվածային վաճառքը: Գենային ճարտարագիտությամբ ստացված ամենաշատ մթերքներ օգտագործող երկիրը ԱՄՆ-ն է, որտեղ հսկայական տարածքների վրա ցանվում են փոփոխված գեներով բույսեր, բազմացնում գյուղատնտեսական կենդանիներ, ձկներ, միջատներ: Դանիացի գիտնականները եկել են այն եզրակացության, որ տրանսգենային սննդամթերքի օգտագործումն առաջացնում է իմունիտետի անկում: Սակայն շատ մասնագետներ գտնում են, որ ապագան տրանսգենային բույսերինն է, որովհետև նրանք բավականին կայուն են հիվանդությունների, վնասատուների, աղերի և սառնամանիքների նկատմամբ: Օրինակ՝ ստացվել է կալցիումի մեծ պարունակությամբ սոյա, որը բուժում է մեծահասակ մարդկանց օստեոպորոզը (կալցիումի փոխանակության խախտում): Այնուամենայնիվ, Արևմտյան Եվրոպայի բնակչության մեծ մասը վճռականորեն մերժում է այդպիսի սննդամթերքի օգտագործումը: Հետաքրքիր է, որ կրոնական գործիչները դեմ չեն տրանսգենային սննդամթերքներին: 1999թ. այդպիսի սննդամթերքների օգտագործման օգտին են արտահայտվել անգլիական եկեղեցին և Վատիկանի կաթոլիկ եկեղեցու ակադեմիան:

Մարդու օրգանիզմի համար առավել վտանգավոր են քլոր պարունակող պեստիցիդները, որոնք համարվում են կայուն օրգանական միացություններ և շատ դժվար են քայքայվում: Այդ նյութերի 70 %-ը մարդու օրգանիզմ է մտնում սնունդի հետ, 20%–ը օդից և 10 %–ը ջրի հետ: Ոչ պակաս վտանգավոր են ծանր մետաղները՝ Hg, Cd, As, Pb, Se, Sn, Sb, Zn, Cu, Ni, Cr, Mo, Mn, W, V և այլն, որոնք օրգանիզմների սպիտակուցների հետ ստեղծում են համալիր միացություններ, խախտում ֆիզիոլոգիական ֆունկցիաները:

ՀԱՄԱՇԽԱՐՀԱՅԻՆ ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՔԱՂԱՔԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ

Կենսոլորտի էկոլոգիական լարվածությունը գնալով մեծանում է: Գլոբալ էկոլոգիական հիմնախնդիրների լուծումը պահանջում է բոլոր երկրների ուժերի համախմբում: 20-րդ դարի վերջին որպես էկոլոգիական հիմնական մտածողություն ձևավորվել է «Կայուն զարգացման ռազմավարություն»: Այս գաղափարը վաղուց զբաղեցրել է գիտնականների և մասնագետների ուշադրությունը: Առաջին անգամ «Կայուն զարգացում - Sustainable development» տերմինն օգտագործվել է 1970-ական թվականներին, երբ երևան եկավ բնության պահպանության Համաշխարհային ռազմավարություն մշակելու գաղափարը: Այդ գաղափարն առաջ են քաշել միջազգային կազմակերպությունները, որոնցից են «Բնության և բնական ռեսուրսների պահպանության միջազգային միությունը» (МСОП), «ՄԱԿ-ի Ծրագիրը շրջակա միջավայրի մասին» (ЮНЕП), «Վայրի բնության Համաշխարհային ֆոնդը» (ВВФ): Այդ ծրագրերը ուշադրություն են հրավիրում կենսոլորտում տեղի ունեցող

վտանգավոր փոփոխությունների վրա:

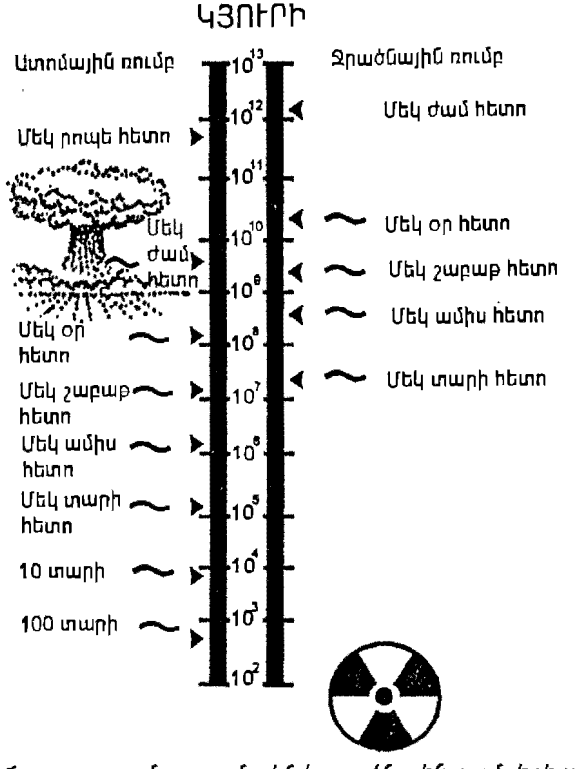
Կայուն զարգացման քաղաքականությունը դեռևս արտացոլված էր 1972թ. Ստոկհոլմում տեղի ունեցած շրջակա միջավայրին նվիրված ՄԱԿ-ի Կոնֆերանսում և ձևակերպվել էր 1986թ. «Միջազգային գեոսֆերային-բիոսֆերային քաղաքականություն» (ՄԳԲՊ) ծրագրի շրջանակներում: Այն ներկայացվել էր որպես հայեցակարգ «Մեր ընդհանուր ապագան» զեկույցում (1987թ.):

Կայուն զարգացմանն ռազմավարությունն ընդունվել է 1992թ. Ռիո-դե-Ժանեյրոյում ՄԱԿ-ի կողմից հրավիրված շրջակա միջավայրի պահպանության 2-րդ կոնֆերանսում (ԿՕՇՐ-2): Այդ ռազմավարության հիմքը հանդիսանում է Երկրի բնակչության և տնտեսության, շրջակա միջավայրի և նրա ռեսուրսների հավասարակշռման գաղափարը: Ռազմավարության նպատակն է գլոբալ փոփոխությունների նկատմամբ մշակել կյանքին հարմարվելու հիմնական ուղիներն ու եղանակները, և հատկապես՝ մարդկության գոյատևման հետագա մոդելը: Ամեն մարդ պետք է ապրի առողջ բնական միջավայրում՝ բնության հետ գտնվելով փոխհամաձայնության և ներդաշնակության մեջ: Ռազմավարության մյուս սկզբունքների շարքում ամենավիճահարույցը ազգաբնակչության աճի կարգավորումն է: Արևմտյան քաղաքակրթությունը չի կարող գոյատևել բնակչության ավելի մեծ խտության պայմաններում, քան ներկայիս մակարդակն է: Ռազմավարության մեջ մեծ ուշադրություն է դարձված ռեսուրսների խնայողաբար օգտագործմանն ու բնական էկոհամակարգերի տնտեսական ծավալների պահպանմանը: Մարդկային գործունեության և բնության ներդաշնակության էությունը կայանում է նրանում, որ անտառը մնա անտառ, տափաստանը՝ տափաստան, տունդրան՝ տունդրա և այլն, անկախ նրանց ռեսուրսների օգտագործումից:

ՄԱԿ-ի 2-րդ Կոնֆերանսի կարևոր փաստաթուղթը հանդիսանում է «21-րդ դարի օրակարգը», որը պարունակում է ավելի քան 100 ծրագիր՝ սկսած աղքատության հաղթահարումից մինչև շրջակա միջավայրի պաշտպանության խնդիրները: «Օրակարգի» գլխավոր հարցադրումներից մեկն այն է, որ ՄԱԿ-ը խնդիր է դրել՝ 2000թ. սկսած, զարգացած երկրներից յուրաքանչյուրն իր ազգային համախառն եկամտի 0,7%-ը հատկացնի էկոլոգիական կողմնորոշում ունեցող աղքատ երկրներին օգնելու համար: Կոնֆերանսում առաջ են քաշվել նաև մի շարք տարբերակներ՝ օգտագործվող ռեսուրսների նվազեցման և միջավայրի աղտոտումը կանխելու ուղղությամբ:

1997թ. հունիսին ՄԱԿ-ի գլխավոր Ասամբլեայի նյույորքյան Հատուկ գագաթաժողովում ամփոփեցին Ռիո-դե-Ժանեյրոյի (1992թ.) Կոնֆերանսի ընդունած որոշումների հիման վրա կատարված աշխատանքների հնգամյա արդյունքները: Դրական արդյունքներից մատնանշվել

են շատ երկրներում բնակչության աճի տեմպերի դանդաղումը, ավելի շատ մարդկանց կրթություն ստանալու հնարավորությունների ընդլայնումը, երեխաների մահացության նվազումը, կյանքի միջին տևողության բարձրացումը, շրջակա միջավայրի պահպանության ուղղությամբ զգալի առաջընթացի արձանագրումը (աղտոտման նվազեցում և բնական ռեսուրսների խնայողաբար օգտագործում): Սակայն, բացասական միտումները դեռևս գերազանցում են դրական արդյունքները: Շարունակվում է շրջակա միջավայրի գլոբալ դեգրադացումը, էկոհամակարգերի ապակայունացումը, կենսաբազմազանության կրճատումը, աղտոտումը և այլն:



Նկ. 80. Ճառագայթումը ատոմային և ջրածնային ռումբերի պայթման էպիկոնտրոնում:

Կայուն զարգացման ռազմավարության արդյունքների քննարկման ժամանակ առանձնացված հիմնախնդիրները, որոնք բնորոշում են գլոբալ էկոդինամիկայի վիճակը, հետևյալներն են՝ քաղցրահամ ջրի

հարցը (28 աֆրիկական երկրներում մոտ 350 մլն մարդ ջրի սուր պահանջ է զգում), օվկիանոսները և ծովերը (նվազում են ձկնապաշարները և ուժեղանում ջրերի աղտոտումը), գյուղատնտեսական և անտառային տնտեսությունը (նկատվում է բերքի գլոբալ անկում՝ մոտ 25%–ով ընկել է սննդամթերքների միջին կալորիականությունը), էներգետիկական (էներգիայի օգտագործման ծավալները շարունակում են մեծանալ հատկապես չվերականգնվող ռեսուրսների հաշվին, որի հետևանքով մթնոլորտ է արտանետվում հսկայական քանակություններով CO2 գազ), տրանսպորտը (2015թ. մեքենաների արտանետումները կավելանան 3 անգամ), մթնոլորտը (ջերմոցային գազերի արտանետումները շարունակում են աճել), թունավոր նյութերը (հատկապես վտանգավոր են կայուն օրգանական միացությունները, որոնք բնության մեջ երբեք չեն եղել), վտանգավոր և ռադիոակտիվ թափոնները, անապատացումը և երաշտը, կենսաբազմազանության կորուստը, բնական և տեխնոգեն աղետները և այլն:

1997թ. նյույորքյան գագաթաժողովի կողմից ընդգծվել է, որ դեռևս չի հաջողվել լուծել հետևյալ 3 գլխավոր խնդիրները՝

1. Իրականացնել պրակտիկ միջոցառումներ աղքատությունը և սովը վերացնելու համար:

2. Նվազեցնել զարգացած և զարգացող երկրների կենսամակարդակների տարբերությունները:

3. Թուլացնել անթրոպոգեն ճնշումը շրջակա միջավայրի և գլոբալ կենսոլորտի վրա:

Առանց բնական պաշարների խնայողաբար օգտագործման, արտադրության պրոցեսում թափոնների նվազեցման, ազգաբնակչության աճի կարգավորման հնարավոր չէ լուծել էկոլոգիայի գլոբալ խնդիրները: Գիտատեխնիկական հեղափոխությունը պետք է վերածվի էկոլոգիական հեղափոխության:

Կենսոլորտի քայքայման և ապակայունացման հիմնական պատճառները ընդհանրացված կերպով չորսն են՝

1. Բնակչության աճը (տարեկան աճը 90-100 մլն մարդ) և անթրոպոգեն ճնշման անընդհատ ուժեղացումը:

2. Տարբեր երկրների միջև առկա սոցիալ-տնտեսական, ավանդական-կենցաղային մակարդակների տարբերությունը:

3. Բնական ռեսուրսների օգտագործման տեմպերի արագացումը և ծավալների մեծացումը:

4. Բնակչության համար խորթ նյութերի (քիմիական միացությունների) սինթեզը և տարածումը կենսոլորտում, թափոնների և գազերի արտանետումները:

Անկախ նրանից, որ «Կայուն զարգացման հայեցակարգը» ներկայումս հանդիսանում է համաշխարհային էկոլոգիական քաղաքականության գլխավոր ուղղությունը, սակայն այնուամենայնիվ, կան շատ գիտնականներ, որոնք խիստ կասկածանքով և բացասաբար են վերաբերում այդ ծրագրին:

Այսպես, ռուս ակադեմիկոս Ն.Ն.Մոիսեևի (1996) կարծիքով, «մաքուր» տեխնիկական և տեխնոլոգիական ճանապարհով էկոլոգիական ճգնաժամը հաղթահարել հնարավոր չէ: Անհրաժեշտ են արմատական միջոցառումներ, որոնք ունակ կլինեն որակապես փոխելու մոլորակի էկոլոգիական իրավիճակը: Դրա համար անհրաժեշտ է փոխել արժեքների սանդղակը և նույնիսկ մարդկության զարգացման պրոցեսը, որին պետք է համաձայն լինեն մոլորակի բոլոր ժողովուրդները: Ըստ Մոիսեևի, Կայուն զարգացման հայեցակարգը վտանգավոր մոլորություն է և առաջացնում է պատրանքներ, որոնք ինչ-որ չափով հանգստացնում են հասարակական կարծիքը, իսկ իրականում ներկա քաղաքականության պոտենցիալ հնարավորությունները սպառված են կամ մոտ են սպառման: Գիտնականը գտնում է, որ ներկայիս պայմաններում գլոբալ էկոլոգիական հիմնախնդիրների լուծումը դժվար թե հնարավոր լինի, որովհետև երկրների միջև գերակայում է տնտեսական գործոնի, հարստության, շահի քաղաքականությունը:

«Ռուսաստանի էկոլոգիայի պրոբլեմները» գրքի հեղինակներ Կ.Ս.Լոսևը, Վ.Գ.Գորշկովը և ուրիշներ (1993) խիստ կասկածանքով են վերաբերում այդ ծրագրին: Նրանք կարծում են, որ այդ ռազմավարության հիմքում ընկած է հրաշքի սպասումը, այն հույսը, որ շրջակա միջավայրի վրա մարդու ներգործության ազդեցության նվազեցումը կհանգեցնի կենսոլորտի պահպանմանը: Իրականությունն ըստ այդ հեղինակների այն է, որ մարդկությունն արդեն ապրում է քայքայվող աշխարհում, էկոլոգիական խորացող ճգնաժամի պայմաններում, որն արդեն փոխարկվում է քաղաքակրթության ճգնաժամի: Այնուամենայնիվ, հեղինակները գտնում են, որ կուտակված ինտելեկտուալ ներուժը կարող է կանգնեցնել բնության փլուզումը, որովհետև այն վիթխարի միջոցները, որոնք ծախսվում են սպառազինությունների վրա, կարելի է և պետք է ծախսել շրջակա միջավայրի պահպանության և արդյունաբերության էկոլոգիացման վրա:

ՄԻՋԱԶԳԱՅԻՆ ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՀԱՄԱԳՈՐԾԱԿՑՈՒԹՅՈՒՆԸ

Շրջակա միջավայրում տեղի ունեցող բացասական փոփոխությունները և բնակչության առողջության վիճակը մի շարք երկրներում բերել են այն համոզմունքին, որ էկոլոգիական խնդիրները լուծելու համար անհրաժեշտ է համայն մարդկության համագործակցությունը: Հա-

մագործակցության ձևերը բազմազան են: Դրանք տարբեր մակարդակի կազմակերպություններն են, հանձնաժողովներ, կոմիտեներ, միջազգային համաձայնագրեր (կոնվենցիաներ և նրանց արձանագրությունները), գլոբալ դիտարկումների համակարգեր և ծառայություններ, հետազոտական ծրագրեր և նախագծեր, միջազգային, ազգային, ֆինանսական, դոնորային և ապահովագրական կազմակերպություններ և այլն: Ամենաակտիվ և կազմակերպող դեր է խաղում ՄԱԿ-ը՝ իր հանձնաժողովներով և կառույցներով:

ՄԱԿ-ի այդպիսի կազմակերպություններից են՝ Շրջակա միջավայրի Կոմիտեն (ՅՈՒԵՊ), Գիտության, կրթության և մշակույթի կազմակերպությունները (ՅՈՒԵՍԿՕ), Եվրոպական տնտեսական հանձնաժողովը (ԵԷԿՕՕՀ) և այլն: Գլոբալ մակարդակի էկոլոգիական պրոբլեմների լուծման գործում մեծ դեր են կատարում Համաշխարհային առողջապահական կազմակերպությունը (ԲՕՀ), Համաշխարհային օդերևութաբանական կազմակերպությունը (ԲՄՕ), Վայրի բնության Համաշխարհային ֆոնդը (ԲԲՖ), Բնական ռեսուրսների և բնության պահպանության Միջազգային Միությունը (ՄՍՕՊ), Գիտական միությունների Միջազգային Խորհուրդը (ՄՍՀՍ), Ատոմային էներգիայի միջազգային կազմակերպությունը (ՄԱԳԱՏԷ), Համաշխարհային առևտրի կազմակերպությունը (ԲՏՕ), մի շարք ազգային բանկեր և էկոլոգիական ֆոնդեր: Ընդունված են բազմաթիվ որոշումներ և համաձայնագրեր:

Համաշխարհային համագործակցության ուշադրությունը հիմնականում կենտրոնացած է հետևյալ էկոլոգիական հիմնախնդիրների վրա:

1. Կլիման և նրա փոփոխությունները, որի կենտրոնական առանցքը «Կլիմայի փոփոխության շրջանակային կոնվենցիան» է, և բացի դրանից այս հիմնախնդրով զբաղվում են նաև ԲՄՕ -ն, ՅՈՒԵՊ -ը, ՅՈՒԵՍԿՕ -ն, ՄՍՀՍ -ը և այլն:

2. «Մաքուր ջրի պրոբլեմը» մշտապես գտնվում է ԲՕՀ-ի, ՄԱԿ-ի տարբեր կառույցների և ԲՄՕ -ի ուշադրության կենտրոնում:

3. Շրջակա միջավայրի աղտոտումը, որի հարցերով զբաղվում են գրեթե բոլոր կազմակերպությունները և բանկերը: Առավել ուշադրություն է դարձվում վտանգավոր թափոնների անդրսահմանային տեղափոխման հարցերին, ծանր մետաղներին, դիոքսիններին, կայուն օրգանական միացություններին:

4. Թափոնները - 1989թ. ընդունվել է Բազելի կոնվենցիան «Վտանգավոր թափոնների անդրսահմանային տեղափոխման և վերահսկման մասին»: Գնալով ավելի մեծ ուշադրություն է դարձվում ռադիոակտիվ թափոններին և նրա աղտոտմանը:

5. Կենսաբազմազանության նվազումը և տեսակների կորուստը, որով զբաղվում են միջազգային հետազոտական ծրագրերը

DIVERSITAS, մշակված է «Կենսաբազմազանության պահպանման Համաեվրոպական ռազմավարություն»:

6. Առափնյա շրջանները - ծովային ծառայությունների և կազմակերպությունների մասնակցությամբ իրականացվում են բնական էկոհամակարգերի և լանդշաֆտների պահպանմանը ուղղված համաձայնագրերը, առափնյա շրջանների կայուն զարգացման ապահովման ծրագրերը:

7. Բժշկական էկոլոգիա - նախագծերը և ծրագրերը իրականացվում են ՀԱԿ-ն և ՄԱԿ-ի հովանու ներքո:

8. Կենսատեխնոլոգիայի անվտանգությունը, սննդամթերքներ, տրանսգենային սննդի տեսակներ:

Մի շարք միջազգային ծրագրերում հետազոտությունների գլխավոր առարկան հանդիսանում է գեոսֆերայի և բիոսֆերայի միջև տեղի ունեցող փոխազդեցությունը, որի հիմնախնդիրներով զբաղվում են Միջազգային գեոսֆերային-բիոսֆերային ծրագրերը (ՄԳԲՊ), Միջազգային գեոֆիզիկական ծրագրերը, լիթոսֆերայի ուսումնասիրության Միջազգային ծրագիրը, Համաշխարհային կլիմայական ծրագիրը և այլ կազմակերպություններ: Ընդհանուր համաձայնության շրջանակներում «Մեծ ությակի» (Մեծ Բրիտանիա, Իտալիա, Կանադա, ԱՄՆ, Ֆրանսիա, Գերմանիա, Ճապոնիա, Ռուսաստան) ստեղծված է բնական ռեսուրսների արբանյակային հետազոտման և վերահսկման միջազգային կոմիտե: Համաշխարհային հանրության անառարկելի հաջողություն է համարվում գլոբալ մոնիթորինգի համակարգի ստեղծումը, որը գործում է Համաշխարհային օդերևութաբանական կազմակերպության շրջանակներում: Սննդամթերքների անվտանգության ուղղությամբ մեծ աշխատանքներ է կատարում ՄԱԿ-ի «Պարենի և գյուղատնտեսական կազմակերպությունը» (ՖԱՕ): Գլոբալ էկոլոգիական հիմնախնդիրների լուծման մեջ կարևոր ներդրում ունեն ռեգիոնալ ծրագրերը:

ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Абакумов В.А. – Экологические модификации и развитие биоценозов. Тр.Междун. симпозиума. Нальчик, 1-2 июня, 1990. Л., "Гидрометиздат", 1991.
2. Աղամյան Մ.Մ., Դանիել Քլեմ Կրտսեր – Հայաստանի թռչունները: «Հայաստան» հր., 2000:
3. Акимова Т.А., Хаскин В.В. – Основы экоразвития. М., "Российская экономическая академия", 1994.
4. Ավագյան Գ.Դ. – Պահպանենք և հարստացնենք կենդանական աշխարհը: «Հայաստանի բնություն» թ.4, 1965:
5. Աղաբաբյան Շ.Մ. – Կանաչ կերային տարածությունների պահպանումը: «Հայաստանի բնություն» թ.1, 1961:
6. Աղախանյան Գ.Ա. – Ոռոգման ջրի պաշարների օգտագործման հեռանկարների մասին: «Հայաստանի բնություն» թ.1, 1975:
7. Астапин Л.П., Благосклонов К.Н. – Охрана природы. М., "Колос", 1978.
8. Банников А.Г. Рустамов А.К. – Охрана природы. М., "Колос", 1977.
9. Брылов С.А., Грабчак Л.Г. и др. – Охрана окружающей среды. М., "Высшая школа", 1985.
10. Բարսեղյան Ա.Մ. - Բիոցենոլոգիայի հիմունքները: Հայաստանի բնություն, թ. 20, 1972:
11. Բարսեղյան Ա.Մ.- Հայաստանի բուսական ռեսուրսները, դրանց պահպանումը և ռացիոնալ օգտագործումը: «Հայաստանի բնություն» թ.4, 1957:
12. Гандилян П.А., Авагян В.А. – Эребунийский заповедник. Ереван, 2001.
13. Горшков В.Г. – Физические и биологические основы устойчивости жизни. М. ВНИТИ, 1995.
14. Глушкова В.Г., Макар С.В. Экономика природопользования. М., "Гардарика", 2003.
15. Գաբայան Ս.Գ. Հայկական ԽՍՀ ջրային ռեսուրսները և նրանց օգտագործման մի քանի հարցերը: «Հայաստանի բնություն» թ.4, 1973:
16. Գրիգորյան Ա.Ա. – Հայաստանի անտառների ծառերի ու թփերի արժեքավոր տեսակները: Երևան «Հայաստան», հր., 1979:
17. Գրիգորյան Գ.Բ. - Դիլիջանի պետական արգելոցը: «Հայաստանի բնություն» թ.1, 1976:
18. Դաղիկյան Մ.Գ. – Սևանի կենդանական աշխարհը: «Հայաստանի բնություն», թ.4, 1965:
19. Демина Т.А. – Экология, природопользование, охрана окружающей среды. "Аспект пресс", М.,1998.
20. Джугарян О.А. – Основы экологии и природопользования. Смоленск, 2000.

21. Лосев К.С., Горшков В.Г. и др. Проблемы экологии России. М., ФЭФ РФ, 1993.
22. Խանջյան Ն.Ս. – Հայաստանի բնության հատուկ պահպանվող տարածքները: Երևան, «Դար» հր., 2001:
23. Хван Т.А. – Промышленная экология. Ростов на Дону. "Феникс", 2003.
24. Казарян В.О., Арутюнян Л.В. и др. – Научные основы облесения и озеленения Армянской ССР. Изд. АН Арм.ССР, Ереван, 1974.
25. Коробкин Б.М., Перегельский Л.В. – Экология. Ростов на Дону. "Феникс", 2003.
26. Кондратьев К.Я., Донченко В.К. Экономика и геополитика. Т.1, Глобальные проблемы, Санкт-Петербург, 1999.
27. Кормилицын В.И., Цицкишвили М.С., Яламов Ю.И. - Основы экологии, М.,1997.
28. Котляков В.М. - Общество.Окружающая среда. М., "Наука" 1997.
29. Հայաստանի հատուկ պահպանվող տարածքների զարգացման պետական ռազմավարության և գործողությունների ազգային ծրագիր: Երևան, 2003:
30. Հայրապետյան Է.Մ., Շիրինյան Ա.Վ. - Ագրոէկոլոգիա,Երևան, «Սարվարդ» հր., 2003:
31. Հայաստանում անապատացման դեմ պայքարի ազգային ծրագիր: Երևան, 2001:
32. Հայրապետյան Է.Մ., Հարությունյան Լ.Վ. Բնության պահպանության հիմունքները: Երևան, «Լույս» հր., 1983:
33. Հայրապետյան Է.Մ. – Հողի էրոզիան և լեռնային հողագործությունը: Երևան, «Հայաստան» հր., 1976:
34. Հարությունյան Լ.Վ. Կանաչապատվող օբյեկտների նախագծման հիմունքները: ՀԽՍՀ ԳԱ հր., Երևան, 1977:
35. Հարությունյան Լ.Վ. Լանդշաֆտային պարկաշինություն: Երևան, «Հայաստան» հր., 1969:
36. Հարությունյան Լ.Վ. Անտառպուրակներ և կանաչ գոտիներ: Երևան, «Հայաստան» հր., 1974:
36. Միրիմանյան Խ.Պ. - Բնության պահպանության հիմնական խնդիրները: Երևան, «Հայաստան» հր., 1979:
37. Մովսիսյան Վ.Մ. – Հայաստանի Հանրապետության ջրային պաշարների կանխատեսումը, գնահատումը և համալիր կառավարումը: ՀՀ ԳԱԱ «Գիտություն» հր., Երևան, 2003:
38. Мириманян Х.П. - Природа должна стать богаче. Госиздат, географ. литерат., М., 1961.
39. Милланов Е.В., Рябчиков А.М. - Географические аспекты охраны природы."Мысль",М.,1979.
40. Митрюшкин К.П., Шапошников Л.К. - Прогресс и природа. Изд. "Лесная промышленность", М., 1978.

41. Моисеев Н.Н.-Собрание сочинений в 3-х т. Под ред., В.И.Данилова-Данильяна М.. Изд. МНЭПУ,1996.
42. Никитин Д.П., Новиков Ю.В. - Окружающая среда и человек. "Высшая школа", М., 1980.
43.Новиков Ю.В. - Экология,окружающая среда и человек.М., 2003.
44. Никоноров А.М., Хоруджая Т.А. - Глобальная экология. М. 2001.
45. Черников В.А., Алексахин Р.М. и др. Агроэкология. М., "Колос", 2000.
46. Семенов С.М., Кунина И.М.,Кухма Б.А. "Тропосферный озон и рост - растений в Европе". Изд. "Центр", Метеорология и гидрология. М., 1999.
47. Степановских А.С. - Общая экология., 2002.
48. Вартанян Ж.А. - Деревья и кустарники Армении в природе и культуре. Ереван, 2003.
49. Воронцов А.П. - Экономика природопользования.М., "ИКФ" "ЭКМОС", 2002.
50. Федцов В.Г., Дрягилев Л.А. – Экология и экономика природопользования. М., РДЛ, 2003.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Ներածություն 3

I ԳԼՈՒԽ
ԲՆՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ԵՎ ԵՐԿԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՍԿԶԲՈՒՆՔՆԵՐԸ 6
Շրջակա միջավայրի պահպանության մեթոդոլոգիան և տեսական հիմունքները 6
Բնօգտագործման և բնապահպանության օրենքներն ու կանոնները 11
Բնական պաշարները և դրանց դասակարգումը 18
Շրջակա բնական միջավայրի պահպանության և արդյունավետ բնօգտագործման հիմնական սկզբունքները 24

II ԳԼՈՒԽ
ԿԵՆՍՈԼՈՐՏ 37
Հասկացողություն կենսոլորտի մասին: Վ. Վերնադսկու ուսմունքը կենսոլորտի մասին 37
Կենսոլորտի կարևոր բաղադրամասերը 44
Քիմիական հիմնական տարրերի կենսաերկրաքիմիական շրջապտույտը բնության մեջ 45
Կենդանի նյութի ֆունկցիաները 47
Մարդու գործունեությունը և կենսոլորտի էկոլոգիան 49

III ԳԼՈՒԽ
ՀԱՂԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԸ ԵՎ ԴՐԱՆՑ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏ ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄՆ ՈՒ ՊԱՀՊԱՆՈՒՄԸ 58
Հողային ծածկույթի դերը Երկրի և մարդու կյանքում 58
Երկրագնդի հողային պաշարները: 60
Հայաստանի Հանրապետության հողային ռեսուրսները և օգտագործումը 61
Հողերի պահպանությունը էրոզիայից 63
Հողերի պահպանումը աղակալումից ու ճահճացումից 68
Հողերի պահպանումը քիմիական աղտոտումից 72
Շրջակա միջավայրի ռադիոակտիվ աղտոտումը և պահպանական միջոցառումները 77
Հողային պաշարների պահպանության և արդյունավետ օգտագործման հիմնախնդիրները նոր հողային հարաբերությունների պայմաններում 85
Հողային կադաստրի նշանակությունը հողերի արդյունավետ օգտագործման ու պահպանման գործում 89
Հողերի պահպանության իրավական հիմունքները 93

IV ԳԼՈՒԽ

ԶՐԱՅԻՆ ՊԱՇԱՐՆԵՐԸ ԵՎ ԴՐԱՆՑ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏ ՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ՈՒ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՈՒՂԻՆԵՐԸ 96
Զրի նշանակությունը բնության մեջ և մարդու կյանքում 96
Երկրագնդի ջրային պաշարները 99
Զրային ռեսուրսների աղտոտման աղբյուրները և պահպանության միջոցառումները 112
Հոսքաջրերի մաքրման մեթոդները 120
Զրերի կենսածին աղտոտումը և դրա էկոլոգիական ու սանիտարա-հիգիենիկ հետևանքները 125
Սևանա լճի ջրերի ներկա էկոլոգիական վիճակը և նրա էկոհամակարգի լավացման միջոցառումները 129
Զրային պաշարների պահպանության իրավական հիմունքները 134

V ԳԼՈՒԽ

ԲՈՒՍԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏ ՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ 138
Բուսականության դերը բնության ընդհանուր համակարգում և մարդու կյանքում 138
Հայաստանի Հանրապետության բուսական ծածկույթի տիպերը և դրանց պահպանության խնդիրները 146
Հայաստանի բուսականության «Կարմիր գիրքը» 162
Բույսերի ներմուծումը և բնության հաշվեկշիռը 168
Բուսական աշխարհի պահպանության իրավական հիմունքները 171

VI ԳԼՈՒԽ

ԱՆՏԱՌԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԸ, ԴՐԱՆՑ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՎԵՐԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ՈՒՂԻՆԵՐԸ 174
Անտառի բնապահպանական ու սոցիալ-տնտեսական նշանակությունը--Անտառային ռեսուրսների ձևավորման ու զարգացման առանձնահատկությունները Հայաստանում 175
Հիմնական էկոլոգատնտեսական համակեցությունները 183
Անտառային հազվագյուտ և արժեքավոր ծառաբույսերի պահպանությունը բնության հատուկ պահպանվող տարածքներում 194
Անտառների պահպանության ու հետագա բարելավման խնդիրներն ու ուղիները 199
ՀՀ անտառային օրենսդրությունը 206

VII ԳԼՈՒԽ

ՄԹՆՈԼՈՐՏԻ ՕԴԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒՄԸ 211
Մթնոլորտային օդի աղտոտման հիմնական աղբյուրները 213
Հայաստանի Հանրապետության մթնոլորտային օդի աղտոտվածության վիճակը 223

Մթնոլորտի աղտոտվածության էկոլոգիական հետևանքները 227
Մթնոլորտային օդի աղտոտումը կանխելու ուղիները 231
Մթնոլորտային օդի պահպանության իրավական հիմունքները 235

VIII ԳԼՈՒԽ

ԿԵՆԴԱՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՐՀԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՎԵՐԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ 242
Կենդանիների դերը բնության մեջ և մարդու կյանքում 242
Մրջյունները և բույսերը 247
Կենդանիները բույսերի սերմերի տարածողներ 249
Հայաստանի ֆաունայի հազվագյուտ ու անհետացող տեսակների պահպանության խնդիրները 252
Արդյունաբերական կենդանիների պաշարների պահպանության և վերարտադրության խնդիրները 279
Ոչ արդյունաբերական, բայց օգտակար կենդանիների պահպանությունը 288
Կենդանիների կլիմայավարժեցումը և բնության հաշվեկշիռը 289
Կենդանիների պահպանության իրավական հիմունքները 294

IX ԳԼՈՒԽ

ԸՆԴԵՐՔԻ ՊԱՇԱՐՆԵՐԻ ՇԱՀԱԳՈՐԾՈՒՄԸ ԵՎ ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐՆԵՐԸ
Ընդերքի ռեսուրսների շահագործումը և շրջակա միջավայրը 300
Բնական համալիրների պահպանության խնդիրները ընդերքի հարստությունների շահագործման պրոցեսում 307
Ընդերքի պաշարների արդյունավետ օգտագործման ու պահպանության իրավական հիմունքները 309

X ԳԼՈՒԽ

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՏՈՒԿ ՊԱՀՊԱՆՎՈՂ ՏԱՐԱԾՔՆԵՐԸ ԵՎ ԴՐԱՆՑ ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ 315
Հատուկ պահպանվող տարածքների բնապահպանական նշանակությունը 315

XI ԳԼՈՒԽ

ԲՆԱԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԳՈՐԾՈՆՆԵՐԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՄԱՐԴՈՒ ԱՌՈՂՋՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ 348

XII ԳԼՈՒԽ

ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ՄԵԽԱՆԻԶՄԸ 362

XIII ԳԼՈՒԽ

ՄԻՋԱԶԳԱՅԻՆ ՀԱՄԱԳՈՐԾԱԿՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԲՆԱԳԱՎԱՌՈՒՄ 372

XIV ԳԼՈՒԽ
ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎԵՐԱՀՍԿՈՒՄԸ 393
Էկոլոգիական մոնիթորինգ 393
Ագրոէկոլոգիական մոնիթորինգ 399

XV ԳԼՈՒԽ
ԳԼՈԲԱԼ ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐՆԵՐԸ 415
Համաշխարհային զարգացումը և էկոլոգիան 416
Կենսոլորտի և էկոհամակարգերի կայունության սահմանները 421
Կլիմայի փոփոխությունը և օզոնի հիմնախնդիրը 425
Շրջակա միջավայրի աղտոտումը և թափոնների հիմնախնդիրը 429
«Մաքուր ջրի» հիմնախնդիրը 435
Կենսաբազմազանության կորուստը 438
Մարդու առողջության էկոլոգիական հիմնախնդիրները 440
Համաշխարհային էկոլոգիական քաղաքականությունը 443
Միջազգային էկոլոգիական համագործակցությունը 447

Օգտագործված գրականություն 450

Հայրապետյան Էդուարդ Մելիքի, Հարությունյան Լևոն Վռամի,
Հարությունյան Վյաչեսլավ Սամսոնի, Վարդանյան Ժիրայր Հմայակի

ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

Երևան 2005

Айрапетян Эдуард Меликович, Арутюнян Левон Врамович,
Арутюнян Вячеслав Самсонович, Варданян Жирайр Амаякович

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Ереван 2005