

**Պ.Ս.Էֆենդյան, Ա.Ս.Եզեկյան
Ս.Զ.Թամոյան, Ա.Մ.Վարդանյան**

ԲՆԱԿԱՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳ ԵՎ ԿԱԴԱՍՏՐ

ԵՐԵՎԱՆ 2016

ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ
ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԱԶԳԱՅԻՆ ԱԳՐԱՐԱՅԻՆ ՀԱՄԱԼԱԱՐԱՆ

Պ.Ս.Էֆենդյան Ա.Ս.Եզեկյան
Ս.Զ.Թամոյան Ա.Մ.Վարդանյան

ԲՆԱԿԱՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳ ԵՎ ԿԱԴԱՍՏՐ

ԵՐԵՎԱՆ
ՀԱԱՀ
2016

ՀՏԴ 502/504:332(07)
ԳՄԴ 20.1
Բ 761

Հաստատված է Հայաստանի ազգային
ագրարային համալսարանի գիտական խորհրդի կողմից

Գրախոսներ՝ գ.գ.դ. Գ.Մ. Եղիազարյան
 գ.գ.դ. Յ.Ղ. Ղազարյան
 ա.գ.դ. Յ.Յա. Սայադյան

Խմբագիր՝ Ա.Ա. Խուրավերդյան

Բ 761 Բնական ռեսուրսների մոնիթորինգ և կադաստր: Ուսումնական ձեռնարկ/ Պ.Էֆենդյան, Ա.Եզեկյան, Ս.Թամոյան, Ա.Վարդանյան.-Եր.: ՀԱԱՀ, 2016.- 192 էջ:

Դասագիրքը գրված է «Բնական ռեսուրսների մոնիթորինգ և կադաստր» առարկայի ուսուցման ծրագրերին համապատասխան և նախատեսված է բուհերի ու քոլեջների ուսանողների, մասնագետների, ասպիրանտների համար:

Այն կհետաքրքրի նաև բնական պաշարների արդյունավետ օգտագործման հարցերով զբաղվող մասնագետներին և ոլորտի ղեկավարներին:

ՀՏԴ 502/504:332(07)
ԳՄԴ 20.1

ISBN 978-9939-54-927-9

- © Պ.Ա. Էֆենդյան, 2016թ.
- © Ա.Ս.Եզեկյան, 2016թ.
- © Ս.Զ. Թամոյան, 2016թ.
- © Ա.Մ. Վարդանյան, 2016թ.
- © Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան, 2016թ.

ՆԱԽԱԲԱՆ

Բնության վրա մարդու ներգործության հետևանքով ի հայտ եկած տարաբնույթ փոփոխությունները մարդկային հասարակությունից պահանջում են՝ մարդ - բնություն փոխհարաբերությունները կառուցել բնական գործընթացի խորը և բազմակողմանի վերլուծության հիման վրա: Ներկայումս արդեն նման վերլուծություններ կատարում են՝ ոչ միայն բնապահպանության, այլև բնօգտագործման ոլորտներում: Որպես գիտական ուղղություն, բնօգտագործման հիմնական խնդիրը մարդ-բնություն փոխհարաբերություններում արդյունավետ ուղիների որոնումն է, որը նպատակ ունի ապահովելու շրջակա միջավայրի բնականոն զարգացման ընթացքը:

Հավասարակշռված բնօգտագործում նշանակում է տնտեսական արդյունք ստանալու նպատակով՝ օբյեկտների վրա ներգործման ուղղվածությունն ընտրել բնական երևույթներին համապատասխան: Արդյունավետ կառավարելու համար պետք է ունենալ բնական օբյեկտների և մարդածին ազդեցության հետևանքով դրանց կրած փոփոխությունների վերաբերյալ բավարար տեղեկատվություն, կանխատեսելու՝ մարդու գործունեության հետևանքները բնական գործընթացների վրա: Իսկ մարդու միջամտությունն այդ գործընթացներին՝ պետք է հիմնավորված լինի բնական և բնօգտագործման համակարգերի անցյալի, ներկայի և ապագայի վերաբերյալ վստահելի ու ստույգ տեղեկություններով:

Վերջին տասնամյակներին մեծաքանակ տեղեկություններ են հավաքվել բնության մեջ տեղի ունեցած փոփոխությունների վերաբերյալ, սակայն դրանք տվյալներ չեն պարունակում բնական գործընթացների փոփոխությունների ընթացքի մասին: Այդ նկատառումով անհրաժեշտ է շրջակա բնական միջավայրի վիճակի վերաբերյալ պարբերաբար հիմնավոր դիտարկումներ կազմակերպել, գնահատելու՝ տեղի ունեցող փոփոխությունները, կանխատեսելու և ժամանակին նախազգուշացնելու՝ հնարավոր անցանկալի զարգացումները: Դա նշանակում է ստեղծել մշտական գործող դիտարկումների՝ մոնիթորինգի համակարգ:

Շրջակա միջավայրի վիճակի մոնիթորինգի համակարգն իր մեջ ներառում է կենսոլորտի մարդածին փոփոխությունների և միջավայրի աղտոտվածության աստիճանի վերաբերյալ դիտարկումներն ու հետազոտությունները, վիճակի գնահատումն ու կանխատեսումը, նպատակ ունենալով ապահովել բնական համակարգերի էկոլոգիական հավասարակշռությունը և զարգացման բնականոն ընթացքը:

Ներկայացվող ուսումնական ձեռնարկը հանդիսանում է այս ուղղությամբ մայրենի լեզվով առաջին փորձը: Դրա հրատարակման

անհրաժեշտությունն առաջացել է այն բանից հետո, երբ ՀՀ բուհերում, այդ թվում Հայաստանի ազգային ազրարային համալսարանում հաստատվեց «Բնական ռեսուրսների մոնիթորինգ և կադաստր» առարկայի դասավանդման ծրագիրը: Սույն ձեռնարկը ստեղծելով՝ հեղինակները նպատակ են ունեցել ուսումնական ծրագրի սահմաններում ներկայացնելու բնական ռեսուրսների մոնիթորինգ և կադաստր առարկայի՝ բնական ռեսուրսների պահպանության հիմնահարցերը, մոնիթորինգի սկզբունքները ու մեթոդները, դրա զարգացման ուղղությունները: Ձեռնարկում առանձին գլուխներով լուսաբանվում են հիմնական բնական ռեսուրսների՝ հողի, ջրի, օդի բուսական ու կենդանական աշխարհի մոնիթորինգների բովանդակությունը, դրանց պահպանության, արդյունավետ օգտագործման, վիճակի գնահատման և վերահսկողության ցուցանիշները:

Նյութը շարադրված է «Բնական ռեսուրսների մոնիթորինգ և կադաստր» առարկայի ուսումնական ծրագրի համապատասխան: Հիմնական տեսական և գործնական դրույթները մատուցվում են թվային տվյալների և աղյուսակների տեսքով, առանձին ներկայացված են յուրաքանչյուր բնական ռեսուրսի մոնիթորինգի ցուցանիշները:

Հաշվի առնելով, որ ներկայացրածը մայրենի լեզվով առաջին աշխատանքն է, անշուշտ, այն չի կարող զերծ լինել թերություններից և բացթողումներից: Հեղինակները երախտագիտությամբ կընդունեն բոլոր օգտակար դիտողությունները և դրանք հաշվի կառնեն ձեռնարկը վերահրատարակելիս:

Հեղինակները շնորհակալություն են հայտնում՝ բնական ռեսուրսների օգտագործման, պահպանման, բարելավման և մոնիթորինգի հարցերով զբաղվողներին, ՀՀ Բնապահպանության Նախարարության համապատասխան վարչությունների և բաժինների մասնագետներին սույն ձեռնարկի ստեղծման գործում օժանդակելու, անհրաժեշտ նյութեր տրամադրելու համար:

ՄԱՍ ԱՌԱՋԻՆ

ԳԼՈՒԽ 1 ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳԻ ՀԱՄԱԿԱՐԳ

1.1. Ընդհանուր տեղեկություններ մոնիթորինգի մասին

Մարդու գործունեության հետևանքով ի հայտ եկած կենսոլորտի վիճակի փոփոխությունների բացահայտման և գնահատման համար անհրաժեշտ է դիտարկումների համակարգ: Այն կրում է «մոնիթորինգի համակարգ» անունը, որի խնդիրն է ժամանակին բացահայտել բնական ռեսուրսների վիճակի փոփոխությունները, գնահատել, սպասվող բացասական զարգացումները կանխել և վերացնել դրանց հետևանքները:

«Մոնիթորինգ» հասկացությունն առաջին անգամ օգտագործվել է 1971թ. ՅՈՒՆԵՊ-ի (Շրջակա միջավայրի հարցերով գիտական կոմիտե) հատուկ հանձնաժողովի կողմից, որով սկիզբ դրվեց շրջակա միջավայրի վիճակի մոնիթորինգի համակարգերին:

Շրջակա միջավայրի մոնիթորինգն իրենից նեկայացնում է բնական միջավայրի և բնական ռեսուրսների վիճակի դիտարկումների համակարգ, որի նպատակն է՝ տարբերակել բնական գործընթացների և մարդու տնտեսական գործունեության հետևանքով առաջացած դրանց փոփոխությունները: Մոնիթորինգի համակարգը ներառում է գործունեության հետևյալ հիմնական ուղղությունները՝

- դիտարկվող օբյեկտի առանձնացում,
- առանձնացված օբյեկտի հետազոտում,
- օբյեկտի համար տեղեկատվական մոդելի կազմում,
- չափագրումների պլանավորում,
- օբյեկտի վիճակի գնահատում և տեղեկատվական մոդելի համաձայնեցում,

- օբյեկտի վիճակի փոփոխության կանխատեսում,
- մատչելի տեղեկատվության տրամադրում օգտագործողին:

Այսպիսով, մոնիթորինգը բնական միջավայրի վիճակի դիտարկումների, գնահատման և կանխատեսման համակարգ է, որն անհրաժեշտ տեղեկատվություն է ապահովում բնական միջավայրի օգտագործման, կառավարման և պահպանության միջոցառումների մշակման համար:

Արդյունավետ գնահատում և կանխատեսում ապահովելու նպատակով մոնիթորինգի համակարգում ներառում են շրջակա բնական միջավայրի աղտոտման, դրա հետևանքների և աղտոտող աղբյուրների վերաբերյալ դիտարկումները:

Շրջակա միջավայրի մարդածին փոփոխությունները գնահատելու ամենահարմար ձևը մոնիթորինգի համակարգում գործողությունների տարանջատումն է՝ դիտարկում, փաստացի վիճակի գնահատում, վիճակի կանխատեսում: Շրջակա միջավայրի վիճակի դիտարկումը և կանխատեսումը սերտորեն կապված են, քանի որ կանխատեսումը հնարավոր է միայն փաստացի վիճակի վերաբերյալ բավարար տեղեկատվության առկայությամբ: Կանխատեսման նախագծի մշակման ընթացքում հաշվի են առնում մի կողմից՝ գոյություն ունեցող նախագծերի և հաշվարկների հիման վրա շրջակա միջավայրի վիճակի փոփոխությունների օրինաչափությունները, իսկ մյուս կողմից որոշում են դիտարկումների ցանցը և բաղադրությունը:

Բնական միջավայրի վիճակի բնութագրման նպատակով կատարված դիտարկումներից կամ կանխատեսումներից ստացված տվյալները գնահատվում են մարդու գործունեության ընթացքում դրանց օգտագործման ոլորտին համապատասխան: Գնահատականը տրվում է մի կողմից գործունեության հասցրած ուղղակի վնասներով, իսկ մյուս կողմից՝ բնական պաշարների գնահատման գործում մարդու գործունեության համար լավագույն պայմանների ընտրությամբ:

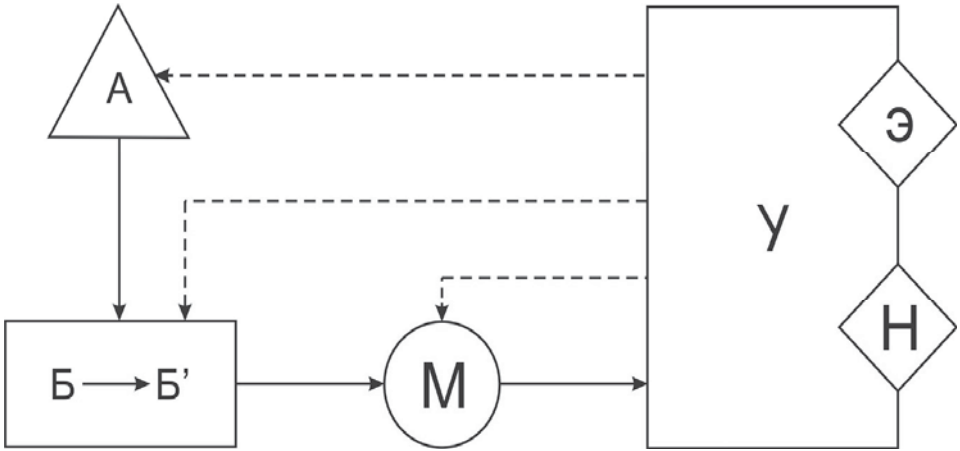
Բնական միջավայրի երկրատեղեկատվական համակարգերը, ինչպես նաև մարդածին փոփոխությունների մոնիթորինգի տեղեկատվական համակարգերը հանդիսանում են հասարակության և բնական միջավայրի փոխհարաբերությունների կառավարման համակարգի հիմնական բաղադրիչները, որոնք հաշվի են առնում տնտեսության զարգացումը պլանավորելիս և միջոցառումներ մշակելիս:

Կենսոլորտի գոյություն ունեցող և կանխատեսվող վիճակի գնահատման արդյունքներն իրենց հերթին հնարավորություն են տալիս ճշտելու դիտարկումների համար ենթակառույցներ ստեղծելու պահանջները, հիմնավորելու դրանց կազմը, ցանցը և մշակելու դիտարկումների մեթոդները:

Գծապատկեր 1-ում ներկայացված է բնական միջավայրի վիճակի կառավարման համակարգում մոնիթորինգի տեղը, պայմանականորեն տեղադրված են էներգիական և տեղեկատվական հոսքերը:

Մոնիթորինգի համակարգի օգնությամբ ստացվում է բնական միջավայրում տեղի ունեցող փոփոխությունների «լուսանկարը» սկզբնական վիճակով, այդ տեղեկատվությունը փոխանցվում է կառավարման բաժին (**Y**) հետագա լուծում տալու համար: Կախված գիտարտադրական (**H**) և տնտեսական հնարավորությունների (**Յ**) մակար-

դակից, հաշվի առնելով էկոլոգիական և տնտեսական գնահատականը, մշակվում են բնական միջավայրի վրա մարդածին ազդեցությունը սահմանափակելու և կրճատելու միջոցառումներ:

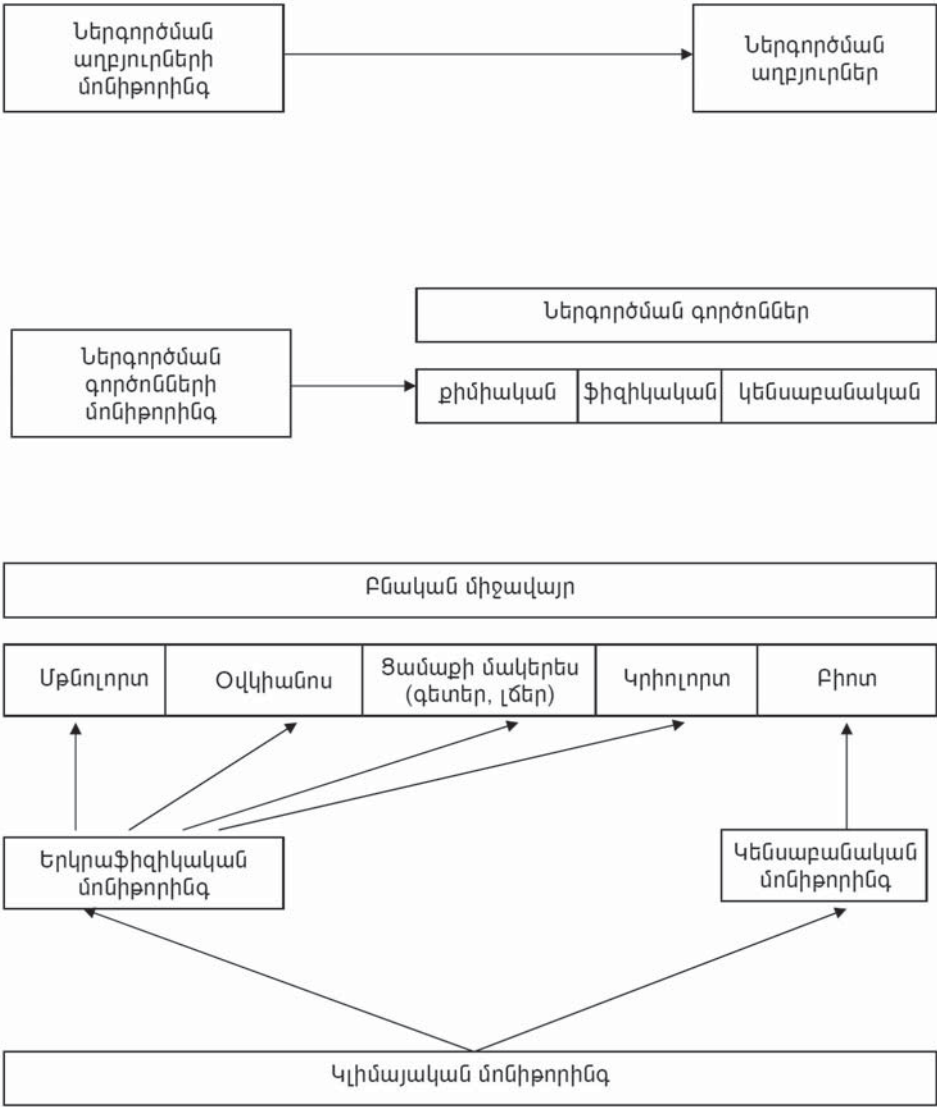


Գծ. 1 Մոնիթորինգի տեղը բնական միջավայրի կառավարման համակարգում

- Б** - կենսոլորտի տարրերի վիճակի մակարդակն է,
- A** - այն ենթարկվում է ներգործության,
- Б-Б'** - փոխում է դրությունը (վիճակը),
- M** - մոնիթորինգի համակարգ,
- Y** - կառավարման բաժին,
- Ի** - գիտաարտադրական մշակումների մակարդակ,
- Յ** - տնտեսական հնարավորությունների մակարդակ:

Պետք է նշել, որ բնական միջավայրի փաստացի և կանխատեսվող գնահատականը հանդիսանում է մոնիթորինգի բաղադրիչ մասը: Այն պետք է նույնացնել բնական միջավայրի կառավարման տարրերի հետ:

Գծապատկեր 2-ն իրենից ներկայացնում է մոնիթորինգի դասակարգման ուրվագիծը:



Գծ. 2 Մոնիթորինգի դասակարգման ուրվագիծ

1.2. Մոնիթորինգի նպատակը և խնդիրները

Բնական ռեսուրսների մոնիթորինգի համակարգի հիմնական նպատակը հանդիսանում է բնապահպանական գործընթացների կառավարման և էկոլոգիական անվտանգության համար հավաստի, ստույգ տեղեկատվության ապահովում, որի համար անհրաժեշտ է՝

- գնահատել էկոհամակարգերի և շրջակա միջավայրի ցուցանիշները,
- բացահայտել այդ ցուցանիշների փոփոխման պատճառները և գնահատել այդ փոփոխությունների հետևանքները,
- ստեղծել անցանկալի իրավիճակների վերացման համար միջոցառումների իրականացման նախադրյալներ և այլն:

Էկոլոգիական մոնիթորինգի հիմնական նպատակներն իրականացնում են՝ պահպանման, վերլուծման և կանխատեսման գործընթացներով: Դրանցից բացի, այն կարող է հիմնվել բնապահպանական որոշակի ծրագրային միջոցառումների, նախագծերի և միջազգային համաձայնագրերի իրականացման նպատակով անհրաժեշտ տեղեկատվության վրա:

Էկոլոգիական մոնիթորինգի հիմնական խնդիրներն են՝

- մարդածին ներգործության աղբյուրների դիտարկում,
- մարդածին ներգործության գործոնների դիտարկում,
- մարդածին գործոնների ազդեցության հետևանքով՝ բնական միջավայրի վիճակի փոփոխությունների դիտարկում,
- բնական միջավայրի վիճակի գնահատում,
- մարդածին ներգործության հետևանքով բնական միջավայրի փոփոխության կանխատեսում և գնահատում:

Բնական միջավայրի էկոլոգիական մոնիթորինգի համակարգը կարող է մշակվել առանձին արդյունաբերական տարածքների, քաղաքների, լանդշաֆտների, մարզերի, ֆիզիկաաշխարհագրական շրջանների, ջրհավաք ավազանների և ամբողջ հանրապետության մասշտաբով: Ըստ այդ հերթականության, էկոլոգիական իրավիճակի վերաբերյալ տեղեկատվության ընդհանրացման բնույթը և մեխանիզմը որոշվում է դրանց վիճակի մասին տեղեկատվության գրաֆիկական գնահատման միջոցով, որն իրենից ներկայացնում է առանձին տեղամասերի ու օբյեկտների վիճակի բնութագրման քարտեզագրական և նկարահանման հիմքեր: Այնուհետև մշակվում է պետական միասնական էկոլոգիական մոնիթորինգի նախագիծ, որի ընթացքում օգտագործում են ժամանակակից տեխնիկական և տեխնոլոգիական ծրագրեր:

ՉԼՈՒԽ 2

ԿԵՆՍՈՒՈՐՏ ԵՎ ԲՆԱԿԱՆ ՄԻՋԱՎԱՅՐ

2.1. Հասկացություն կենսոլորտի մասին

Կենսոլորտ - բիոսֆերա անվանումը ծագել է հունարեն «բիոս»՝ կյանք և «սֆերա»՝ ոլորտ բառերի միացումից և նշանակում է կյանքի ոլորտ: Վ.Ի. Վերնադսկու ձևակերպմամբ, կենսոլորտը երկրագնդի արտաքին թաղանթն է, որտեղ տարածված են կենդանի օրգանիզմները: Այն ընդգրկում է մթնոլորտի և քարոլորտի մի մասը, ջրոլորտն՝ ամբողջությամբ:

Կենսոլորտն իր մեջ ընդգրկում է բոլոր կենդանի օրգանիզմները (բույսեր, կենդանիներ, սնկեր, մանրէներ) և անկենդան բնության տարրերը, որոնք միջավայր են ծառայում կենդանի օրգանիզմների գոյության համար: Այլ կերպ ասած, կենսոլորտը կենդանի նյութն է՝ շրջակա միջավայրի հետ միասին:

Կենսոլորտի բաղադրամասերը խմբավորվում են՝

1. կենդանի նյութ - բույսեր, կենդանիներ, սնկեր, մանրէներ,
2. կենսածին նյութ - օրգանիզմների մնացորդներից կամ դրանց արտադրանքից (դետրիտներ) գոյացած նյութեր (նավթ, քարածուխ, գազ, տորֆ, կավիճ և այլն),
3. հանքային նյութ - երկրի կեղևը կազմող անօրգանական ծագման լեռնային ապարներ, որոնք չեն ենթարկվել օրգանիզմների ազդեցությանը,
4. կենսահանքային նյութ - հանքային նյութի և օրգանիզմների ազդեցությամբ դրանց քայքայման ու վերափոխման արդյունքում առաջած նյութերի խառնուրդ (հող, տիղմ, բնական ջրեր, որոշ նստվածքային ապարներ և այլն):

Կենդանի նյութը կենսոլորտում, ներկա տեղեկություններով, ներկայացված է շուրջ 1,8 մլն տեսակներով, որոնցից բուսատեսակները մոտ 6 անգամ պակաս են կենդանատեսակներից, իսկ կենսազանգվածով գերազանցում են շուրջ 2,5 հազար անգամ: Բույսերի ընտրողական կլանողական հատկության շնորհիվ կենսաբանական կարևոր սննդատարրերը կուտակվում են երկրի մակերևույթի կենսածին նստվածքային շերտերում, ինչպես նաև հողի հունուսային հորիզոններում: Բարձրակարգ քլորոֆիլակիթ բույսերը սինթեզում և կուտակում են օրգանական նյութեր, իսկ ստորակարգ, կազմաքանդող մանրէները քայքայում են այդ նյութերը:

Կենսոլորտում կենդանի նյութի մասնակցությամբ տեղի են ունենում բազմապիսի կենսաքիմիական, կենսաֆիզիկական և ֆիզիկաքիմիական երևույթներ, որոնց արդյունքում կենդանի նյութն իրական

նացնում է միջավայր գոյացնող և կարգավորող բացառիկ գործառույթներ, որոնք իրենց կարևորության շնորհիվ վերագրվում են ողջ կենսոլորտին:

Երկրի վրա կյանքի ծագման պահից օրգանական աշխարհի և անօրգանական նյութերի միջև հաստատվել է անմիջական կապ, որի հիմքը հանդիսացել է անկենդան նյութերից՝ կենդանի օրգանիզմներին անհրաժեշտ սննդի յուրացումը: Միաժամանակ, կենդանի օրգանիզմներն ազդելով անկենդան միջավայրի վրա, անընդհատ ընդլայնել են իրենց կենսական տարածքները, որի դրսևորումներից է, օրինակ, հողի կուտակիչ հորիզոնների ավելացումը: Այսպիսով, կենսոլորտն իր առաջացումով և բազմակողմանի վերափոխումներով պարտական է ամենից առաջ կենդանի նյութի ներգործությանը:

Բույսերը, կենդանիները և մանրէները բնության մեջ հանդես են գալիս տեղախմբերով (պոպուլյացիա), որոնց համատեղ կեցությունն անվանում են համակեցություն՝ ցենոզ: Այն գտնվում է շրջակա միջավայրի անկենդան բաղադրիչների հետ անմիջական շփման և մշտական փոխներգործության մեջ: Համակեցությունները բնության անկենդան բաղադրիչների հետ կազմում է մեկ ամբողջություն, որը կոչվում է կենսատերկրահամակեցություն (բիոգեոցենոզ): Այն, ինչպես՝ էկոհամակարգը, միջավայր է, որտեղ իրականանում է կենսածին տարրերի կենսաբանական շրջապտույտը:

Էկոհամակարգերի գործունեության օրինաչափությունների ճանաչողությունը մարդու համար հսկայական գործնական նշանակություն ունի: Այն հնարավորություն է տալիս որոշակի միջոցառումներ մշակել բնության պահպանության և բնական ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործման համար:

Էկոհամակարգը զբաղեցնում է աշխարհագրական որոշակի տարածք, որն ինչ-որ առումով նման է աշխարհագրական լանդշաֆտին: Այն հանդիսանում է կենսոլորտի կարևոր բաղադրիչ մասը: Լանդշաֆտը որոշակի տարածք է, ֆիզիկաաշխարհագրական եզակի տարր՝ իր ծագման ու զարգացման պատմությամբ: Այն ունի միատարր երկրաբանական հիմք, միատիպ ռելիեֆ, ընդհանուր կլիմա, երկրաբանական պայմաններ, կենսահամակեցությունների, հողերի միանման զարգացում և բաղադրիչների օրինաչափ կազմ՝ միատարր ֆիզիկաաշխարհագրական պայմաններով, ֆլորայով, ֆաունայով, տեղումներով և այլն:

Ուսումնասիրելով լանդշաֆտների բնական և մարդածին փոփոխությունները, մոնիթորինգային դիտարկումների միջոցով մարդը կարող է նպատակասլաց կերպով վերակառուցել բնությունը, բարելավել շրջակա միջավայրը և բարձրացնել կենսոլորտի կենսաբանական արտադրողականությունը:

2.2. Կենսալորտը մարդու կենսագործունեության միջավայր: Կենսալորտի էկոլոգիան

Մարդը թեև բնության վրա ներգործել է իր գոյության առաջին օրից, սակայն սկզբնական շրջանում ենթակա է մնացել բնական երևույթների ազդեցությանը: Այդ պարագայում մարդու ազդեցությունը էկոհամակարգերի վրա եղել է միանգամայն աննկատ՝ շատ թույլ և դանդաղընթաց, ներգործության տեխնիկական միջոցների պարզունակության համապատասխան: Մարդու աշխատանքային գործունեությանը բնությանը հասցրած վերքերը համեմատաբար շուտ ապաքինվել են: Բնության կենսաբանական ռեսուրսները գրեթե ամբողջովին վերականգնվել են և հավասարակշռությունը պահպանվել է համապատասխան մակարդակի վրա:

Միջին դարերում, անգամ 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 մարդածին ազդեցությունը ծավալվել է ոչ մեծ՝ սահմանափակ տարածքներում և լայն մասշտաբներ չի ընդգրկել:

Բնության մարդածին փոփոխությունների վրա մարդը գրեթե ուշադրություն չի դարձրել ոչ միայն այդ ուղղությամբ շատ քիչ գիտելիքներ ունենալու, այլև փոփոխությունների աննշանության պատճառով: Չափավոր է օգտագործել բնական հարստությունները՝ կենսառեսուրսները, ընդերքն ու երկրի մակերևույթի զանազան օգտակար հանածոները ջուրը, օդը: Մարդն իրեն դրսևորել է որպես բնության հարազատ զավակ և հավատարիմ ծառա: Սակայն, դարերի ընթացքում, քաղաքակրթության զարգացմանը զուգընթաց մարդը սկսել է ազատվել բնական միջավայրի կախվածությունից, միաժամանակ, քայլ առ քայլ մեծացրել իր ներգործությունը բնության բաղադրիչների ու գործընթացների վրա:

Մարդն աստիճանաբար տարածվել և բնակություն է հաստատել գրեթե ամբողջ երկրագնդի վրա, հարմարվելով միջավայրի տարբեր պայմաններին, իսկ պահանջները բավարարելու համար ընդլայնել է մոլորակի կենսաբանական ռեսուրսներից օգտվելու հնարավորությունները: Այսպիսով, մարդը սկսել է միջամտել բնական գործընթացներին, իշխող ազդեցություն ունենալ ամբողջ բուսական ու կենդանական աշխարհի վրա:

Մարդու տնտեսական ներգործության ակտիվացումը հնարավորություն է ստեղծել ավելի լայն չափերով օգտվել բնական ռեսուրսներից, հանքային հանածոներից, հողերից, ջրային ու ցամաքային

կենդանիներից, բուսական աշխարհից և այլն: Իսկ երկրագործության զարգացմամբ լայնամասշտաբ գրոհ է սկսել անտառների, տափաստանների, ճահիճների, անգամ՝ անապատների ուղղությամբ:

Մարդու ակտիվ ներգործության շնորհիվ բնական լանդշաֆտները սկսեցին վերածվել վերափոխված՝ մարդածին (արդյունաբերական և գյուղատնտեսական) լանդշաֆտների: Արտադրական գործունեության զարգացմանը զուգընթաց, մարդը սկսեց ավելի ինտենսիվորեն ներգործել բնության վրա, ավելի շատ բնական ռեսուրսներ օգտագործել:

Բնության վրա մարդու առավել ակտիվ ներգործությունը սկսվել է 19-րդ դարի կեսերին, երբ արագ թափով սկսեց զարգանալ արդյունաբերությունը, ուժեղացավ բնական հարստությունների շահագործումը, հանքային հանածոների՝ քարածխի, նավթի, երկաթի ու այլ հանքատեսակների օգտագործումը և դրա հետ կապված՝ հաղորդակցության ուղիների՝ ճանապարհների, երկաթուղիների կառուցումը, փոխադրամիջոցների նոր ձևերի ստեղծումը և այլն: Բնության մեջ աննախադեպ փոփոխություններ առաջ բերեց ներքին այրման շարժիչների հայտնագործումը, որը հանգեցրեց հսկայաքանակ վառելիքաէներգիական ռեսուրսների սպառման:

Հետագայում գիտատեխնիկական առաջընթացն էլ ավելի մեծացրեց բնական ռեսուրսների շահագործման ծավալներն ու ոլորտներն ընդլայնելու հնարավորությունները, որը դրսևորվեց՝ ուրանի և այլ ռադիոկտիվ տարրերի ատոմի միջուկի տրոհումից ստացված էներգիայի յուրացումով, տիեզերական տեխնիկայի զարգացումով, նոր արդյունաբերական համալիրների ստեղծումով և այլն:

Նման խոշոր, թռիչքային փոփոխությունները նպաստեցին բնության վրա մարդածին ճնշման շարունակական մեծացմանը: Սակայն, գիտատեխնիկական այդ առաջընթացը փոխեց նաև մարդու և բնության փոխհարաբերությունների բնույթն ու ուղղվածությունը, ինչպես նաև բնական հարստությունների շահագործման եղանակներն ու տեմպերը: Մարդու ներգործությունը շրջակա միջավայրի վրա սկսեց ավելի ակնառու դառնալ, և մարդ-բնություն փոխհարաբերություններում սկսվեց միանգամայն նոր փուլ, նոր բովանդակությամբ: Սակայն, բնության օրենքները խորությամբ ըմբռնելու պակասն իրեն երկար սպասել չսովեց և բնության ուժերին ու հարստություններին առավելագույնս տիրանալու մարդու ձգտումը ծնեց էկոլոգիական հիմնախնդիրներ, որոնց սահմաններն ու տարածման մասշտաբները, խորությունը, շարունակում են մեծանալ, համամոլորակային ընդգրկում ստանալ:

Նոր էներգակիրների (միջուկային վառելիք) հայտնագործումը և ավանդականի (նավթ, գազ, տորֆ, քարածուխ և այլն) հետ դրանց

այրուհի, ինչպես նաև քիմիական սինթեզի ճանապարհով ստացված արհեստական՝ հատկապես բարձրամոլեկուլային միացություններից առաջացած թափոններն ու դրանց այրուհի մարդկության համար էկոլոգիական նոր խնդիրներ ծնեցին: Կենսոլորտում սկսեցին կուտակվել հսկայաքանակ թափոններ և դրանց այրման ընթացքում առաջացած մի շարք վնասակար նյութեր: Հարցի լրջությունը պարտադրում է՝ բնության բարիքներից օգտվող, բնությունն իր կարիքների համար շահագործող մարդուն անհապաղ քայլեր ձեռնարկել այն պահպանելու համար: Մարդն այսօր պարտավոր է ղեկավարվել բնություն օրենքներով, ապրել մոլորակի վրա՝ խստագույն կերպով հաշվի առնելով բնության պահանջները:

Քաղաքակրթության ներկա փուլում մարդածին փոփոխությունների արագությունը խիստ մեծացել է, ինչը մոլորակի վրա, ամենուր՝ էկոհամակարգերում էկոլոգիական լարվածություններ է ստեղծվել: Դա, առանձնապես, առնչվում է բնական ռեսուրսների անխնա օգտագործմանը, մանավանդ, որ դրանց մի ստվար մասն անսպառ չէ: Որոշ գիտնականներ նույնիսկ այն կարծիքն են հայտնում, որ դրանք արագորեն սպառվում են, և մարդկությունը կանգնելու է իսկական աղետի առաջ: Սակայն պետք է նկատել, որ երկրագնդի տարբեր մասերում կան հանքավայրերի ու էներգակիր ռեսուրսների չհայտնաբերված պաշարներ, երկրի խոր ընդերքի և տիեզերական էներգիայի պաշարներ, որոնք ներկայում անմատչելի են, իսկ ապագայում, անշուշտ, օգտագործման ենթակա կլինեն: Դրանց հետ միասին ջերմամիջուկային ռեակցիայի, արեգակի ճառագայթման, քամու և էներգիայի այլ աղբյուրների օգտագործումը մարդկության առջև նոր հնարավորություններ կբացեն, այնպես, որ անհիմն է ապագայում էներգիական ճգնաժամի մտավախությունը:

Անհիմն է նաև տագնապն այն մասին, որ մոլորակի բնակչությունն անհրաժեշտ սննդի բացակայության հետևանքով սովի կմատնվի: Իրականում, մարդկությունն իր տրամադրության տակ ունի հսկայական ռեսուրսներ ու հնարավորություններ՝ ապագայում ևս իրեն լիարժեք սննդով ապահովելու համար:

Անշուշտ, մարդը կորոնի ու կզոնի ուղիներ և միջոցներ՝ իր գոյությունը մոլորակի վրա պահպանելու համար: Սակայն, այլ հարց է՝ բնության մարդածին փոփոխությունը, բնության համար խորթ, նոր էկոլոգիական պայմանների ստեղծումը, որի համար լրջորեն մտահոգվելու անհրաժեշտություն կա: Մի շարք զարգացած երկրներում արդյունաբերական ու տեխնիկական նպատակներով ծախսվում է ավելի շատ թթվածին, քան արտադրվում է բույսերի ֆոտոսինթեզի շնորհիվ: Շրջակա միջավայր են արտանետվում բիոտի համար վտանգավոր քանակի բազմաթիվ վնասակար նյութեր (ծանր մետաղներ,

ռադիոնուկլիդներ և այլն), սինթետիկ նյութեր, ինչպես օրինակ՝ պեստիցիդներ: Վերջինները սինթետիկ օրգանական բարդ միացություններ են, կենսոլորտի համար օտար նյութեր, որոնք կենսաբանական քայքայման չեն ենթարկվում՝ քայքայող մանրէներ բնության մեջ չկան: Հետևաբար դրանք կայուն են և թափանցելով սննդային շղթա՝ կուտակվում են կենդանի օրգանիզմներում, պատճառ դառնալով ուռուցքածին ու մուտածին հիվանդությունների:

Վիճակագրության ժամանակակից տվյալներով՝ ներկայումս տարեկան մթնոլորտ են մուտք գործում 14 մլդ տոննա ածխաթթու գազ, 0,5-1,0 մլդ տոննա գազային և աերոզոլային բնույթի զանազան միացություններ: Շրջակա միջավայր են արտանետվում շուրջ 3,5 մլդ տոննա զանազան թափոններ, ընդերքից արդյունահանվում է 100 մլդ տոննա հանքանյութ, հող են մտցվում 300 մլն տոննա հանքային պարարտանյութեր, օգտագործվում են 4 մլն տոննա թունաքիմիկատներ, այրվում է 7 մլդ տոննա պայմանական վառելիք (քարածուխ, նավթ, գազ) և այլն: Այդ ամենը կենսոլորտում ստեղծում է էկոլոգիական հավասարակշռության էական խախտումներ, որը և պահանջում է բնության ու մարդու փոխհարաբերության հարցում միանգամայն նոր մոտեցում, նոր ռազմավարություն:

Ներկայումս առաջնահերթ նշանակություն են ստանում անթափոց՝ փակ շրջափոխային արտադրության կազմակերպումը, գյուղատնտեսության, արդյունաբերության, էներգետիկայի և տնտեսության այլ ճյուղերի զարգացումը՝ երկարամյա ու հեռանկարային կանխատեսումներով, անպայման հաշվի առնելով մարդու տնտեսական գործունեության էկոլոգիական հետևանքները: Անհրաժեշտ է բնության և հասարակության միջև հաստատել այնպիսի հարաբերություններ, որոնք չեն խախտում բնության բաղադրամասերի հավասարակշռային վիճակը:

Էկոլոգիական հիմնախնդիրների լուծման գործում վերին աստիճանի կարևոր է բնական ռեսուրսների օգտագործման նկատմամբ համալիր մոտեցումը: Այդ ընթացքում պետք է անպայման հաշվի առնել կենսոլորտի, էկոհամակարգերի և դրանց առանձին բաղադրամասերի փոխադարձ կապն ու փոխապայմանավորվածությունը: Այս կամ այն բնական ռեսուրսը՝ ջուրը, անտառը, ընդերքը և այլն, օգտագործելիս անհրաժեշտ է հաշվի առնել տնտեսության բոլոր ճյուղերի պահանջներն ու շահերը: Օրինակ, ջուրը՝ սոսկ ջուր չէ, որը կարելի է օգտագործել էլեկտրակայանները աշխատացնելու համար կամ նավագնացության, փայտանյութի տեղափոխման ու այլ նպատակներով, որոնց դեպքում ջրի աղտոտվածությունը բացասական ազդեցություն չունի արտադրության վրա: Ջուրը, միաժամանակ, միջավայր է ձկների ու ջրային այլ կենդանիների, ջրլող թռչունների համար, այն օգտագործ-

վում է խմելու և դաշտերը ոռոգելու նպատակով, կենսածին նյութերի կուտակման, տեղափոխման ու վերաբաշխման միջոց է և այլն:

Մեկ այլ օրինակ՝ անտառը միայն փայտանյութի ու քիմիական արտադրության համար հումքի աղբյուր չէ: Այն նաև թթվածնի աղբյուր է, միջավայր՝ պտուղների ու հատապտուղների աճման, մսի, ճարպի ու մորթու արտադրության, ապաստարան՝ կենդանիների համար և այլն: Այն ջրակարգավորիչ և հողապաշտպան կարևոր ֆունկցիա է կատարում, տեղական կլիմա է ձևավորում, ունի սանիտարական և առողջապահական նշանակություն և այլն:

Ընդերքի արդյունահանումը ամենևին էլ միայն հանքային հարստությունների, էներգառեսուրսների շահագործում չէ: Այն միջավայրում առաջացնում է բուսական ծածկոցի, ռելիեֆի ու այլ բաղադրիչների վիճակի էական փոփոխություններ, արտադրական թափոնների կուտակում, կենդանական և բուսական՝ բնականից տարբեր նոր համակեցությունների ստեղծում և այլն:

Այսպիսով, անտառի, ջրի, ընդերքի, կամ բուսակենդանական աշխարհի նշանակությունն ու դերը մարդու կյանքում բազմակողմանի ու բազմաբովանդակ է, որն անհրաժեշտաբար պետք է հաշվի առնել դրանց առնչվելիս:

Միաժամանակ, պետք է ասել նաև, որ բնապահպանության համամոլորակային հիմնախնդիրները կրում են ոչ միայն էկոլոգիական, այլև սոցիալական բնույթ, և ստեղծված էկոլոգիական բարդ խնդիրները հետևանք են նաև մարդու սոցիալական անապահով վիճակի:

2.3. Բնական միջավայրի ներկա վիճակը

Բնության մեջ կենդանի նյութի (բույսեր, կենդանիներ, սնկեր, մանրէներ) ձևավորման և շարժման երևույթներն ուղեկցվում են հսկայաքանակ նյութերի և էներգիայի շրջանառությամբ: Կենդանի նյութի մասնակցությամբ արտադրվող և շրջանառվող նյութերի կենսաբանական շրջանապտույտը, երկրաբանական երևույթների համեմատ, կատարվում է բարձր ինտենսիվությամբ: Դա զգալիորեն ավելացել է երկիր մոլորակի զարգացման պատմական փուլում, քաղաքակրթության առաջընթացին համապատասխան: Վաղնջական ժամանակներից՝ երկրագործության նպատակով անտառների այրումը, վայրի կենդանիների անխնա որսը, պատերազմները և մարդածին այլ արհավիրքներ ամբողջական կենսահամակեցությունների և առանձին տեսակների ոչնչացման, տարածաշրջանների անապատացման պատճառ դարձան: Միջին դարերում, արդյունաբերության զարգացմանը զուգընթաց, մարդկությունը մեծացրել է միջավայրին իշխելու կարողությունը, իր

հարաճյուն պահանջների բավարարման համար մեծ քանակությամբ կենդանի, օրգանական և հանքային նյութերի օգտագործումով:

Բնակչության թվի աճին համապատասխան շարունակվում են զարգանալ գյուղատնտեսությունը, արդյունաբերությունը, շինարարությունը, տրանսպորտը, պատճառ դառնալով անտառային հսկայական զանգվածների ոչնչացման, հողային ծածկույթի դեգրադացման և էրոզիայի զարգացման, կենսաբազմազանության կրճատման՝ Եվրոպայում, Ասիայում, Աֆրիկայում, Ամերիկայում:

Արդյունաբերական ձեռնարկությունների շինարարությունն ու շահագործումը, օգտակար հանածոների արդյունահանումը լուրջ փոփոխություններ է առաջացրել շրջակա միջավայրում, խախտելով բնական լանդշաֆտների կառուցվածքը, տարաբնույթ նյութերով աղտոտելով՝ հողը, ջրային էկոհամակարգերը և մթնոլորտային օդը: Իսկ էներգիայի և նյութական ռեսուրսների օգտագործման ինտենսիվությունն աճում է բնակչության թվին համեմատական, որոշ դեպքերում էլ՝ առաջ է անցնում:

Մարդու գործունեության հետևանքով կենսոլորտի աղտոտումը, բնական էկոհամակարգերի քայքայումը, երկրի մակերևույթի կառուցվածքային փոփոխությունները, կլիմայի մարդածին փոփոխությունը հանգեցնում են բնության անսպառ ռեսուրսների որակի վատացման, վերականգնվող ռեսուրսների՝ աղքատացման: Որպես օրինակ՝ մթնոլորտում ածխաթթու գազի (CO_2) բնական պաշարը կազմում է մոտ 50000 մլդ տոննա, մինչդեռ դրա մարդածին արտանետումները գերակշռում են բնական պաշարները: Ամեն տարի տարբեր վառելանյութերի այրումից մթնոլորտ է արտանետվում մոտ 14 մլդ տոննա ածխաթթու գազ, կրճատելով թթվածնի համապատասխան քանակությունը: Ածխաթթվի խտության մեծացումն ուղեկցվում է աէրոզոլի (փոշու մասնիկներ, մուր և այլն) քանակի մեծացումով, որը հանգեցնում է կլիմայի փոփոխության, խախտելով կենսոլորտի հավասարակշռությունը:

2.4. Բնական միջավայրի աղտոտումը

Մարդու գործունեության հետևանքով, կամ բնական երևույթների ազդեցությամբ՝ միջավայրի նոր նյութներով, էներգիայով համալրումը կոչվում է աղտոտում: Աղտոտիչները տվյալ տարածքում անհրաժեշտ էկոլոգիական գործառույթ չունեն, ընդհակառակը, հանդիս են գալիս որպես վնասակար գործոն, խանգարով էկոհամակարգերի գործունեությանը, վատացնելով միջավայրի որակը, ազդելով մարդու ապրելակերպի, կամ գործունեության վրա: Աղտոտիչ հասկացությամբ բնութագրվում են այն մարմինները, նյութերը, էներգիան, երևույթները,

գործողությունները, որոնք տարածության մեջ, տվյալ ժամանակամիջոցում, իրենց քանակով ու բնույթով խորթ են այդ միջավայրին, և կարող են էկոհամակարգը դուրս բերել հավասարակշռության վիճակից:

Աղտոտող նյութերի էկոլոգիական ազդեցությունը կարող է տարբեր կերպ դրսևորվել: Այն կարող է ի հայտ գալ՝ ինչպես առանձին կենսահամակարգերի, այնպես էլ ամբողջ կենսոլորտի մակարդակով:

Օրգանիզմների մակարդակով կարող են տեղի ունենալ ֆիզիոլոգիական գործունեության և վիճակի փոփոխություններ՝ աճի ու զարգացման թուլացում, բնական միջավայրի անբարենպաստ պայմանների հանդեպ դիմադրողականության անկում և այլն:

Կենսաբանական առանձին տեսակների տեղախմբի (պոպուլյացիա) մակարդակով՝ աղտոտումը կարող է փոխել առանձնյակների թվաքանակը, խտությունը, ծնելիությունը և մահացությունը, տարածման արեալը և այլ ցուցանիշներ:

Կենսահամակեցության մակարդակով աղտոտումն ազդում է համակեցության կազմի և ֆունկցիայի վրա, ընդ որում, նույն աղտոտիչ նյութը տարբեր կերպ է ազդում տարբեր խմբակցությունների: Դրան համապատասխան փոխվում է կենսահամակեցությունում տեղախմբերի քանակական հարաբերակցությունը, որը կարող է հանգեցնել տեսակի ոչնչացման կամ էլ նոր տեսակի հայտնվելուն:

Տարբերում են բնական և մարդածին աղտոտումներ: Բնական աղտոտումը տեղի է ունենում բնական պատճառներով՝ քամիների, հրաբուխների, երկրաշարժերի, ջրահոսքերի, հրդեհների հետևանքով: Մարդածին աղտոտումն առաջանում է մարդու գործունեության հետևանքով: Ներկայումս մարդածին աղտոտման ընդհանուր ազդեցությունը մի քանի անգամ գերազանցում է բնականին: Այսպես, բնական աղբյուրները մեկ տարում մթնոլորտ են արտանետում 30 մլն տոննա ազոտի օքսիդներ, իսկ մարդածին աղբյուրները՝ 35-50 մլն տոննա, ծծմբի երկօքսիդը համապատասխանաբար՝ 30 մլն տոննա և 150 մլն տոննա: Մարդու գործունեության հետևանքով կենսոլորտ մուտք գործող կապարը 10 անգամ ավելին է բնական գործընթացների համեմատությամբ:

Բնական միջավայրում մարդու գործունեության հետևանքով հայտնված աղտոտիչ նյութերը և դրանց թողած ազդեցությունը բազմազան են: Այդպիսի աղտոտիչների թվին են դասվում ածխածնի, ծծմբի, ազոտի միացությունները, ծանր մետաղները, տարբեր օրգանական նյութերը, արհեստական սինթեզված նյութերը, ռադիոակտիվ տարրերը և այլն: Ընդ որում, աղտոտվում են ինչպես ցամաքային, այնպես էլ ջրային տարածքները: Օրինակ, ամեն տարի համաշխարհային օվկիանոս թափվող նավթի քանակը գնահատվում է 10 մլն տոննա, որը ջրի

մակերեսին ձևավորում է բարակ շերտ, արգելակելով ջրաէկոհամակարգի և մթնոլորտի միջև տեղի ունեցող զազափոխանակությունը: Ավելի ուշ՝ նավթը ներթափանցելով ջրի խորքային շերտեր, կուտակվում է հատակային նստվածքում, խաթարելով ջրային կենդանական և բուսական օրգանիզմների բնականոն վիճակն ու գործունեությունը:

Նավթից բացի օվկիանոս են թափվում մեծ քանակությամբ կենցաղային ու արդյունաբերական հոսքաջրեր, որոնք պարունակում են բարձր հիվանդածին հատկություններով օժտված վտանգավոր աղտոտիչ նյութեր, ինչպիսիք են ծանր մետաղները՝ արճիճը, սնդիկը, մկնդեղը, կադմիումը, ցինկը, պղինձը և այլն: Շատ դեպքում այդ նյութերի խտությունը թույլատրելի նորմերը գերազանցում են տասնապատիկ անգամ:

Յուրաքանչյուր աղտոտիչ նյութ որոշակիորեն է ազդում բնության այս կամ այն բաղադրիչի՝ այս կամ այն գործունեության վրա, և այդ նկատառումով՝ դրանց արտանետումը միջավայր խստորեն պետք է վերահսկել: Ընդ որում, աղտոտիչների սահմանային թույլատրելի արտանետման (ՍԹԱ) և սահմանային թույլատրելի խտության (ՍԹԽ) մակարդակը հաստատվում է օրենսդրորեն:

Սահմանային թույլատրելի արտանետումը (ՍԹԱ) միավոր ժամանակում առանձին աղբյուրից արտանետված աղտոտող նյութերի այն քանակությունն է, որից ավելին՝ շրջակա միջավայրում առաջացնում է անցանկալի հետևանքներ կամ վտանգում մարդու առողջությունը:

Բնական միջավայրում վնասակար նյութերի հաստատագրված նորմերը վերահսկում և պարզաբանում են տարածքային կառավարման համակարգերում գործող մոնիթորինգի հատուկ ծառայությունները: Դրանց դերը կարևոր է մեծ քաղաքներում, քիմիական ձեռնարկությունների, ատոմային էլեկտրակայանների և այլ արդյունաբերական օբյեկտների շրջակայքի համար: Եթե խախտվում են բնական միջավայրի պահպանության նորմերը, մոնիթորինգի ծառայություններին նախազգուշական միջոցառումներ կիրառելու իրավունք է վերապահվում, ընդհուպ այդպիսի ձեռնարկությունների գործունեության դադարեցումը:

Քաղաքակրթության զարգացման վաղ ժամանակներում մարդն իր պահանջների բավարարման համար օգտագործել է մոտ 20 քիմիական տարր, իսկ ներկայում օգտագործվում է 100-ից ավելի, համարյա՝ քիմիական տարրերի պարբերական աղյուսակի բոլոր տարրերը: Ամեն տարի ընդերքից արդյունահանվում է մոտ 100 մլդ տոննա հանքանյութ, վառելանյութ, քիմիական պարարտանյութի հումք և այլն: Որոշ մասնագետների գնահատմամբ, օգտակար հանածոների արդյունահանման ժամանակակից տեմպերի պահպանման դեպքում

նավթի պաշարները կբավարարեն՝ 30, գազի՝ 50, քարածխի՝ 200, ալյումինի՝ 500-600, երկաթի՝ 250, ցինկի՝ 25, արծիճը՝ 20 տարի և այլն:

Բնական ռեսուրսների անխնա օգտագործման և բնական միջավայրի էկոլոգիական վիճակի վատացման նման միտումներ նկատվում է մեր մոլորակի բոլոր տարածաշրջաններում: Եվ այս պարագայում բնապահպանական ուղղվածության առանձին ձեռնարկումներ, չեն կարող նկատելիորեն փոխել քաղաքակրթության վնասակար ազդեցությունը կենսոլորտի վիճակի վրա:

2.5. Բնական միջավայրի որակի նորմավորումը

Հայաստանի Հանրապետության բնության պահպանության օրենսդրության համապատասխան, իրականացվում է շրջակա միջավայրի որակի նորմավորում, նպատակ ունենալով հաստատելու ներգործության սահմանային թույլատրելի մակարդակ, որը երաշխավորում է բնակչության էկոլոգիական անվտանգությունը, գենոֆոնդի պահպանումը, բնական ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործումը և դրանց վերարտադրությունը մարդու գործունեության զարգացման պայմաններում:

Բնական միջավայրի վրա մարդածին ներգործությունն ասելով՝ հասկանում են գործողություններ, որոնք իրականացվում են տնտեսական, վերականգնողական և մշակութային գործունեությամբ: Դրանք բնական միջավայրում առաջացնում են ֆիզիկական, քիմիական, կենսաբանական փոփոխություններ:

Շրջակա միջավայրի էկոլոգիական նորմավորումը նպատակ ունի ճշտելու էկոհամակարգերի ծանրաբեռնվածության թույլատրելի աստիճանը: Իսկ ծանրաբեռնվածությունը թույլատրելի է համարվում, եթե դրա ներգործությամբ բնական էկոհամակարգի նորմալ վիճակից դիտված շեղումները չեն գերազանցում բնական փոփոխություններին, հետևապես՝ կենդանի օրգանիզմների վրա չեն թողնում անցանկալի հետևանքներ, չեն վատացում միջավայրի որակը:

Բնական միջավայրի, սնդի և կերի որակի նորմերը հաստատվում են վնասակար նյութերի «ներգործության շեն» կոչված կոնցենտրացիայի հիման վրա: «Ներգործության շենը» վնասակար նյութերի այն նվազագույն քանակն է, որից ավելին ազդեցության հետևանքով օրգանիզմներում տեղի են ունենում անցանկալի փոփոխություններ և օրգանիզմը դուրս են գալիս ֆիզիոլոգիական ու հարմարվողականության ռեակցիայի սահմաններից, կամ էլ օրգանիզմում ի հայտ են գալիս հիվանդագին երևույթներ:

Վնասակար ներգործության նորմավորումը սահմանվում և հաստատվում է բնական միջավայրի պահպանման լիազորված հատուկ պետական մարմինների կողմից: Այն սահմանում է հիգիենիկ հսկողություն, որը բարելավվում է գիտության և տեխնիկայի զարգացմանը զուգընթաց, հաշվի առնելով միջազգային չափանիշները:

Նորմավորման համակարգում առանցքային դեր ունի վնասակար նյութերի սահմանային թույլատրելի խտությունը (ՍԹԽ): Դա համապատասխանում է նյութերի այն նորմին, որն հաստատագրվում է միավոր ծավալում (օդ և ջուր), զանգվածում (սննդամթերք, հող) կամ մակերեսում (աշխարհագրական տարածք):

ԳԼՈՒԽ 3

ԲՆԱԿԱՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ԴԱՀՂԱՆՈՒԹՅՈՒՆ, ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳ ԵՎ ԿԱԴԱՍՏՐ

3.1. Բնական ռեսուրսների պահպանություն

Մարդը շրջակա միջավայրին մշտապես վերաբերվել է, հիմնականում՝ որպես բնական ռեսուրսի աղբյուր: Չնայած դրան, հազարամյակներ շարունակ մարդու գործունեությունը զգալի բացասական ազդեցություն չի ունեցել կենսոլորտի վրա: Սակայն, վերջին երկու հարյուրամյակի ընթացքում մարդու տնտեսական գործունեության ազդեցության ներքո կենսոլորտում տեղի ունեցող բացասական փոփոխություններն այնքան են շատացել, որ դրանց ազդեցությունն ուղղակիորեն տարածվում է հենց իր՝ մարդու վրա:

Մարդն իր կյանքի պայմանները լավացնելու ձգտումով, ավելացրել է նյութական արտադրության տեմպերը, չմտածելով հետևանքների մասին: Հաճախ բնությունից վերցված ռեսուրսների մեծ մասը հետ է վերադարձրել բնությանը՝ որպես թափոն, փչացնելով բնառեսուրսը, վտանգելով կենսոլորտի և մարդու հետագա գոյությունը: Այդպիսի իրադրությունից դուրս գալու միակ ելքը բնական ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործման նոր համակարգի մշակումը և ներդրումն է, որտեղ արդեն մարդուց խելամիտ մոտեցումներ են պահանջվում:

Բնական ռեսուրսները շրջապատի այն նյութերն ու էներգիան են, որոնք ներգրավված են, կամ կարող են ներգրավվել արտադրության մեջ՝ հասարակության զարգացման տվյալ փուլում: Բնական ռեսուրսները՝ արդյունաբերական հումքը, նավթը, քարածուխը, անտառը և այլն մարդկային հասարակության համար կենսական անհրաժեշտ այն միջոցներն են, որոնք գոյություն ունեն բնության մեջ մարդուց անկախ, սակայն մարդու գործունեության հետևանքով կարող է փոխվել դրանց վիճակը:

Բնական ռեսուրսները բաժանվում են տարբեր նկատառումներով՝ ըստ ծագման, նշանակության, բնույթի և այլն: Սակայն, էկոլոգիական առումով կարևոր է մարդ - բնառեսուրս փոխհարաբերության հետևանքով վերջինիս կրած փոփոխությունը: Այս առումով բնական ռեսուրսները բաժանվում են՝ սպառվող և անսպառ խմբերի: Սպառվող ռեսուրսներն իրենց հերթին ստորաբաժանվում են երկու ենթախմբի՝ վերականգնվող և չվերականգնվող:

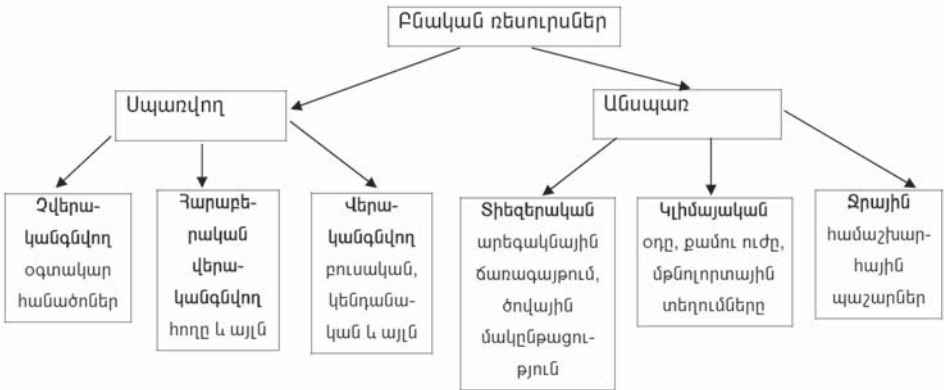
Չվերականգնվող բնական ռեսուրսների խմբին են դասվում այն նյութերը, որոնք մեկ անգամ օգտագործվելուց սպառվում և այլևս չեն վերականգնվում: Այդպիսիք են գրեթե բոլոր օգտակար հանածոները,

ինչպես՝ օրգանական ծագմամբ (քարածուխ, նավթ), այնպես էլ հանքային (անօրգանական) ծագմամբ լեռնային ապարներ:

Չվերականգնվող բնական ռեսուրսների պահպանությունը պահանջում է դրանց արդյունավետ և խնայողաբար օգտագործում, պայքարը հանույթի, մշակման, օգտագործման ժամանակ տեղի ունեցող կորուստների դեմ, ինչպես նաև դրանց լիարժեք փոխարինողների որոնում:

Վերականգնվող բնական ռեսուրսների խմբին են դասվում բուսականությունը, կենդանական աշխարհը, հողը, ինչպես նաև մի շարք հանածոներ (տորֆ, աղ, որոշ նստվածքային ապարներ): Այդ ռեսուրսները, օգտագործվելով հանդերձ, մշտապես վերականգնվում են: Սակայն, դրանց վերականգնման համար անհրաժեշտ են որոշակի պայմաններ, որոնց խախտումը դանդաղեցնում կամ դադարեցնում է ինքնավերականգնման գործընթացը:

Վերականգնվող բնական ռեսուրսները մարդու անխոհեմ գործունեության հետևանքով կարող են վերածվել չվերականգնվողների, ինչպես օրինակ, երբ մարդը գիտակցաբար, թե անգիտակցաբար ոչնչացնում է կենդանիների և բույսերի այս կամ այն տեսակները, որոնք իսպառ վերանում են երկրի երեսից և այլևս այդ տեսակները չեն կարող վերստին առաջանալ: Վերականգնվող բնական ռեսուրսների պահպանությունը պետք է իրականացվի վերջիններիս արդյունավետ օգտագործմամբ և ընդլայնված վերարտադրության ապահովմամբ, որը պահանջում և ապահովել բնառեսուրսի վարականգնման պայմանները և համաձայնեցնել սպառման ու վերարտադրության արագությունները:



Նկ. 3. Բնական ռեսուրսների խմբավորումը

Անսպառ բնական ռեսուրսների քանակը, ծավալը, ուժգնությունը մոլորակի վրա անփոփոխ է: Սակայն դրանք կարող են

լավագույնս չօգտագործվել մարդու կողմից, և որ առավել կարևոր է՝ կարող են աղտոտվել, որակագրկվել անպետքության աստիճանի:

Բնության բոլոր բաղադրամասերը, անկախ այն բանից, սպառվող են թե անսպառ, բնության ընդհանուր համակարգում ունեն իրենց կայուն, անփոխարինելի տեղը և փոխադարձաբար կապված են միմիանց հետ: Մթնոլորտային օդի աղտոտումը բացասաբար է անդրադառնում բուսական և կենդանական աշխարհի վրա, բուսածածկի դեգրադացումն ազդում է հողային ծածկույթի և ջրային ավազանների վիճակի վրա և այլն: Հետևաբար, բնության մեջ առաջնային և երկրորդային պահպանության օբյեկտներ, առաջնահերթություններ չկան: Բնության պահպանության խնդիրը պետք է լուծել համալիր ձևով: Եվ բնական ռեսուրսների օգտագործման ու բնության պահպանության հիմնախնդիրները ճշտորեն լուծելի են այն գիտակցումով, որ բնության բոլոր երևույթներն իրար փոխադարձ կապված և միմիանցով փոխապայմանավորված են:

Բնության պահպանությունը միջոցառումների համակարգ է, որն ուղղված է մարդու և շրջակա բնական միջավայրի միջև փոխադարձ արդյունավետ հարաբերությունների հաստատելուն և պահպանելուն, բնական հարստությունները վերականգնելուն, բնական ռեսուրսները խելացի օգտագործելուն, մարդու տնտեսական գործունեության հետևանքով՝ բնության և մարդու առողջության վրա վնասակար ազդեցությունները վերացնելուն: Այդ միջոցառումները իրականացվում են ամենատարբեր՝ միջազգային, պետական, գերատեսչական, արտադրական, հասարակական և անհատական մակարդակներով:

3.2. Բնական ռեսուրսների մոնիթորինգ եւ կադաստր, որանց կապը, խնդիրները եւ նշանակությունը

Բնական ռեսուրսների կառավարման, արդյունավետ օգտագործման և պահպանման համար պահանջվում է ստեղծել տեղեկատվության հուսալի համակարգ: Նման խնդիր կա նաև մեր երկրում, որտեղ տեղեկատվական կարևոր համակարգ կարելի է դիտել բնական ռեսուրսների ճյուղային կադաստրն ըստ գերատեսչությունների:

Բնական ռեսուրսների կադաստրն իրավական, բնական, քանակական և որակական գնահատման ստույգ տվյալների տեղեկագիր է, որը տրվում է պետական գերատեսչական, մարզային, տեղական ինքնակառավարման մարմինների՝ բնական ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործման, ճիշտ բնօգտագործման և սոցիալ-տնտեսական զարգացման համար:

Բնական ռեսուրսների կադաստրի վարման նպատակով իրականացվում է մոնիթորինգ՝ համակարգված պարբերական դիտարկում, որն ապահովում է արդյունավետ բնօգտագործման վերահսկողությունը հանրապետության սոցիալ-տնտեսական զարգացման ընդհանուր համակարգում: Միաժամանակ, ստեղծվում է բնական ռեսուրսների մոնիթորինգի համակարգ:

Բնական ռեսուրսների մոնիթորինգն իրենից ներկայացնում է բնական ռեսուրսների վիճակի դիտարկումների համակարգ, որի խնդիրն է՝ ժամանակին ի հայտ բերել բնական ռեսուրսների վիճակի փոփոխությունները, տալ դրանց գնահատականը, կանխել և վերացնել բացասական երևույթների հետևանքները: Ելնելով դրանից, բնական ռեսուրսների մոնիթորինգը ապահովում է տեղեկատվություն՝ բնօգտագործման, բնության պահպանման, բնական ռեսուրսների կադաստրի վարման, բնական ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործման, բարելավման, վերականգնման, գյուղատնտեսության մեջ՝ մշակաբույսերի բերքատվության կանխատեսման և այլ խնդիրների լուծման համար:

Մոնիթորինգի բովանդակությունն այն է, որ դիտարկումների, չափումների, հետազոտությունների, ուսումնասիրությունների, հանույթների միջոցով բնութագրվում է մոնիթորինգի օբյեկտի վիճակն՝ ըստ առանձին ռեսուրսների բնութագրիչ ցուցանիշների:

Տարածական առումով մոնիթորինգը լինում է համապետական, կամ տարածքային, բայց բոլոր դեպքում իրականացվում է համապետական ծրագրերով:

Ժամանակային առումով փոփոխությունների դիտարկումները լինում են՝

- շրջափուլային (տարեկան, եղանակային և բնական այլ ժամանակային փոփոխությունների հետ կապված),
- աստիճանական (էվոլյուցիոն, անհետադարձ՝ զարգացման գործընթացների հետ կապված),
- մարդածին (մարդու գործունեության հետ կապված),
- արտակարգ իրավիճակային (երկրաշարժերի, ջրհեղեղների, տարբեր բնույթի վթարների և արհավիրքների հետ կապված):

Մոնիթորինգի արդյունքներն արտահայտվում են բնական ռեսուրսների բնութագրերի քանակական և որակական ցուցանիշներով, բացարձակ կամ հարաբերական տվյալներով՝ յուրաքանչյուր գործոնի ցուցանիշների բնութագրման համար նախօրոք մշակված սանդղակներին ու գործակիցներին համապատասխան: Հողերի մոնիթորինգի իրականացման ընթացքում պահպանվում են բնական պաշարների կադաստրի և մոնիթորինգի փոխադարձ համատեղության ու համադրելիության սկզբունքները: Այդ փոխադարձ կապն ապահովվում է

կորորդինատների միասնական համակարգով, հողերի ընդհանուր դասակարգումով և այլն:

Շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի առարկան անհնար է բնութագրել՝ չընդունելով շրջակա միջավայրը որպես դիտումների վիճակագրության առարկա: Շրջակա միջավայրը նեղ հասկացողությամբ՝ մարդուն շրջապատող բնական ռեսուրսներն ու էներգիան է: Իսկ բնական ռեսուրսներին ներկայումս միանում են մարդու կողմից ստեղծած արհեստական միջոցները (քաղաքային և գյուղական բնակավայրերը, փոխադրամիջոցների և հաղորդակցության մյուս ուղիները և այլն): Հետևաբար, բնական ռեսուրսների մոնիթորինգի առարկան ժամանակակից ըմբռնումով ավելի լայն հասկացություն է և ներառում է դրանց ընդհանրությունը:

Շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի առարկան հանդիսանում է՝ բնության և հասարակության փոխներգործության ասպարեզում հանրնդգրկուն երևույթներն ու գործընթացները, որոնք հանդես են գալիս մարդկանց կենսագործունեության զարգացման որոշակի փուլում, որոշակի տեղում և ժամանակի ընթացքում: Մարդ-բնություն փոխհարաբերության երևույթներն ուսումնասիրելով, մոնիթորինգը բնութագրում է շրջակա միջավայրի բաղադրիչների վիճակը, բնության վրա դրական և բացասական ներգործության աստիճանը, արտադրական գործունեության ընթացքում բացասական ազդեցության չեզոքացման չափերը, իրականացվող միջոցառումների արդյունավետությունը:

Բնական ռեսուրսների մոնիթորինգի հիմնական խնդիրը հանդիսանում է ղեկավարող, կառավարող մարմիններին ու գերատեսչություններին, գիտահետազոտական հիմնարկներին՝ բնության վրա մարդու ներգործության վերաբերյալ տեղեկատվության ապահովումը, մարդու գոյության և գործունեության, երկրի վրա կյանքի պահպանման համար անհրաժեշտ օպտիմալ պայմանների պահպանությանն ու վերականգնմանն ուղղված միջոցառումների մշակումը: Բնական ռեսուրսների մոնիթորինգը սերտորեն կապված է տնտեսական մոնիթորինգի, ճյուղային (արդյունաբերական, գյուղատնտեսական, տրանսպորտի և այլն), սոցիալ-ազգագրական մոնիթորինգի և այլնի հետ:

Բնական ռեսուրսների մոնիթորինգն ապահովում է բնօգտագործման արդյունավետությունը և շրջակա միջավայրի պահպանությունը: Մարդու գործունեությունը հնարավորություն է տալիս բնօգտագործման համար նոր նախագծեր կազմելու:

Շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի տվյալները հնարավորություն են տալիս երկրի տարածքում տեղաբաշխել արտադրական տարբեր օբյեկտները, կատարել արտադրության մեջ ներդրվող տեխնոլոգիաների ընտրություն, որոշել բնապահպանական միջոցառումների հերթականությունը:

Մոնիթորինգի տվյալների հիման վրա որոշվում են բնապահպանական միջոցառումների կիրառման ծախսերը, դրանց արդյունավետությունը, տնտեսական կորուստները, որոնք առաջանում են շրջակա միջավայրի որակի վատացման հետևանքով:

3.3. Բնական ռեսուրսների մոնիթորինգի ցուցանիշների համակարգը

Շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի ցուցանիշների համակարգն իրենից ներկայացնում է բնական ռեսուրսների մոնիթորինգի տվյալների ընդհանրացում՝ նարդկային հասարակության և բնության փոխհարաբերությունների վերաբերյալ, արտահայտված՝ քանակական և որակական բնութագրերով:

Ցուցանիշների համակարգի ստեղծումը նպատակաուղղված է մեկ միասնական խնդրի լուծման՝ բնապահպանության ու շրջակա միջավայրի կառավարման և ծրագրավորման կատարելագործման: Այդ համակարգը ներառում է բազմաթիվ ցուցանիշներ և ըստ այդմ՝ կարող է ունենալ որոշակի կառուցվածք, որը բաժանվում է որոշակի առանձնահատկություններ ունեցող ենթախմբերի:

Մոնիթորինգային դիտարկումների համակարգի ստեղծումը պահանջում է մեծ նախապատրաստական աշխատանքներ: Դրանք են՝

- համակարգի նախագծի կազմում (ուսումնասիրության օբյեկտների ընտրություն, նպատակի, խնդիրների և կառուցվածքի ճշգրտում, ցուցանիշների մշակում),
- տվյալների հավաքում, մշակում և ընդհանրացում, նախագծի կազմում,
- շրջակա միջավայրի առանձին բաղադրիչների, տեղանքի հետազոտությունների հիման վրա մշակված նախագծերի քննարկում, ճշգրտում,
- յուրաքանչյուր համակարգում ստացված քանակական ցուցանիշների վերլուծություն, պակաս և ավելորդ ցուցանիշների ուղղում, ինչպես նաև լրամշակման ենթակա ցուցանիշների ճշգրտում:
- ցուցանիշների համակարգի համապատասխան նախագծի վերամշակում և ընդհանրացում:

Բնական ռեսուրսների մոնիթորինգի իրականացման համար ստեղծվում են մասնագիտական հատուկ ստորաբաժանումներ և խմբեր:

Բնական ռեսուրսների մոնիթորինգի խնդիրն է՝ տալ շրջակա միջավայրի բոլոր բաղադրիչների (առանց բացառության) բնութա-

գրերը, որոշել վիճակը, արդյունավետ օգտագործման և պահպանման մակարդակը և այլն:

Գոյություն ունի բնական ռեսուրսների բաղադրիչների վիճակի վերլուծության երկու ուղղություն՝

- տնտեսագիտական, որն առնչվում է տնտեսական շրջանառության ոլորտին,
- սոցիալ-առողջապահական, որն ուղղված է մարդու համար առողջ շրջակա միջավայրի ապահովմանը:

Այդ ուղղությունները սերտ կապված են միմյանց հետ, սակայն ներկա պայմաններում սոցիալ-առողջապահական ուղղությունն առաջնային նշանակություն է ստանում:

Բնական ռեսուրսների մոնիթորինգի և վիճակագրության բաղադրիչ տարրերը կառուցվածքային ամբողջականություն են կազմում: Այդ կառուցվածքում թեև տարրերը հստակորեն մեկը մյուսից առանձնացված են, սակայն բոլոր բաղադրիչները սերտորեն կապված են միմյանց հետ:

Մշակված համակարգը կազմված է ցուցանիշների 10 ենթահամակարգից՝

1. ջրային ռեսուրսների վիճակի, օգտագործման և պահպանման,
2. օդային ավազանի վիճակի և պահպանման,
3. հողային ռեսուրսների վիճակի, օգտագործման և պահպանման,
4. անտառային ռեսուրսների վիճակի, օգտագործման և պահպանման,
5. բնության հատուկ պահպանվող տարածքների վիճակի և պահպանման,
6. կենդանական աշխարհի օգտագործման և պահպանման,
7. ընդերքի պահպանության և հանքային ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործման,
8. արդյունաբերական թափոնների ձևավորման, հեռացման և օգտահանման,
9. կենցաղային թափոնների ձևավորման և դրանցից՝ շրջակա միջավայրի պահպանության,
10. շրջակա միջավայրի պահպանության հիմնական ֆոնդերի:

Բնական ռեսուրսների համակարգերը ներկայացնող բաղադրիչները սերտորեն կապված են. դրանց միջև տեղի է ունենում նյութերի և էներգիայի մշտական փոխանակություն: Դրա համար էլ բաղադրիչներից մեկի փոփոխությունն անպայման մեկ ուրիշի փոփոխության է բերում:

Բոլորը միասին որոշակի պայմաններ են ստեղծում մարդու աշխատանքային գործունեության, առողջության, հոգեկան վիճակի և երկարակեցության, ինչպես նաև կենդանական աշխարհի պահպանության և զարգացման համար:

Վերոհիշյալ յուրաքանչյուր ենթահամակարգ ունի իր յուրահատկությունը՝ օբյեկտների բնութագրման առումով: Սակայն, ամբողջ ենթահամակարգերի շարքը կապված է միասնական սկզբունքներով, որոնց հիմքում ընկած են հետևյալ հիմնական ցուցանիշների խմբերը՝

1. առկայության և կազմի,
2. մարդու գործունեության բնութագրման ցուցանիշների, որոնք շրջակա միջավայրի քանակական և որակական փոփոխություններ են առաջացնում,
3. շրջակա միջավայրի պահպանման և բարելավման միջոցառումների բնութագրման,
4. բնապահպանական միջոցառումների իրականացման ծախսերի,
5. որոշակի տարածքում միջավայրի բաղադրիչների որակական վիճակի բնութագրեր:

Ցուցանիշների համակարգի նշված խմբերը հնարավորություն են տալիս ամբողջ հանրապետության և առանձին տարածաշրջանների համար բնութագրել մարդ-բնություն փոխհարաբերությունները, բնապահպանական հարցերի արդյունավետ կառավարման համար ունենալ հավաստի տեղեկատվություն:

3.4. Բնական ռեսուրսների ճյուղային կադաստրների վարումը, դրանց միասնական համակարգի ստեղծումը

Բնական ռեսուրսների ճյուղային կադաստրը տվյալ ճյուղի իրավական, բնական, էկոլոգիական, քանակական, որակական, տեխնոլոգիական, տնտեսական և օգտագործման վիճակի հավաստի և ստույգ տվյալների տեղեկագիր է:

Կադաստրային տվյալներն օգտագործվում են բնական ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործման և բնապահպանական միջոցառումների իրագործման համար: Բնական ռեսուրսների կառավարման համար անհրաժեշտ է կատարել դրանց պաշարների հաշվառում և օգտագործման արդյունավետության գնահատում:

Աշխարհում ընդունված երկու՝ ճյուղային և տարածքային կադաստրային համակարգերից Հայաստանի Հանրապետությունում օրենսդրորեն նախատեսվում է անցկացնել միայն ճյուղայինը, այն է՝ հողային կադաստրը:

Ճյուղային կադաստրն իրենից ներկայացնում է բնական մեկ ռեսուրսի վերաբերյալ տվյալների ամփոփագիր:

Տարածքային կադաստրը ամփոփում է որևէ տարածքի (ֆիզիկաաշխարհագրական տարածք, ջրհավաք ավազան և այլն) կամ վարչատարածքային միավորի (մարզ, համայնք և այլն) ճյուղային կադաստրի վերաբերյալ տվյալները:

Այժմ ՀՀ-ում օրենսդրորեն վարվում է բնական ռեսուրսների երկու տիպի ճյուղային կադաստր:

Հայաստանի Հանրապետության հողային օրենսգրքի 33 հոդվածով (ընդունված՝ 2001թ. մայիսի 2-ին) ամրագրված է, որ անշարժ գույքի պետական միասնական կադաստրն իրենից ներկայացնում է հողամասերի ու դրանց վրա ամրակայված անշարժ գույքի հաշվառման, բնական, տնտեսական և իրավական կարգավիճակի, տեղաբաշխման ու չափերի, դրանց որակական բնութագրի և սահմանափակումների պետական գրանցման, անշարժ գույքի գնահատման հավաստի տեղեկությունների համակարգ:

Հողային կադաստրը հանրապետության հողային ֆոնդի, դրա վարչատարածքային միավորների (մարզ, համայնք) կադաստրային սկզբնական հաշվառման օբյեկտների և սուբյեկտների պետական միասնական բազմաստիճան ղեկավարման և լրատվական համակարգ է, որը հանդիսանում է հողային հարաբերությունների պետական կարգավորման հիմնական մեխանիզմ՝ հիմնված հասարակության կողմից ընդունված տնտեսական, սոցիալ-բարոյական նորմերի վրա:

Հողային կադաստրի տվյալները կիրառվում են հողային ռեսուրսների օգտագործման տարբեր ոլորտների տնտեսավարման, հողային պաշարների արդյունավետ օգտագործման, հողային հարաբերությունների և հարկային քաղաքականության կարգավորման ու ղեկավարման գործում:

Անշարժ գույքի միասնական կադաստրի վարումը իրականացվում է ՀՀ կառավարությանն առընթեր անշարժ գույքի կադաստրի պետական կոմիտեյի միջոցով:

Պետական ջրային կադաստրը համաձայն հանրապետության ջրային օրենսգրքի (ընդունված՝ 2003թ հունիսի 4-ին) մշտական գործող համակարգ է ջրային ռեսուրսների, ջրհավաք ավազանների հուններից և ափերից ստացվող նյութերի, ջրերի քանակական և որակական հատկությունների և սպառման համար դրա պահանջարկի վերաբերյալ:

Համաձայն օրենսդրության 19, 74 և 75-րդ հոդվածների, ջրային կադաստրը ներառում է ջրային ռեսուրսների քանակական և որակական, արդյունավետ ջրօգտագործման և վերականգնման, մարդկային գործունի ազդեցության, հոսող ջրերի վիճակի, դրանց միջև գոյություն ունեցող նյութերի մասին տվյալները: Ջրային կադաստրը

կանխատեսում է սելավների, սպասվող երաշտների, կլիմայական անբարենպաստ երևույթների կրկնությունները: Տվյալներ է պարունակում ազգային ջրային ծրագրերի, ջրօգտագործման և հիդրոտեխնիկական միջոցառումների մասին:

Պետական ջրային կադաստրը վարում են հանրապետության բնության պահպանության նախարարությունը և այդ համակարգում լիազորված մարմինները, որոնք իրագործում են ջրային ռեսուրսների մոնիթորինգ:

Պետական անտառային կադաստրը անտառի վերաբերյալ՝ իրավական վիճակի, քանակական ու որակական հարաբերակցությունների, անտառի դասակարգման ու զնահատման միասնական տեղեկատվական համակարգ է:

Պետական անտառային կադաստրը վարվում է հանրապետության բնության պահպանության, վերարտադրության և օգտագործման լիազորված մարմինների կողմից, անտառների մոնիթորինգի, դրանց պահպանության կազմակերպման, վերարտադրության և անտառների արդյունավետ օգտագործման նպատակներով:

Անտառաօգտագործման էկոլոգաիրավական և տնտեսական մեխանիզմների համակարգի կարևոր օղակներից է միասնական մեթոդով պետական անտառային կադաստրի վարումը: Այն պետք է պարունակի անտառային ֆոնդի վերաբերյալ տնտեսական էկոլոգիական և այլ քանակական ու որակական բնութագրման տեղեկություններ: Կադաստրն իր մեջ ներառում է տեսակային կազմի ցուցակը (հաճարենի, բոխի, հացենի, կաղնի, սոճի, թեղի և այլն), դրանց ծածկվածության աստիճանը, կարգավիճակը (հատուկ պահպանվող անտառները՝ առաջին, երկրորդ և երրորդ խմբի):

Անտառօգտագործման էկոլոգաիրավական վիճակի կարգավորման հիմնական գործառույթն է՝

- անտառային ֆոնդի պետական հաշվառումը,
- անտառային կադաստրը,
- անտառային մոնիթորինգը,
- անտառների պետական պահպանումը,
- անտառաշինությունը,
- անտառների վերականգնումը և ընդարձակումը,
- անտառների օգտագործման, վերարտադրության, պահպանման պետական վերահսկողությունը,
- անտառօգտագործման վեճերի լուծումը և այլն:

Անտառային ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործման էկոլոգիական մեխանիզմն իր մեջ ներառում է՝

- անտառային ռեսուրսների օգտագործման վճարումների համակարգը,

- անտառային ռեսուրսների և շրջակա միջավայրի օգտագործման վճարումները,
- անտառային ռեսուրսների հաշվառումը և գնահատումը,
- անտառօգտագործման արտոնագրումը,
- անտառների էկոլոգիական ապահովագրումը,
- անտառային էկոլոգիական ֆոնդի ձևավորումը,
- անտառային կադաստրի տեղեկատվությունը և այլն:

Անտառների պետական հաշվառման և պետական կադաստրի վարման կարևոր բաղադրիչ է հանդիսանում անտառների տնտեսական գնահատումը, որը հնարավորություն է տալիս համադրել առանձին անտառտնտեսությունների տնտեսական գործունեության արդյունքները, պլանավորել փայտանյութի ստացման հնարավորությունները և փաստացի օգտագործումը, ինչպես նաև հաստատել անտառօգտագործման վճարման կարգը՝ որպես բնական ռեսուրս:

Պետական անտառային կադաստրի տվյալները օգտագործվում են անտառային տնտեսության ղեկավարման գործում, այդ թվում, կազմակերպելու՝ արդյունավետ օգտագործման, վերարտադրության, պահպանման, դրանց քանակական և որակական փոփոխությունների վերաբերյալ վերահսկողությունը, որոշելու՝ անտառային հողերի անցումը ոչ անտառայինի շարքը, անտառային ռեսուրսների օգտագործման վճարները, գնահատելու՝ անտառօգտագործողների տնտեսական գործունեությունը և այլն:

Ընդերքի և օգտակար հանածոների պետական կադաստրն իրականացնում է բնապահպանության նախարարությունը, որը պետք է ունենա յուրաքանչյուր տեղանքում հայտնաբերված կամ հայտնաբերվող օգտակար հանածոների և զուգորդող նյութերի քանակական ու որակական տվյալները, դրանց արդյունահանման լեռնաարդյունաբերական, հիդրոտեխնիկական պայմանները, ինչպես նաև հանածոների տնտեսական գնահատման ցուցանիշները: Այդ տվյալներն օգտագործվում են՝ ընդերքի երկրաբանական հետազոտումը և օգտակար հանածոների արտահանումը կազմակերպելու, ինչպես նաև նյութական ռեսուրսներն արդյունավետ օգտագործելու համար:

Բուսական աշխարհի կադաստրը, համաձայն «Բուսական աշխարհի մասին» օրենսգրքի (1999թ. նոյեմբերի 23), իրենից ներկայացնում է ոլորտի իրավական վիճակի, քանակական և որակական բնութագրի, էկոլոգիական, տնտեսական ու մշակութային արժեքների, աշխարհագրական, տարածքային տեղաբաշխվածության և օգտագործման վերաբերյալ տվյալների ու փաստաթղթերի ամփոփագիր:

Բուսական աշխարհի կադաստրը հանրապետությունում վարում են բնության պահպանության նախարարության համակարգի՝ կա-

ռավարության կողմից լիազորված մարմինները, բուսական աշխարհի պահպանության, օգտագործման վերարտադրության նպատակներով:

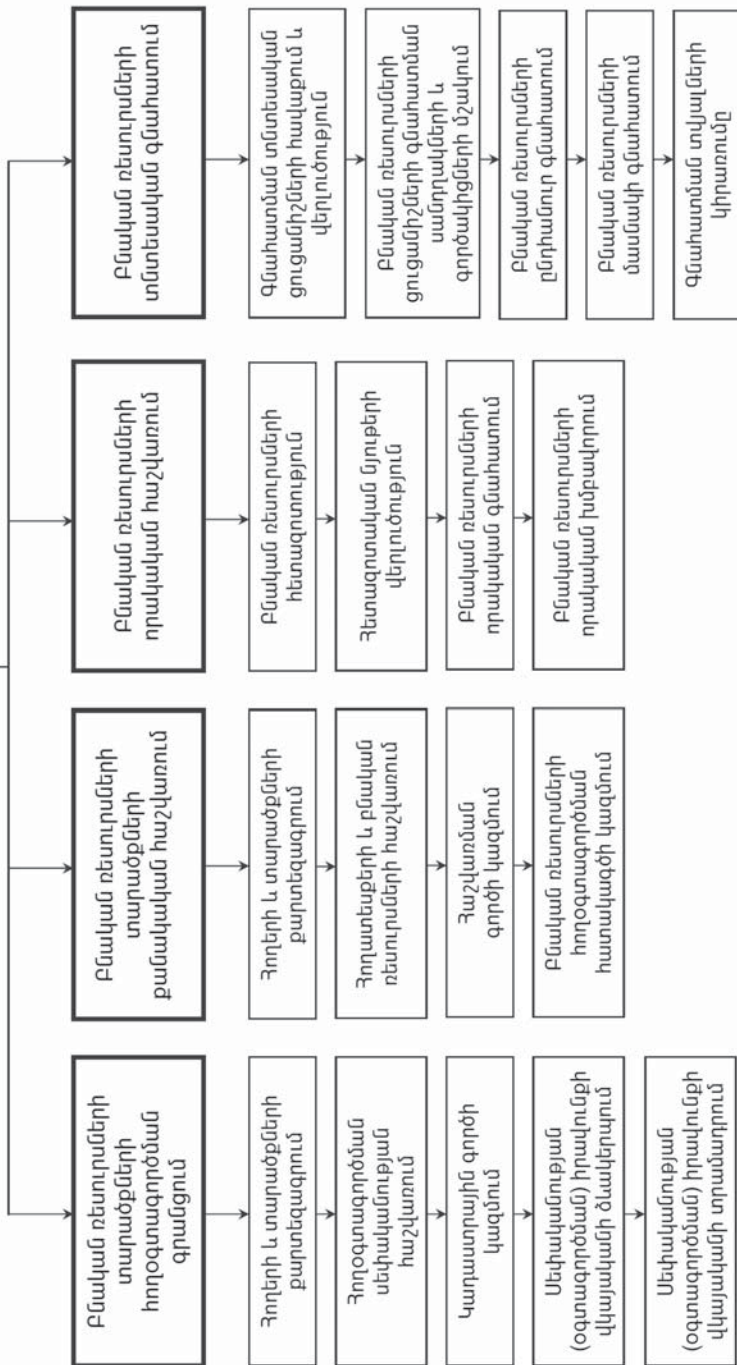
Կենդանական աշխարհի կադաստրը, համաձայն «Կենդանական աշխարհի մասին» օրենսգրքի (2000թ ապրիլի 3), իրենից ներկայացնում է կենդանական աշխարհի իրավական ռեժիմի, քանակական և որակական բնութագրման, էկոլոգիական, մշակութային և տնտեսական արժեքների, աշխարհագրական և վարչական ընդգրկման, դրանց պաշարների և օգտագործման վերաբերյալ տեղեկատվությունների ու փաստաթղթերի ամփոփ տեղեկագիր:

Կենդանական աշխարհի կադաստրը վարում են հանրապետության բնապահպանության նախարարության լիազորված մարմինները, նպատակ ունենալով ի հայտ բերել կենդանատեսակների քանակական, որակական փոփոխությունները և դրանց տեղաբաշխվածության վերաբերյալ տեղեկությունները:

Չնայած այն բանին, որ այժմ ՀՀ-ում բնական ռեսուրսների միասնական կադաստրային համակարգի ստեղծման համար չկան բարենպաստ պայմաններ, այդուհանդերձ, գործընթացն այլընտրանք չունի: Այդ նպատակներով անհրաժեշտ է կազմել բնական ռեսուրսները բնութագրող տվյալների ցանկ և ցուցանիշների համակարգ, մշակել տեղեկատվության հավաքագրման, մշակման, վերլուծման և փոխանակման միասնական կարգ՝ ճյուղային կադաստրների միջև, ստեղծել և կատարելագործել նորմատիվաիրավական դաշտ, կազմել տարբեր մասշտաբների թվային քարտեզներ, տեղեկատվական տվյալներ ու բազաներ: Բնական ռեսուրսների կադաստրի բաղադրիչ մասերի ամփոփ տեղեկատվությունը բերված է ստորև՝ աղյուսակով:

ԲՆԱԿԱՆ ՌԵՍՈՐՏՆԵՐԻ ԿՂՎԱՏՐ

ԲՆԱԿԱՆ ՌԵՍՈՐՏՆԵՐԻ ԿՂՎԱՏՐԻ ԲԱՂՎՈՐԻՉ ՄԱՍԵՐԸ



Տարածքների հողօգտագործման համալիր կառավարման գործում կադաստրային տեղեկատվությունն անհրաժեշտ է, որպեսզի հեռանկարային ճիշտ գնահատական տրվի ցանկացած վայրում գտնվող տնտեսական համալիրների ճյուղերի և ձեռնարկությունների գործունեության վերաբերյալ հետևյալ երեք խմբերով՝

առաջին ճյուղեր, որոնք իրենց բնառեսուրսային ներուժով և տնտեսական-էկոլոգիական հատկություններով համարվում են ոչ պոռֆիլային,

երկրորդ ճյուղեր, որոնց զարգացումն այս կամ այն պատճառներով պետք է դադարեցնել: Օրինակ՝ չվերականգնվող օգտակար հանածոների օգտագործման ընթացքում նախօրոք պետք է նախատեսել և պլանավորել արտադրության բնույթի վերափոխման հնարավորությունները դրանց սպառվելուց հետո,

երրորդ՝ շուկայական, մասնագիտացված ճյուղեր, որոնց զարգացումը սկզբունքորեն կարող է սահմանափակվել հաշվի առնելով հողային, բնական այլ ռեսուրսների տարածքի բնական ֆոնդը, կանխագուշակելով բնական միջավայրի ապագա զարգացման հնարավորությունները:

Կադաստրային տեղեկատվությունը կարևոր է ՀՀ տարածքի տարբեր մարզերի բնական ռեսուրսների օգտագործման և կառավարման համար: Հայտնի է, որ բնական ռեսուրսների համար բնութագրական է դրանց ցրվածությունը և սահմանափակությունը, մինչև այժմ ժամանակ այն ռեսուրսները, որոնք կապված են կենսակլիմայական պայմանների հետ (բուսականություն, հող, ջուր և այլն) նույնպես անհավասարաչափ են բաշխված տարածքում:

ԳԼՈՒԽ 4

ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ՕԲՅԵԿՏՆԵՐԻ (ԲԻՈՏԻ) ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳԻ ՍԿՉԲՈՒՆՔՆԵՐԸ ԵՎ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ

Բնական ռեսուրսների մոնիթորինգի համար անհրաժեշտ է հավաքել, վերլուծել և խմբավորել տարբեր ռեսուրսների վերաբերյալ՝ բնական, քանակական և տնտեսական վիճակի տվյալներ: Առաջին հերթին դա վերաբերում է վերգետնյա, օդալուսազեղեղեղիական և տիեզերական հանույթներին, ինչպես նաև տարբեր ռեսուրսների՝ այլ բնույթի հետազոտություններին ու դիտարկումներին:

Բնական միջավայրի պետական մոնիթորինգի կազմակերպման հիմնական սկզբունքները բավարարում են հետևյալ պահանջներին:

- **Ժամանակային անընդհատությունը:** Բնական ռեսուրսներն օգտագործման ընթացքում մարդածին ծանրաբեռնվածության հետևանքով քանակապես և որակապես փոփոխվում են: Հետևաբար, անհրաժեշտ է ապահովել մոնիթորինգի իրականացման անընդհատությունը՝ տեղեկատվության համընդհանուր կամ ընտրանքային, անընդմեջ կամ պարբերաբար թարմացման շնորհիվ:

- **Միասնական քաղաքականության իրականացումը:** Այն ենթադրում է մեթոդների և տեխնոլոգիաների ամբողջականություն, մոնիթորինգի իրականացման, դրա տեղեկատվության ու փաստաթղթերի համակարգերի համաձայնեցվածությունը՝ ՀՀ ամբողջ տարածքի կամ սուբյեկտների առումով: Այդ սկզբունքը չի բացառում մոնիթորինգի անցկացման ընթացքում հաշվի առնել նաև տարածքային առանձնահատկությունները:

- **Հայաստանի Հանրապետության կողմից ստանձնած միջազգային պարտավորությունների կատարման ապահովումը:**

- **Պետական մոնիթորինգի տեղեկատվության մատչելիությունը:** Մոնիթորինգի տվյալները շահագրգիռ իրավաբանական և ֆիզիկական բոլոր անձանց համար պետք է լինեն առավելագույնս մատչելի: Դրանք պատշաճ կերպով ներկայացնելու համար պետք է կիրառել նորագույն տեխնոլոգիաներ:

Բնական ռեսուրսների մոնիթորինգի տվյալների հավաստիությունն ու լիակատարությունը կախված են դրանց ստացման եղանակներից, որոնց թվում կարելի է առանձնացնել՝ գծագրական, վերգետնյա հանութային, առանձին մասնագիտական, ազրոտնտեսական, հողագիտական, երկրաբուսաբանական, լանդշաֆտային ուսումնասիրության և այլ մեթոդները:

4.1. Կենսացուցման մեթոդները եւ տեսակները

Միջավայրի բնական պայմանների փոփոխություն այս կամ այն չափով ազդում է կենդանի օրգանիզմների գոյության, վիճակի, վարքի և կենսագործունեության վրա: Օրգանիզմներն արձագանքում են այդ փոփոխություններին, և այդ արձագանքից ելնելով էլ հնարավոր է պատկերացում կազմել հենց միջավայրի մասին: Միջավայրի ուսումնասիրության այս մեթոդն էլ կոչվում է կենսացուցման (կենսասինդիկացում) մեթոդ:

Տարբեր օրգանիզմներ այդ փոփոխություններին տարբեր կերպ են արձագանքում, տարբեր զգայունությամբ: Էկոլոգիական տվյալ գործոնի կամ գործոնների համախմբության նկատմամբ առավել զգայուն և սուր արձագանքող օրգանիզմներն ընտրվում են որպես կենսացուցիչ տեսակներ:

Բնական միջավայրի վիճակի գնահատման նպատակով կենդանի օրգանիզմների վարքը դիտարկելու վերաբերյալ տեղեկություններ հայտնի են դեռևս Անտիկ ժամանակներից՝ Դին Դռոմից և Դունաստանից: Դա օգտագործվել նաև Հայաստանում դեռևս Բ.Ծ. շատ դարեր առաջ, երբ բույսերի վարքի ուսումնասիրությամբ կատարել են եղանակային կանխատեսումներ:

Բնական գործընթացների հանդեպ օրգանիզմների ցուցաբերած արձագանքն անսխալ է, որի համար էլ կենսացուցիչներից միշտ էլ մարդն օգտվել է՝ հողի հատկությունների, լեռնային ապարների հանքաբանական կազմի, ստորգետնյա ջրերի մակարդակի փոփոխությունը և այլ երևույթներ ուսումնասիրելիս:

Օրգանիզմների և բնական միջավայրի վիճակի փոխադարձ կապն այնքան արտահայտիչ է, որ ներկայում բուսական և կենդանական համակեցությունների բնութագիրը տրվում է ոչ միայն դրանց առկայության քանակական կազմով, այլև բնական համակարգերի վրա դրանց ազդեցության աստիճանով: Շրջակա միջավայրի բաղադրիչների վրա կենսական այդ գործոնների տարբեր ազդեցությունների մակարդակը սանդղակավորված է (բացակայություն, թույլ, միջին և ուժեղ): Այդպիսի սանդղակների առկայությունը հնարավորություն է տալիս ճիշտորեն գնահատել հետազոտվող տարածքների վիճակը: Այդ դեպքում անհրաժեշտ է խոսել ոչ թե տարածքի կենսացուցման, այլ բնական միջավայրի վրա էկոլոգիական գործոնների ներգործությունների քանակական գնահատման կենսացուցման աստիճանի մասին:

Մերօրյա պատկերացումներով կենսացուցիչ օրգանիզմների ներկայությունը, դրանց զարգացման քանակական և որակական բնութագիրը համարվում են բնական երևույթների մարդածին փոփոխության ցուցանիշները:

Կենսացուցման մեթոդը հնարավորություն է տալիս պատկերացում կազմել շրջակա միջավայրի վիճակի մասին, կենսացուցիչ օրգանիզմների վիճակից, վարքագծից, փաստացի առկայությունից կամ բացակայությունից ելնելով:

Այն օբյեկտները, որոնց կրած փոփոխությունները որոշում են կենսացուցիչների միջոցով, կոչվում են կենսացուցման օբյեկտ: Դրանք կարող են լինել բնական միջավայրի առանձին բաղադրիչները (հող, ջուր, օդ) կամ դրանց առանձին հատկությունները (մեխանիկական, քիմիական և այլն) և բնական միջավայրում ընթացող որոշակի երևույթները (օրինակ՝ հողի էրոզիան, հողմամաշը, աղակալումը, ճահճացումը և այլն), այդ թվում նաև նարդու գործունեության հետևանքով առաջացած:

Կենսացուցման մեթոդով կատարվող հետազոտությունները բաժանում են երկու աստիճանի՝ տեսակային և կենսահամակեցության:

Տեսակային աստիճանն իր մեջ ներառում է՝ օրգանիզմների ներկայության հաստատագրումը, հանդիպման հաճախականության հաշվառումը, անատոմիա-մորֆոլոգիական և ֆիզիկակենսաքիմիական հատկությունների ուսումնասիրումը:

Կենսահամակեցության մոնիթորինգի ընթացքում հաշվի են առնում տեսակների բազմազանության տարբեր ցուցանշումը, տվյալ համակեցության կենսաբանական արտադրողականությունը:

Գոյություն ունեն կենսացուցման տարբեր տեսակներ: Եթե օրգանիզմը միատեսակ է արձագանքում տարբեր գործոնների ազդեցությանն, ապա այն համարվում է ոչ յուրահատուկ կենսացուցում: Եթե այս կամ այն փոփոխությունն ի հայտ է գալիս միայն մեկ գործոնի ազդեցությամբ, ապա խոսքը վերաբերում է յուրահատուկ կենսացուցման: Օրինակ, մամուռները և փշատերև ծառերը բնութագրում են օդի մաքրությունը, կամ աղտոտվածության առկայությունը՝ դրանց աճման վայրերում:

Մեկ այլ օրինակ է՝ հողում կենդանիների և ցածրակարգ բուսատեսակների առկայությունը, որոնք հանդիսանում են առանձին հողատեսակների և համալիրների առաջացման ցուցիչ գործոններ: Միաժամանակ, դրանց արձագանքը տեղեկություն է հաղորդում նաև քիմիական նյութերով միջավայրի աղտոտման մասին, որի հետևանքով հողի հատկություններն են փոփոխվում:

Տարբերում են կենսացուցման մեթոդների երկու խումբ՝ կենսացուցման գրանցման և կուտակման:

Կենսացուցման գրանցումը հնարավորություն է տալիս տեղեկություն ստանալ այն գործոնների ազդեցության մասին, որոնք առաջանում են հատուկ տեսակների և խմբերի միջոցով, իսկ կենսացուցման կուտակման ընթացքում օգտագործում են բույսերի և կենդանիների

համակեցությունները, որոնց ներգործությամբ ձևավորվում և զարգանում են որոշակի հասկություններով հողեր:

Գրանցող կենսացուցիչները շրջակա միջավայրի վիճակի փոփոխություններին արձագանքում են՝ կենսաբանական բնույթի, քանակական մակարդակի փոփոխություններով, աճի, զարգացման, հասունացման փոփոխությամբ և այլ նկարագրող ցուցանիշներով: Արտահայտիչ օրինակներ են մանուշեղենի և փշատերև ծառերի քլորոզը, գունափոխումը (նեկրոզ), զագաթնային չորացումը: Սակայն, կենսացուցիչների առկայությամբ՝ շրջակա բնական միջավայրերում առաջացող փոփոխությունները ոչ բոլոր դեպքերում է հնարավոր որոշել: Բանն այն է, որ դիտարկումների արդյունքներով ոչ միշտ է հնարավոր տարբերել փոփոխությունների առանձին, կամ համալիր պատճառները:

Կուտակող կենսացուցիչների օրգանիզմի առանձին հյուսվածքներում, մարմնի որոշակի մասերում կուտակվում են միջավայրում առկա ազոտը նյութեր, որոնք հետագայում օգտագործվում են քիմիական անալիզների միջոցով աղտոտման բնույթն ու աստիճանը որոշելու համար:

Ֆիզիկաքիմիական մեթոդների խմբին է դասվում որակական անալիզը, որն ամենամատչելիներից մեկն է: Սակայն, քանի որ այն բոլոր դեպքում հաջորդում է քանակականին, ուրեմն հենց քանակական անալիզի մեթոդներից է կախված որակական անալիզի արդյունքները:

Ֆիզիկաքիմիական մեթոդներից հայտնի են՝ կատիոնների և անիոնների որակական ռեակցիաները:

Քանակական մեթոդներից երաշխավորվում է գրավիչափական, տիտրման կոլորիչափական մեթոդները: Գրավիչափական մեթոդով որոշվում են նմուշի մեջ որևէ տարրի տոկոսային բաղադրության, ինչպես օրինակ՝ բուսաբուծական չոր նյութի նմուշի մեջ որոշ ծանր մետաղների անիոնների բաղադրության, հողի ընդհանուր և հիգրոսկոպական խոնավության որոշումը և այլն:

Տիտրման (ծավալային) մեթոդը հայտնի է իր պարզությամբ և կատարման արագությամբ, որի շնորհիվ այն լայն գործնական կիրառություն ունի լաբորատոր ուսումնասիրություններում: Մեթոդով անալիզ կատարելիս ուսումնասիրվող նյութի ծավալի չափումներին համապատասխան փոխվում է կշռաչափը:

Այդ մեթոդով կատարում են 4 խումբ տիտրում

1. թթվահիմքային
2. նստվածքային

3. օքսիդավերականգման
4. համակցված (կոմբինացված):

Կոլորիչափական մեթոդն իրենից ներկայացնում է՝ անալիզից ստացված լուծույթի գույնի տեսողական (աչքաչափով) համեմատումը հետազոտվող լուծույթի գույնին, կախված խտությունից:

4.2. Կենսաբանական օբյեկտների մոնիթորինգի մեթոդները

Ընդհանուր անվամբ՝ բիոտներ են կոչում որևէ տարածքում բնակվող բոլոր կենդանի օրգանիզմներին (բույսեր, կենդանիներ, սնկեր և մանրէներ):

Բիոտների մոնիթորինգի կազմակերպման նպատակով ընտրում են՝ գերակշռող առանձին տեսակների առկայությամբ մշտական տեղամասեր: Այնուհետև կատարում են տարածքում բնակվող, առավել հաճախ հանդիպող և ծանոթ՝ թռչունների, բույսերի, միջատների ու կենդանիների կանոնակարգված դիտարկումներ (Авсхумина Т.Я., 2006):

- Բիոտների վիճակի գնահատման հիմնական ցուցանիշներ են՝
- առատությունը (առանձնյակների թիվը միավոր տարածքում),
 - հաճախականությունը (մի տեսակի առանձնյակների թվաքանակի հարաբերությունը բոլոր տեսակների ընդհանուր թվին, արտահայտած տոկոսով),
 - ամենաբարձր արտադրողականությամբ գերակշռող տեսակը:

Բույսերի մոնիթորինգ կատարելիս հատուկ ուշադրություն են դարձնում փշատերև ծառատեսակների տերևների ձևաբանական հատկություններին, բնի հնարավոր գունափոխմանը, վերարտադրող և վեգետատիվ օրգանների տարբեր անոմալ փոփոխությունների առկայությանը, ինչպես նաև գագաթնային ճյուղերի փոփոխության և բողբոջների չորանալու դեպքերին:

Մեծ տարածքներում հատուկ սարքավորումների օգնությամբ բացահայտում են օրգանիզմների և արտաքին միջավայրի վիճակի բնութագրերը, ինչպես օրինակ՝ ֆոտոսինթեզի աստիճանը, քլորոֆիլի պարունակությունը, պիզմենտավորումը, տուրգորը, ինչպես նաև ձևաբանական փոփոխությունները:

Կենդանիների դեպքում գրանցում են՝

- տեսակը ներկայացնող առանձնյակների թվաքանակը,
- համակեցության տեսակային կազմի հարաբերակցությունը,
- տեսակի հանդիպելու հաճախականությունը:

Տեսակների թվաքանակները և դրա տատանումների լայնույթը որոշում են սեզոնների հաշվով: Տարբեր տարիներին առանձին տեսակների թվաքանակը կարող է էական փոփոխություններ կրել, ինչը կարող է կապված լինել դրանց բազմացման կամ մահացության հետ և շրջափոխային բնույթ ունենալ (Авухумиха Т.Я., 2006):

Անտառային բուսական համակեցության մոնիթորինգ

Անտառային բուսական համակեցության բնութագրերն են՝ սաղարթը, թփային և խոտային բուսածածկը, մամուռների շարահարկը, ոչ հողային քարաքոսները, սնկերը: Յուրաքանչյուր հարկը բնութագրելու համար որոշում են՝ թվաքանակը, բարձրությունը, բնի տրամագիծը, խտությունը, առատությունը, սաղարթի համակցվածությունը, բնական վիճակը, մարդու գործունեության և կենդանիների կենսագործունեության հետևանքները:

Անտառի ընտրված տարածքում բույսերի նկարագրությունը

Ուսումնասիրության ենթակա անտառի տարածքը պետք է ընդգրկի ընտրված համակեցության սահմանները, որտեղ համատարած առկա է գլխավոր և գերակշռող տեսակը: Սովորաբար, այդ նպատակով ընտրում են 400 - 600 մ² (20 x 30) մակերեսով տարածք, միջնամասում առանձնացնում՝ 100 մ² մակերեսով փորձադաշտ, որտեղ էլ հաշվառում են ծառերի, թփերի թվաքանակը և խոտածածկը:

Հետազոտությունների սկզբում կատարում են շարահարկերի նկարագրություն, առանձնացնելով՝

1. սաղարթը,
2. թփատեսակների հարկը,
3. խոտաբույսերի հարկը,
4. մամուռների և ոչ հողային քարաքոսների հարկը:

Ամբողջ համակեցության բնութագիրը կազելու համար՝

ա) որոշում են անտառում գոյություն ունեցող շարահարկերի թիվը, կազմում գերակշռող տեսակների ցուցակն ըստ հարկերի, կատարում անհրաժեշտ չափագրումներ,

բ) կազմում են շարահարկերի գծանկարը:

Ընտրատարածքում բույսերի տեսակային կազմի նկարագրումը սկսում են եզրից: Սկզբից գրանցում են այն բույսերը, որոնք ակնառու են, ավելի ցայտուն են արտահայտված, այնուհետև այն տեսակները, որոնք նկատելի են դառնում տարածքի մանրամասն ուսումնասիրման ընթացքում: Արդյունքները գրանցում են աղյուսակներում:

Ծառակազմի բանաձևի կազմումը

Յուրաքանչյուր ընտրատարածքի համար կազմում են ծառակազմի բանաձև, որը ներկայացնում է տարբեր տեսակի ծառերի հարաբերական թիվը: Դա կատարելու համար տառերով նշում են առանձին տեսակները՝ օրինակ Յ-հաճարենի, Կ-կաղնի, Ս-սոճի և այլն, իսկ ցուցիչով նշում են տարածքում դրանցից յուրաքանչյուրի թվաքանակը: Օրինակ, այդ տարածքում ընդհանուր թվաքանակն ընդունենք 10, որից՝ Յ₆, Կ₃, Ս₁ նշանակում է որ այդ բուսակազմում գերակշռում է հաճարենին՝ 6 առանձնյակով (Յ₆), այնուհետև կաղնին՝ 3 առանձնյակով (Կ₃) և այլն: Հստակ պատկերը ունենալու դեպքում բանաձևը կարելի է կազմել՝ I հարկ Յ₆, II հարկ Կ₃, III հարկ Ս₁:

Հետագոտվող տարածքում յուրաքանչյուր ծառատեսակի ուսումնասիրումից հետո ընտրված ծառատեսակի հիման վրա որոշում են դրա հանդիպման հաճախականության և ծածկվածության աստիճանը: Այն կատարում են ինչպես փշատերև (Փ) և լայնատերև (Լ) ծառերի, այնպես էլ թփատեսակների (Թ) համար:

Տարածքում բույսերի հանդիպման
 հաճախականության և ծածկվածության աստիճանը
 (5 բալանոց համակարգ, Авакхуман Т.Я., 2006)

Հանդիպման հաճախականությունը, %		Ծածկվածության աստիճանը, %		Գնահատման բալլը
շատ հազվադեպ	< 5%	շատ ցածր	< 5%	1
հազվադեպ	5-20%	ցածր	5-20%	2
հազվադեպ	20-40%	միջին	20-40%	3
հաճախ	40-60%	բարձր	40-60%	4
շատ հաճախ	60-100%	շատ բարձր	60-100%	5

Այդ ցուցանիշներից ելնելով որոշում են նաև մթնոլորտային օդի հարաբերական մաքրության գործակիցը հետևյալ բանաձևով՝

$$ՄՀԳ = \Phi + 2 \cdot L + 3 \cdot \Theta / 30$$

Ըստ այդ բանաձևի, որքան ցուցանիշը բարձր է՝ 1-ին մոտ է, այնքան տարածքի շրջակա մթնոլորտը մաքուր է: Այդ գործակցի արժեքի և մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի պարունակության միջև ուղիղ համեմատական կապ գոյություն ունի:

Բույսերի կենսունակության որոշումը

Բուսական տեսակների կենսունակությունը՝ համակեցության գտնվելու միջավայրի նկատմամբ տեսակների արձագանքն է: Կենսունակությունը գնահատում են 3 բալանոց սանդղակով՝

1. կենսունակությունը բաժր է, բույսերը համակեցությունում նորմալ ծաղկում և պտղաբերում են, հասուն առանձնյակներն ունենում են՝ տեսակին բնորոշ չափեր,
2. կենսունակությունը բավարար է, բույսերը ճնշված են, ինչն արտահայտվում է հասուն բույսերի փոքր չափերով և սերմերով բազմացման հազվադեպությամբ,
3. կենսունակությունն անբավարար է, բույսերը խիստ ճնշված են, նկատելի են ձևաչափական կտրուկ շեղումներ (ճյուղավորում, տերևների ձևախախտում և այլն), սերմերով բազմացումը արգելակված է՝ պտղաբերող բողբոջների բացակայության պատճառով:

Բույսատեսակների կենսունակության որոշման արդյունքները լրացնում են ընտրատարածքի էկոանձնագրում:

Առատության որոշումը

Բնական բուսահամակեցության խոտաբույսերի մեծ մասի համար բուսական առանձնյակների ուղղակի հաշվառումն անհնար է, կամ ցածր արդյունավետ: Այդ նկատառումով՝ գնահատում են բույսերի հարաբերական առատությունը, որի համար բավարար արդյուննավետ է աչքաչափական դիտարկումն ըստ պայմանական սանդղակի՝

- 1 բալ- տարածքում հանդիպում է տվյալ տեսակի մեկ առանձնյակ
- 2 բալ- տեսակը հանդիպում է հազվադեպ, տարածված՝ անհավասարաչափ
- 3 բալ- տեսակը տարածքում հանդիպում է համաչափ ցրված
- 4 բալ- տեսակը հանդիպում է առատորեն
- 5 բալ- տեսակի առանձնյակները գերակշռում են, ծածկելով ողջ տարածքը:

Գլխավոր գերակշռող բուսատեսակները սովորաբար ունենում են առատության գնահատման 4 - 5 բալ, սակայն շատ խայտաբղետ համակեցության դեպքում գլխավոր տեսակը կարող է ունենալ 3 բալ: Առատության դիտարկման արդյունքներն ըստ տեսակների գրանցում են համապատասխան աղյուսակում:

Բուսակահամակեցության անվան որոշումը

Համակեցության անվանումը որոշվում է հիմնական շարահարկի գերակշռող տիպով: Օրինակ, եթե ծառատեսակների շարահարկում

գերակշռում են կաղնին և բոխին, ապա այն կոչվում է կաղնուտաբոխուտային: Նույնը վերաբերում է խոտաբույսերի շարահարկին՝ խոտաբույսերի տեսակներով: Բազմաթիվ հարկերի մի քանի գերակշռող տեսակների դեպքում անվանումը համակցված է:

Անտառի վերարտադրության որոշումը

Վերարտադրությունն անտառի կարևոր բնութագրերից է, որը հնարավորություն է տալիս կանխորոշել ապագա անտառային զանգվածը: Անտառի վերարտադրությունը որոշելու համար փորձադաշտում ընտրում են 1 x 1մ և 10 x 10մ չափերով դիտատարածք, որտեղ էլ հաշվառում են առանձին ծառատեսակների սերմնաբույսերն ու կոճղաշվային բույսերը: Առանձին-առանձին նշում են վերարտադրության ցուցանիշը՝ միամյաների, երկամյաների և այլնի թվաքանակը: Տվյալների հիման վրա կատարում են ուսումնասիրվող տարածքում վերարտադրություն վերաբերյալ եզրակացություն, նշելով՝

- մատղաշների գերակշռող տեսակները
- վերականգնման բնույթը (սերմերով, վեգետատիվ)
- բուսահամակեցության զարգացման կանխատեսումը:

Մարգագետնային բուսահամակեցության մոնիթորինգը

Մարգագետինն իրենից ներկայացնում է բազմամյա խոտաբույսերի համակեցություն: Դրանք լայն տարածում ունեցող բուսական համակեցություններից են, ընդ որում, հարթավայրային մարգագետինները բաժանվում են գետահովտային և լանջային, լեռնայինները՝ ենթալպիական և ալպյական:

Գետահովտային մարգագետինները ձևավորվում են ջրբաժաններում և հարթություններում, առանց գետային համակարգի ազդեցության, և խոնավությունը ստանում են մթնոլորտային տեղումներից: Տարանջատում են՝ բացարձակ, նորմալ և ստորին մարգագետիններ:

Բացարձակ մարգագետինները, սովորաբար, տեղակայված են լինում ռելիեֆի բարձրադիր մասերում, որոնց համար խոնավացման աղբյուր են հանդիսանում ձնհալքի ջրերը և մթնոլորտային տեղումները: Այստեղ աճում են համեմատաբար չորադիմացկուն տեսակները, իսկ հողածածկը համեմատաբար սակավազոր է, հումուսի սակավ պարունակությամբ: Այդ մարգագետինների բերքատվությունը բարձր է:

Նորմալ կամ մեղմ խոնավացման մարգագետինները տեղաբաշխված են ջրբաժանի հարթություններում, միջին և ստորին լանջերում: Դրանք խոնավանում են մթնոլորտային տեղումների, կամ էլ ստորգետնյա ջրերի հաշվին: Հողածածկը բավական հզոր է, հումուսով ապահովված, աճում են կերային տեսակետից արժեքավոր բույսեր:

Ստորին մարզագետիկները գրավում են ռելիեֆի ցածրադիր մասերը, մշտական հոսող ստորգետնյա ջրերի առկայությամբ, որտեղ կուտակվում են առատ մթնոլորտային տեղումներ: Հողածածկը բավական հզոր է և հարուստ՝ սննդատարրերով: Բուսական կազմն առատ է ու հարուստ:

Մարզագետիկների նկարագրման համար ընտրում են 10x10մ չափերով փորձադաշտ, որի կենտրոնական մասում քանակական հաշվառման համար ընտրում են 1x1մ չափերով 3 փոքր հարթակ:

Բուսական համակեցության վրա մարդածին գործոնների ազդեցության ուսումնասիրման նպատակով փորձնական և ստուգիչ տարածքներն ընտրում են միևնույն՝ հողային, խոնավապահովվածության և լուսավորության պայմաններում:

Մարզագետիկների բուսակազմը բնութագրելիս հաշվի են առնում՝

- աշխարհագրական տեղադրությունը,
- մարզագետնի տիպը,
- ռելիեֆի ձևը,
- հողատիպը,
- խոնավապահովվածության պայմանները,
- ծառերի և թփերի առկայությունը,
- թփապատվածությունը,
- խոտածածկի առկայությունը,
- գերակշռող բուսական տիպը:

Լեռնային երկրներում, ինչպիսին Հայաստանն է, մարզագետիկները բաժանվում են՝

- գետահովտային դարավանդածև,
- թեք լանջերի,
- ջրբաժանների,
- լեռնահովիտների:

Մարզագետիկների ֆաունայի մոնիթորինգ

Մարզագետնային միջատների ուսումնասիրության հիմնական մեթոդներից մեկը հանդիսանում է միջատահավաքը (հունձ), որով հնարավոր է զնահատել անողնաշարավոր կենդանիների թվաքանակը և տեսակային կազմը:

Միջատահավաքի համար օգտագործում են կոթավոր ցանց, որը պտտելով բուսածածկի մակերևույթին, հավաքում, ապա չորացնում և հաշվում են՝ մարզագետնի յուրաքանչյուր տեղամասի միջատները: Հունձը կատարում են չոր, տաք եղանակներին, առավոտյան և

երեկոյան ժամերին, շարժվելով արևին ընդառաջ, հավաքողի ստվերով միջատներին չփախցնելու համար:

Միավոր տարածքում միջատների թվաքանակի հաշվառում կատարում են հետևյալ բանաձևով

$$P = N:(D \cdot L \cdot n)$$

որտեղ՝ P - ն միջատների թիվն է 1 մ^2 մակերեսում,

N - ը հավաքված միջատների ընդհանուր թիվն է,

D - ցանցի տրամագիծն է, մ

L - ցանցի մեկ պտույտի միջին երկարությունն է, մ

n - ցանցի պտույտների թիվն է:

ՉԼՈՒԽ 5

ԲՆԱԿԱՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳԻ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՄԱՆ, ԻՐԱԿԱՆԱՋՄԱՆ ԶԱՅՈՐԴԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ԲՈՎԱՆԳԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ

Շրջակա միջավայրի աղտոտման վերահսկողությունն իրենից ներկայացնում է դիտարկումների համակարգ, որի միջոցով որոշում են աղտոտման մակարդակը և աղտոտիչների տարածումն ու բաշխվածությունը ժամանակի ընթացքում:

Դիտարկումները կատարում են ինպես անընդհատ՝ ավտոմատ գրանցման, այնպես էլ կանոնավոր չափագրումներով, բնութագրելով ու գնահատելով շրջակա միջավայրի աղտոտման մակարդակը: Վերջինը կատարվում է միջավայրի այս կամ այն աղտոտիչների փաստացի խտությունը՝ դրա սահմանային թույլատրելի խտության (ՍԹԽ) հետ համեմատելով:

Սահմանային թույլատրելի խտությունը բնութագրում է մարդու առողջության վրա վնասակար նյութերի թողած ազդեցությունը: ՍԹԽ-ն շրջակա միջավայրում աղտոտիչների այն առավելագույն խտությունն է, որն առանձին մուտածին հետևանքներ չի առաջացնում:

Շրջակա միջավայրի որակի հսկողությունը իրականացնում են՝

- ա) հիգիենիկ համաճարակաբանական ծառայությունները,
- բ) հիդրոոդերևութաբանական ծառայությունները,
- դ) այլ ծառայություններ:

Շրջակա միջավայրի աղտոտման հսկողության յուրաքանչյուր ծառայություն իր գործունեության ընթացքում իրականացնում է յուրահատուկ խնդիրներ, առաջնորդվելով դրա համար մշակված հատուկ մեթոդականներով:

Աղտոտման հսկողությունը կազմակերպելիս, բոլոր օղակները գործում են աշխատանքի կատարման համաձայնեցված ծրագրերով և ժամկետներում, ելնելով հիդրոոդերևութաբանական իրավիճակներից:

Շրջակա միջավայրի աղտոտման վերահսկողության պետական ծառայության համակարգը բաղկացած է հետևյալ ենթակայություններից՝

1. դիտակայաններ, որտեղ կատարում են դիտումներ, տվյալների նախնական մշակում և ընդհանրացում,
2. տարածքային և տեղամասային հենակետեր, որտեղ կատարում են նյութերի մշակում, տեղական կանխատեսումներ և գնահատում տվյալ տարածքի վիճակը,
3. հանրապետական հիդրոոդերևութաբանական պետական ծառայություն, որը համակարգում է շրջակա միջավայրի աղտոտման հսկողության վերաբերյալ բոլոր ծառայությունների աշխատանքը:

Օդային ավազանի աղտոտումը հսկելու և դիտումներ կազմակերպելու համար հիմնում են՝ անշարժ, ուղերթային և շարժական կետեր:

Անշարժ դիտակետերը նախատեսված են անընդհատ դիտումների համար: Այդ կետերը կահավորված են ժամանակակից տաղավարներով, տեխնիկական միջոցներով, օդի նմուշառման, մշակման ու գնահատման սարքավորումներով:

Ուղերթային դիտակետերը նախատեսված են նախօրոք նշված կետերից կանոնավոր նմուշառման համար:

Շարժական դիտակետերը նախատեսված են առանձին դեպքերում արդյունաբերական օբյեկտներից արտանետումների նմուշառման համար: Դրանց տեղերն ընտրում են վերադաս կազմակերպությունների կողմից հաստատված հատուկ հանձնաժողովները:

Բոլոր կետերից ստացված դիտումների ընդհանրական արդյունքները՝ հիմնավոր, հրատապ և հավաստի տեղեկություններ են հաղորդում, որի հիման վրա հնարավոր է մշակել միջոցառումներ՝ ուղղված օդային ավազանի մաքրության ապահովմանը: Ստացված տեղեկատվությամբ կանխատեսում են օդային զանգվածների բնութագրերի փոփոխությունները, սպասվող փոթորիկները, մրրիկները և այլն: Երկարատև դիտումների արդյունքներն օգտագործում են տարբեր նշանակության օբյեկտների կառուցման հողհատկացումների համար:

Մակերևութային ջրերի աղտոտման մակարդակի դիտումները և վերահսկումը կատարում են մակերևութային ջրերի ջրաֆիզիկական, ջրակենսաբանական և ջրաքիմիական ցուցանիշներով՝

ա) անշարժ դիտակետերում,

բ) առանձին գիտահետազոտական դիտակետերում,

գ) արշավախմբային ժամանակավոր դիտակետերում:

Մակերևութային ջրերի աղտոտման աստիճանի ուսումնասիրման չափորոշիչ են ընդունում վնասակար նյութերի պարունակության սահմանային թուլլատրելի խտության արժեքը:

Ջրային պաշարների աղտոտման մակարդակի դիտումների պատասխանատվությունը կրում է ջրային հիմնախնդիրների պետական կոմիտեն և բնության պահպանության նախարարության համապատասխան ձեռնարկությունը: Առհասարակ, շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի նպատակով ստեղծում են հատուկ կազմակերպություններ, դիտակետեր, լաբորատորիաներ, տեխնիկական միջոցներ, պատրաստում մասնագետներ:

Շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի կազմակերպությունը վերահսկման և դիտարկման բոլոր կետերից ստացված տեղեկատվության ընդհանրացման հիման վրա մշակում է բնության պահպանության և բնական ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործման, բնական ռեսուրսների վրա վնասակար ազդեցություն ունեցող գործոնների վերացման համապատասխան միջոցառումներ:

ՉԼՈՒՄ 6

ԲՆԱԿԱՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳԻ ՕՔՅԵԿՏԻ ԸՆՏՐՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ԲՆՈՒԹԱԳՐՈՒՄԸ

Էկոլոգիական մոնիթորինգի ծրագրով՝ մոնիթորինգի օբյեկտներ են համարվում ամբողջական էկոհամակարգերի տարածքները, առանձին մասերը և բաղադրիչները:

Մոնիթորինգի կազմակերպումը սկսվում է հետազոտվող օբյեկտի ընտրությամբ, որի համար սահմանազատում են յուրաքանչյուր տարածք, նշելով տեղային հետազոտման տիրույթները: Ամբողջ տարածքի էկոլոգիական վիճակը գնահատում են փորձնականորեն ստացված ցուցանիշներով՝ տվյալ շրջանին բնորոշ մի քանի հողակտորների, էկոհամակարգերի և բնական օբյեկտների ուսումնասիրության արդյունքների հիման վրա:

Հետազոտություններն իրականացնում են համալիր ծրագրով, ներկայացնելով տարածքի էկոանձնագիրը: Մոնիթորինգի աշխատանքները կատարում են առանձին բնական օբյեկտների աստիճանական ուսումնասիրմամբ, առկա հնարավորություններին համապատասխան: Տարեցտարի հետազոտությունների շրջանակները և ցուցանիշները ընդլայնվում են, և տարիներ անց աշխատանքները ամբողջացնում են՝ շրջանի համար նախատեսված ծրագրով:

6.1. Մոնիթորինգի օբյեկտների ֆիզիկաաշխարհագրական բնութագրիրը

Օբյեկտի աշխարհագրական դիրքի ելակետային ցուցանիշ են հանդիսանում կոորդինատները (աշխարհագրական լայնությունը և երկայնությունը՝ րոպեների ճշտությամբ): Տարածքի աշխարհագրական դիրքի երկրորդ բաղադրիչը պատկանելությունն է որոշակի բնատարածքային համալիրի, բնական գոտու, ենթագոտու, ֆիզիկաաշխարհագրական մարզի բնատնտեսական շրջանացման և այլն: Նման տվյալները հեշտությամբ հնարավոր է ձեռք բերել ֆոնդային գրականությունից:

Աշխարհագրական դիրքի ցուցանիշների ճշտումից հետո կազմում են տարածքի քամիների վարդը, այն նկատառումով, որ դրանով է որոշվում տարածքի աղտոտման՝ օդային զանգվածների տեղաշարժերի ուղղությունը: Այդ նպատակով կարելի է օգտագործել մոտակա օդերևութաբանական կայանի տվյալները կամ հրատարակած տեղեկատվական նյութերը:

Մակրոռեզիւեֆը՝ շրջանի տեղաբաշխումն ըստ բարձրության, ազդում է հոսքաջրերի և հողածածկույթի վրա, միաժամանակ, հանդիսանում է աղտոտիչների միգրացիոն միջավայր: Մակրոռեզիւեֆի բնութագրական ձևերից են՝ ջրբաժանի բարձունքը, լանջային ջրբաժանները, բլրաթմբային ջրբաժանները, տարբեր ծագման իջվածքները, գետահովիտները, բարձրավանդակները, լեռները:

Մեզոռեզիւեֆն առանձնանում է մակրոռեզիւեֆ սահմաններում, որի ձևերը զգալի դեր ունեն տարածքի միկրոռեզիւեֆի վրա: Գյուղական վայրերում մեզոռեզիւեֆի տարրերը շատ ցայտուն են արտահայտված: Մեզոռեզիւեֆի ամենատարածված ձևերից են՝ առունները, կիրճերը, գետերի դարավանդները, գետաբերվածքները, լեռնագագաթները և լեռնալանջերը: Այդպիսի ձևերը նկարագրելիս նշում են դրանց ձևաբանական (մորֆոլոգիական) ցուցանիշները՝ բացարձակ բարձրությունը, լայնությունը, երկարությունը, լանջի ձևը, (հարթ, ուռուցիկ, գոգավոր) և լանջի կողմնադրությունը:

Մեզոռեզիւեֆը մեծ դեր է խաղում միկրոշրջանի մակերևույթի ջերմության և խոնավության պահպանության գործում: Միկրոռեզիւեֆային, անգամ՝ սովորական աչքաչափական դիտարկումները հստակ արտահայտում են հյուսիսային և հարավային կողմնադրության լեռնալանջերի ջերմային ռեժիմը, որն իր հերթին ազդում է հողագոյացման գործընթացի և բույսերի վեգետացիայի ընթացքի վրա: Մեզոռեզիւեֆից է կախված գետնաջրերի և հոսքերի մակարդակը, հողերի ջրային ռեժիմը: Մեզոռեզիւեֆի ձևերից է կախված նաև հողատարման երևույթների զարգացման ուժգնությունը:

Միկրոռեզիւեֆի տարրերն առանձնանում են մեզոռեզիւեֆի սահմաններում: Սովորաբար դրանք նշում են միայն փորձադաշտերում հողային կտրվածքները նկարագրելիս: Միկրոռեզիւեֆի ձևերը ներկայացնում են թույլ նշմարելի թմբերը, գուղձերը, գոգավոր ձև ունեցող իջվածքները, ողողատները: Միկրոռեզիւեֆը նկարագրելիս ցանկալի է նշել միկրոձևերի չափերը և որոշակի տարածքում դրանց հանդիպելու հաճախությունը: Հողային կտրվածքները նկարագրելիս հաճախ միկրոռեզիւեֆը ներկայացնում են՝ հարթ, թույլ թեք և թեք ձևերով:

Միկրոկլիման ձևավորվում է միկրոշրջանի ամենափոքր տարածքի վրա, տեղական պայմանների (ռեզիւեֆի փոքր ձևեր, լանջի կողմնադրություն, հողի և բուսածածկույթի բնութագրեր) ազդեցության հետևանքով, որպես տեղանքի յուրահատուկ պայմանների ամբողջություն:

Միկրոկլիմայական դիտարկումներ իրականացնելու համար անհրաժեշտ է օդի ջերմաստիճանի և խոնավության կանոնավոր չափումներ, երկու բարձրություններում՝

- գետնի մակերևույթից 0 - 20սմ բարձր,

- գետնի մակերևույթից 150 - 200սմ բարձր:

Ջերմաստիճանային չափումներ կատարելիս ջերմաչափը պահում են ստվերում:

Միկրոկլիմայի վրա բուսականությունը, անտառը և գյուղատնտեսական պայմանները, տարբեր կերպ են ազդում: Հատկապես, մեծ ազդեցություն է գործում անտառը, իջեցնելով՝ օդի ջերմաստիճանը, բարձրացնելով՝ խոնավությունը:

Բաց տարածքների միկրոկլիմայական պայմանները շատ են տարբերվում գյուղամերձ և քաղաքամերձ տարածքներից: Գուղական պայմաններում միկրոկլիմայական պայմանները դիտարկելիս հիմնական ուշադրությունը հատկացնում են բնական գործոնների ազդեցությանը: Քաղաքային պայմաններում մեծ է մարդածին գործոնների ազդեցությունը, ինչպես՝ օրինակ, տարածքում քարե և բետոնե պատերը, ասֆալտապատվածությունը, փոխադրամիջոցների շարժը, ջերմահաղորդման խողովակաշարը, գործարանները, էլեկտրակայանները, օդի անբողբային աղտոտումը, ջերմային արտանետման աղբյուրները: Քաղաքամերձ տարածքների բարձր ջերմաստիճանին համապատասխան, ցածր է ճառագայթման մակարդակը, հաճախ նկատվում են մառախուղներ:

Օդի գետնամերձ շերտի միկրոկլիմայական դիտումները հնարավորություն են տալիս պատկերացում կազմելու կենսատերկրահամակեցության զարգացման պայմանների և հողային ծածկույթի ֆիզիկաքիմիական առանձնահատկությունների մասին:

Հողերը բնութագրելու և կարգաբանելու համար ելակետային է հողագոյացման գործոնների համակախումբը, այդ թվում՝

- մայրական ապարները, որից կախված է հողի՝ քիմիական, մասամբ էլ մեխանիկական կազմը,
- բուսականությունը, որն ապահովում է հողի հումուսի, օրգանական նյութերի պարունակությանը,
- կլիման, որից կախված են հողի ջրային և ջերմային ռեժիմները:

Հողագոյացման ընթացքում հիշյալ գործոնների ազդեցությամբ ձևավորվում է հողի պրոֆիլը, ուղղաձիգ դասավորված գեներտիկական հորիզոններով (A, B, C), որի հզորությունը, կառուցվածքը, արտաքին տեսքը, բաղադրությունը, ֆիզիկաքիմիական բնութագիրը որոշում է տարբեր պայմաններում ձևավորված հողի տիպը, ենթատիպը, տեսակը և այլն: Վերջինները, հիմնակնում (բացի արտագոտիական դեպքերից) ունեն գոտիական բաշխվածություն:

6.2. Տարածքի էկոլոգիական վիճակի գնահատումը

Հետազոտվող տարածքի էկոլոգիական վիճակի վրա ազդող կարևոր գործոններից է մարդու տնտեսական գործունեությունը: Դրա համար էլ տարածքի վիճակը բնութագրելու համար ներկայացնում են մարդածին գործոնի ընդհանրական բնութագիրը: Այդ նպատակով ներկայացվող հիմնական ցուցանիշներն են՝ միավոր մակերեսին բաժին ընկնող բնակչության թիվը, ձեռնարկությունների, ջեռուցման, խմելու ջրի, ջրմուղի, ջրամբարների արդյունաբերական արտադրամասերի և այլ օբյեկտների առկայությունը, ճանապարհների, բարձր լարման հոսանքագծերի և այլնի առկայությունը: Բացի այդ, անհրաժեշտաբար գնահատում են օդի որակը, բացահայտում՝ աղտոտված տարածքները, որոշում՝ աղտոտվածության մակարդակը, ռադիոակտիվության աստիճանը:

Էկոլոգիական մոնիթորինգի խնդիր է հանդիսանում տարածքի վիճակի վերաբերյալ ամենամյա դիտումների իրականացումը: Ստացված տվյալների հիման վրա հնարավոր է ներկայացնել էկոհամակարգի խախտվածության աստիճանը:

Մոնիթորինգը հնարավորություն է ստեղծում տվյալներ հավաքել մի քանի տարիների համար, որոնց հիման վրա կարելի է պատկերացում կամել տարածքի փոփոխվածության մասին: Ըստ Բ.Վ. Վինոգրադովի կարելի է իրականացնել էկոհամակարգի և բնական միջավայրի խախտման ցուցանշում երկու հատկանիշով՝

1. անբարենպաստ պայմանների ցուցանշում (ցուցանշման վիճակագրություն),
2. տարածքի անբարենպաստ փոփոխության ցուցանշում (հատկանիշների դինամիկա):

Մարդածին գործոնը ստեղծել է էկոհամակարգերի մարդածին ծանրաբեռնվածություն, որն արտահայտվում է՝ լանդշաֆտների վերափոխումով, բնակավայրերի և արդյունաբերական գոտիների առկայությամբ, անտառային տարածքների օգտագործումով, օգտակար հանածոների արդյունահանումով, փոխադրամիջոցների հաղորդակցության ուղիների (ավտոճանապարհ, երկաթուղ, նավթամուղ, գազամուղ) առկայությամբ: Այն տարածքները, որտեղ հիշյալ ազդեցություններն այս կամ այն աստիճանի արտահայտված են, համարվում են անբարենպաստ:

Տարածքի անբարենպաստությունը գնահատում են տարբեր՝ բուսական, հողային, տարածքային-վիճակագրական և դինամիկական, բնական և մարդածին պայմանների փոփոխությամբ: Յուրաքանչյուր տարածքում այդ պայմանները սերտորեն կապված են միմյանց հետ, որի համար էլ այն կարող է արտահայտվել մեկ ընդհանրացված ցուցա-

ցիշով՝ էկոլոգիական անբավարար գնահատականով: Այն արտահայտվում է հետևյալ տարածական բնութագրով՝

1. գոտիներ, որտեղ խախտված է անտառային կենսահամակեցությունը,
2. գոտիներ, որտեղ խախտված է մարգագետնային կենսահամակեցությունը,
3. տարածքներ, որոնք դուրս են մնացել հողօգտագործումից (ծորեր, ձորակներ, թափոնատեղեր, փլզում-սողանքային տարածքներ, աղբանոցներ և աղբավայրեր և այլ տարածքներ),
4. տարածքներ, որոնք հատկացված են բնակավայրերին, արտադրական ձեռնարկություններին, հաղորդակցության ուղիներին և այլն:

Տարածքի անբարենպաստությունը գնահատելու համար մշակված մեթոդի համաձայն, տեղանքի հատակագծի վրա նշում են խախտված, հողօգտագործումից դուրս մնացած տարածքի սահմանները, հաշվում՝ դրանց մակերեսները և կազմում տոկոսային հարաբերությունը: Նպատահարմարությունից ելնելով առանձնացնում են՝

1. ընդհանուր անտառային կենսահամակեցության մեջ՝ խախտված գոտին,
2. ընդհանուր մարգագետնային կենսահամակեցության մեջ՝ խախտված գոտին,
3. ընդհանուր հողօգտագործման սահմաններում՝ հողօգտագործումից դուրս մնացած տարածքները,
4. ընդհանուր հողօգտագործման սահմաններում՝ բնակելի տարածքները:

Տարածքի էկոլոգիական վիճակը գնահատում են վիճակագրական և դինամիկական ցուցանիշներով:

Խախտված տարածքների բաժնենասը (տոկոսներով արտահայտված) որպես վիճակագրական ցուցանիշ, հանդիսանում է տարածքի էկոլոգիական վիճակի ընդհանրացված գնահատականը:

Հողատարածքների էկոլոգիական անբավարար վիճակը գնահատում են չորս դասերով՝

- ա) էկոլոգիական բավարար վիճակ, երբ խախտված հողերի մակերեսն ընդհանուր տարածքի 5%-ից փոքր է,
- բ) էկոլոգիական լարված վիճակ, երբ խախտված հողերի մակերեսը կազմում է ընդհանուր տարածքի 5 - 20%-ը,
- գ) էկոլոգիական ճգնաժամային վիճակ, երբ խախտված հողերի մակերեսը կազմում է ընդհանուր տարածքի 20-50%-ը,
- դ) էկոլոգիական աղետյալ վիճակ, երբ խախտված հողերի մակերեսը ընդհանուր տարածքի 50%-ից մեծ է:

Տարվա ընթացքում հողտարածքների խախտված մասի փոփոխությունը (տոկոսներով արտահայտված) հանդիսանում է տարածքի՝ դինամիկ ցուցանիշներով էկոլոգիական ընդհանրացված գնահատական:

Տարածքների էկոլոգիական գնահատումն ըստ անբարենպաստ գործընթացների զարգացման արագության, բաժանվում է չորս դասի՝

ա) էկոլոգիական բավարար վիճակ, երբ զարգացման արագությունը փոքր է 0,5%-ից,

բ) էկոլոգիական լարված վիճակ, երբ զարգացման արագությունը 0,5 - 2% է,

գ) էկոլոգիական ճգնաժամային վիճակ, երբ զարգացման արագությունը 2 - 4% է,

դ) էկոլոգիական աղետոյալ վիճակ, երբ զարգացման արագությունը 4%-ից մեծ է:

Այդ ցուցանիշների հիման վրա կազմում են տարածքի էկոլոգիական անձնագիրը:

6.3. Բնական ռեսուրսների պահպանության – մոնիթորինգի գործնական աշխատանքների բովանդակությունը

Բնապահպանությունը սուս կփոփոխություն չէ ուսումնասիրելու համար, այլև գործնական միջոցառումների համակարգ է, որի համար հիմք են հանդիսանում ինչպես բնական, այնպես էլ հասարակական գիտությունները: Բնության վրա մարդու հասարակական գործունեության հետևանքով այս կամ այն երևույթների առաջացման պատճառների վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ տարածաշրջանային (ռեգիոնային) և համամոլորակային (գլոբալ) երևույթները, հիմնականում, առաջանում են առանձին կամ մի քանի էական գործոնների համատեղ ներգործության հետևանքով: Նման ոչ մի փոփոխություն չի սկսվում միանգամից, չի ունենում ընդգրկման այդպիսի մասշտաբներ: Դրանք բոլորն էլ սկիզբ են առնում տեղային (լոկալ) բնույթի փոփոխություններից, որի համար էլ բնապահպանության գործը պետք է սկսել մասնավոր դեպքերից:

Բնապահպանությանը նպատակաուղղված՝ մարդու ակտիվ գործողությունների ընթացքում անհնար է կանխատեսել բոլոր հնարավոր դեպքերը: Գործնականում, ըստ համակարգերի պետք է սկսել այն գործողություններից, որոնք արդեն կիրառվել են ու կիրառվում են բնության պահպանության գործում:

Բնապահպանական շատ միջոցառումներ աշխատատար են և իրականացման երկար ժամանակ են պահանջում: Այդ աշխատանք-

ների որևէ օղակում դիտումները, ուսումնասիրությունները, առանձին դեպքում որոշակի տեղանքի կամ երևույթի վերաբերյալ տեղեկությունների հավաքումը և միջոցառումների մշակումը բնական ռեսուրսների մոնիթորինգի առարկայի ուսումնասիրման կարևոր խնդիրներից են հանդիսանում:

Գործնական պարապմունքների ընթացքում, ըստ բնական ռեսուրսների խմբերի, ընտրում են առանձին տեղանքներ, որտեղ կատարվել են բնապահպանական, առանձին բաղադրիչների բարելավման միջոցառումների նախագծեր և հաշվարկներ: Դրանց օրինակով ցույց են տալիս հանրապետությունում հողերի պահպանության, ջրային ռեսուրսների և մթնոլորտային օդի աղտոտման, ընդերքի արդյունավետ օգտագործման և այլ խնդիրներ:

Գործնական աշխատանքների ընթացքում ըստ բնական ռեսուրսների բաղադրիչների, ենթահամակարգերի ցուցանիշների, առկա գրականության, տեղեկագրերի, քարտեզների, ատլասների և այլ նյութերի հիման վրա առանձին բնական ռեսուրսների բնութագրման համար լրացնում են դիտարկումների համապատասխան տեղեկագրեր և կազմում նախագծեր, սխեմաներ ու քարտեզներ:

ՉԼՈՒԽ 7

ԲՆԱԿԱՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ՀԻՄՆԱԽԴԻՐՆԵՐԸ

Բնապահպանության ոլորտում տարբերում են, հիմնականում, երկու խոշորամասշտաբ հիմնախնդիրներ, որոնց լուծումից կախված է հասարակության հետագա զարգացումը:

Առաջին հիմնախնդիրը բնության սպառվող ռեսուրսների պահպանումն է, դրանց վերականգնումը և վերարտադրությունը, որոնք անհրաժեշտ են մարդու գոյության և արտադրական գործունեության համար: Այդ գործում տնտեսական գործոնը որոշիչ է, քանի որ դրա լուծումից է կախված հասարակական արտադրության զարգացումը:

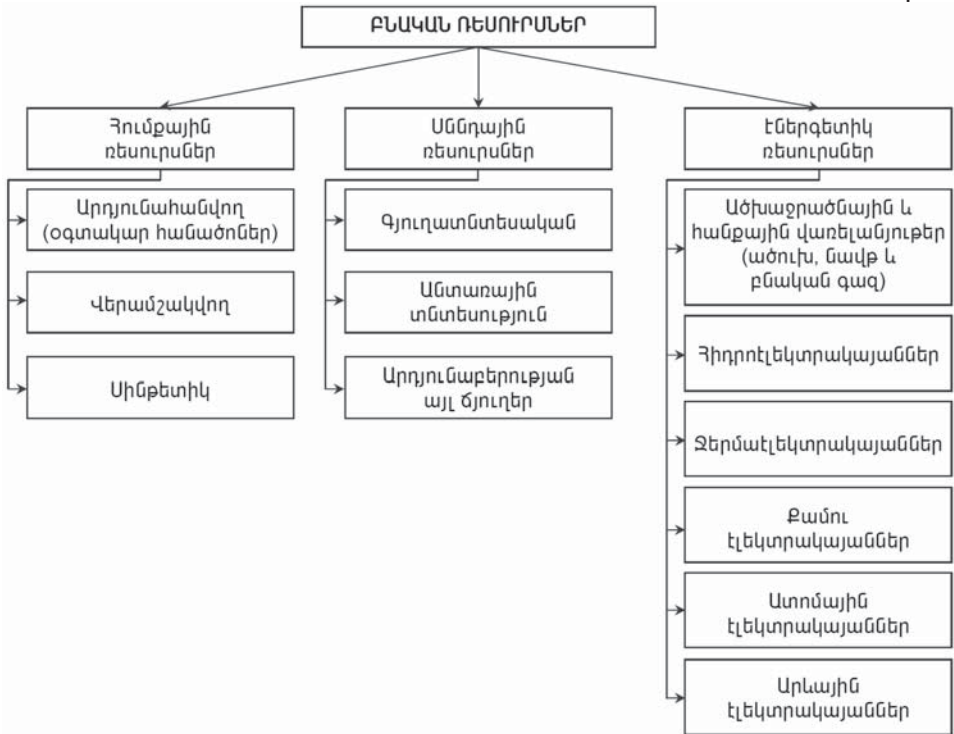
Երկրորդ հիմնախնդիրը շրջակա միջավայրի պահպանումն է՝ արտանետումներով և արդյունաբերական թափոններով աղտոտումից, ապահովելով միջավայրի այնպիսի որակական ցուցանիշներ, որոնք նյութական պահանջներից բացի ապահովորմ են մարդու առողջությունը, հանգիստը, կենցաղը, ընդ որում, այստեղ արդեն տնտեսական շահը չի համարվում առաջնային:

Մարդուն անհրաժեշտ բնական ռեսուրսներն ըստ օգտագործման բնույթի բաժանվում են երեք հիմնական խմբի՝ (գծ. 5)

1. հունքային ռեսուրսներ, որոնք անհրաժեշտ են մարդու արտադրական գործունեության համար,
2. էներգիական ռեսուրսներ, որոնք անհրաժեշտ են արտադրական, փոխադրամիջոցների և կենցաղային կարիքների համար,
3. սննդային ռեսուրսներ:

Քաղաքակրթության զարգացման ներկա փուլում հունքային և էներգիական ռեսուրսների պահանջարկն ավելանում է մեծ թափով: Օրինակ՝ նավթի պահանջարկը յուրաքանչյուր 5 տարում կրկնապատկվում է: Իսկ սննդային ռեսուրսների պահանջարկը համեմատաբար ցածր տեմպերով է աճում՝ երկրի վրա բնակչության թվի մեծացման համապատասխան:

Հիշյալ երկու հիմնախնդիրների հետ է կապված հողատարածքների արդյունավետ օգտագործման հարցը: Մի կողմից երկիր մոլորակի վրա ցանքատարածությունները, խոտհարքների ու արոտների առկա տարածքները բավարար չեն, մյուս կողմից գյուղատնտեսական հողատեսքերի հսկայական կտորներ խլում են՝ քաղաքաշինությունը, հատուկ պահպանվող տարածքները, հանգստյան գոտիները և այլն:



7.1. Հումքային ռեսուրսներ

Արդյունաբերությունը բաժանվում է երկու խմբի՝ արդյունահանող և վերամշակող: Արդյունաբերության ճյուղերից սննդի և թեթև արդյունաբերության համար հումքը մատակարարվում է գյուղատնտեսությունից, իսկ թաղանթանյութի, թղթի և փայտի համար հումք է հանդիսանում անտառանյութը: Նշված բոլոր ռեսուրսները վերականգնվողներ են, ենթակա՝ բնական և տնտեսական վերականգնման:

Սակայն, ծանր արդյունաբերությունը գերազանցապես հիմնված է ընդերքի օգտակար հանածոների հումքի վրա, որոնք հետազոտվում, արդյունահանվում և օգտագործվում են: Որպես սպառվող չվերականգնվող ռեսուրսներ, օգտագործումից դրանց քանակությունն անընդհատ պակասում է և, ի վերջո, սպառվում:

Մասնագետների հաշվարկներով դրանց պաշարները երկրի վրա տարբեր են, առանձին դեպքում (պղինձ, կապար և այլն) գնահատվում են 20 - 30 տարվա պաշարներով: Առաջնահերթ արդյունահանում են պաշարների հարուստ տեղամասերը, իսկ համեմատաբար աղքատ

տեղամասերը թողնում են հետագայում արդյունահանելու համար: Սակայն հումքի անբավարար քանակության դեպքում արդյունահանվում են նաև սակավ պաշար ունեցող տեղամասերից, որտեղ արտադրանքի ինքնարժեքը բարձր է լինում:

Հումքային ռեսուրսների օգտագործման ընթացքում մեծ ուշադրություն է հատկացվում երկրորդային հումքի օգտագործմանը (մետաղի ջարդոն, թղթի թափոն, զանազան պլաստմասեր և այլն): Այս առումով շատ կարևոր է անթափոն արտադրության կազմակերպումը, որի շնորհիվ նախ աղտոտումից զերծ կմնա միջավայրը, մյուս կողմից օգտահանված այդ թափոնները կծառայեն որպես երկրորդային հումք:

Օգտակար հանածոների արդյունահանման տեմպերը հասարակության տնտեսական զարգացման ցուցանիշների հիմքն են: Այդ առումով առանձնապես աչքի են ընկել անցյալ դարի վերջին տասնամյակները, որոնց «առժամիորեն» հաջորդում են ընթացիկ երկու տասնամյակները: Արդյունքում՝ բարձր տեմպերով օգտակար հանածոների արդյունահանումը հանգեցրել է դրանց պաշարների զգալի նվազմանը: Այսպես, ըստ վերջին տարիների գնահատման տվյալների, զարգացող երկրներում հանքային հումքի պաշարները պակասել են երկաթ՝ 130500 մլն տոննա, մանգան՝ 2900 մլն տոննա, միկել՝ 51015 հազար տոննա, կոբալտ՝ 3250 հազար տոննա, մոլիբդեն՝ 10450 հազար տոննա, պղնձի՝ 541 մլն տոննա, ցինկ՝ 255 մլն տոննա և այլն: Այդ տվյալները վկայում են, որ երկաթի, մանգանի, քրոմի հանքապաշարը կարող է բավարարել մինչև 200 տարի, իսկ բազմամետաղ հանքատեսակները, որոնք պարունակում են միկել, կոբալտ, վոլֆրամ, մոլիբդեն, պղինձ, ցինկ և այլն, կբավարարեն 30 - 60 տարի:

Օգտակար հանածոների ինտենսիվ արդյունահանումն իր մասշտաբներով և տեխնաժին ներգործությամբ ազդում է շրջակա միջավայրի վրա: Կենսոլորտում մեծ վնասակար ազդեցություն են թողնում, հատկապես, ծանր մետաղների արտանետումները, որոնք թթվեցնում են հողերը և ջրերը, լանդշաֆտային մեծ փոփոխություններ են առաջացնում, վատացնում բիոտի վիճակը:

Առանձնահատուկ կարևորություն են ներկայացնում էներգիայի ավանդական դարձած ռեսուրսները՝ նավթը, քարածուխը, գազը, որոնց պաշարների աննախադեպ կրճատման պատճառով մարդը մոտ ապագայում կանգնելու է վառելիքաէներգիական ռեսուրսների ճգնաժամի առաջ:

Նավթը բարձր արդյունավետության էներգակիր է (այրումից ստացվում է 43,7 - 46,2 ՄՋ/կգ ջերմություն), որի այժմյան ծախսն աշխարհում կազմում է տարեկան 3000 մլն տոննա (նէ): Այն հանդիսանում է ածխաջրածնային բարդ միացություն, որից թորումից ստացվում է բենզին, կերոսին, մագուի, դիզելային վառելիք և այլն: Նավթի համաշ-

խարհային պաշարները գնահատվում են 270 - 290 մլրդ տոննա (Նե), որը ներկա ծախսման ծավալներով կբավարարի 30 տարի:

Նավթի այրումից աղտոտվում է շրջակա միջավայրը, մթնոլորտ է արտանետվում ածխածնի օքսիդներ, ածխաջրածիններ, ազոտի օքսիդներ, ծծմբի անհիդրիդ, մուր և այլն: Խոշոր քաղաքների շրջակա միջավայրի աղտոտման ամբողջ ծավալում ներքին այրման շարժիչներից աղտոտվածությունը կազմում է 70 - 80%:

Բնական ածուխը հաճախ օգտագործվող էներգակիր է և օգտագործվում է արդյունաբերության շատ ճյուղերում, որի տարեկան համաշխարհային արդյունահանման ծավալը երբևէ հասել էր 4 մլրդ տոննա: Ածխի մնացած պաշարը ներկայումս բավական համեստ է, և դրա պոտենցիալը կարող է բավարարել մոտ 100 տարի:

Այրվող ածուխը հանդիսանում է շրջակա միջավայրի աղտոտման ամենաազդեցիկ աղբյուրներից մեկը: Դրա այրումից արտանետվում է ծծմբի անհիդրիդ, ածխածնի օքսիդներ, ազոտի օքսիդներ, ածխաջրածիններ, անգամ ռադիոակտիվ տարրեր և այլն: Չնայած ածխի այրման տեսակարար ջերմությունը բարձր է՝ 30 - 36 ՄՋ/կգ, սակայն այրումից հետո զանգվածի 1/3-ը մնում է որպես թափոն:

Բնական գազը արդյունավետ էներգակիր է, կազմված՝ մեթանից (մինչև 98%), ինչպես նաև էթանից, պրոպանից, բութանից և այլն: Այրման տեսակարար ջերմությունը կազմում է 32,7 ՄՋ/մ³: Համաշխարհային պաշարը կազմում է մոտ 90 տրն մ³: Էներգետիկայի ծախսման վրա գազին բաժին է ընկնում 17%: Բնական գազը լայն օգտագործվում է էներգաարտադրության, ջերմության և կենցաղային նպատակների համար: Համեմատած մյուս էներգակիրների, բնական գազի կիրառումը ավելի մաքուր է:

7.2. Սնդային ռեսուրսներ

Սննդամթերքի արտադրությունն ամբողջ աշխարհում ուղիղ համեմատական է բնակչության թվին: Այժմ երկրագնդի բնակչությունը կազմում է մոտ 6,7 մլրդ մարդ և այդ թիվն հարաճուն է: Ամենամեծ աճի տեմպեր նկատվում են Ասիայի, Աֆրիկայի և Լատինական Ամերիկայի երկրներում, որտեղ բնակչության միջին տարեկան աճի շնորհիվ, վերջին 20 - 30 տարվա ընթացքում բնակչությունն ավելացել է 2 անգամ: Առանձին երկրներում՝ Մեքսիկա, Կոլումբիա, Վենեսուելա և այլն բնակչության թիվն ավելացել է տարեկան 3%-ով, Կոստա-Ռիկայում՝ 4%-ով, հարավային և հարավ-արևելյան Ասիայում՝ 2,6 - 2,7%-ով և այլն:

Մարդու նորմալ ապրելու և աշխատելու համար օրական պահանջվում է 2400 կկալ էներգիայից ոչ պակաս համարժեք սնունդ:

Մինչդեռ, ներկայում երկրագնդի վրա մարդկության կեսն ունի սպիտակուցների քրոնիկական անբավարարություն: Դա չարիք է հատկապես Ասիայի, Աֆրիկայի և Հարավային Ամերիկայի երկրների ժողովուրդների համար, որտեղ ապրում են երկրագնդի բնակչության 69%-ը, սակայն արտադրում են համաշխարհային մթերքի 43%-ը՝ այդ երկրների տնտեսական թույլ զարգացման պատճառով:

Սննդի արտադրության համար պիտանի հիմնական տարածքները համարվում են մշակովի հողերը, որոնք զբաղեցնելով ցամաքի ընդամենը 10,5%-ը, տալիս են սննդային էներգիայի 90%-ը:

Նյութական արտադրության ոլորտում տարածքների մեծ պահանջարկ ունի գյուղատնտեսությունը, սակայն զգալի տարածքներ անհրաժեշտ են նաև քաղաքաշինության, անտառտնտեսության, հանգստի և զբոսաշրջության, արդյունաբերության, փոխադրամիջոցների, և այլ կարիքների համար:

Բնակչության պահանջները բավարարելու նպատակով անհրաժեշտ է բարձրացնել գյուղատնտեսական հողերի արտադրողականությունը՝ բարձր բերքատու սորտերի ներդրման, հանքային և օրգանական պարարտանյութերի օգտագործման, ոռոգման ցանցի ընդլայնման, հիդրոպոնիկ եղանակով մշակաբույսերի աճեցման միջոցով: Սննդամթերքի մնացած մասը լրացվում է համաշխարհային օվկիանոսից և անտառից ստացված մթերքով: Նշված միջոցառումների արդյունավետ կիրառման դեպքում Երկիրն ընդունակ է արտադրել այնպիսի քանակությամբ սննդամթերք, որը կարող է ապահովել միլիարդավոր մարդկանց պահանջարկը:

Այսպիսով, սննդի պոտենցիալ պաշարներն երկրի վրա շատ մեծ են և այս առումով գոյություն ունեցող գերխնդիրն ավելի շուտ կապված է սննդի էկոլոգիական մաքրության հետ: Այստեղ մարդն, իսկապես, լուրջ անելիքներ ունի:

Սկզբունքորեն հնարավոր է գյուղատնտեսության մեջ կիրառել մաքուր տեխնոլոգիաներ՝ մարդու առողջության համար անվտանգ սննունդ ստանալու համար: Սակայն, նման միջոցառումները ծախսատար են, թանկարժեք և միշտ չէ, որ դրանք հասանելի են առանձին հողօգտագործողներին, ֆերմերներին ու պետություններին:

7.3. Էներգիական ռեսուրսներ

Էներգաարտադրության հիմնահարցը մարդկության համար միշտ ունեցել է առաջնակարգ նշանակություն: Քաղաքակրթության զարգացման ողջ ընթացքում էներգաարտադրության խնդիրն ուղղա-

կիրեն կապված է եղել կենսոլորտի վրա մարդու թողած ազդեցության և բնության պահպանության խնդիրներին:

Մեր հանրապետությունը թեև բնական վառելիքաէներգիական ռեսուրսներով աղքատ է, բայց հարուստ է էլեկտրաէներգիայով՝ գործող ջերմաէլեկտրակայաններով, ատոմային էլեկտրակայանով, բազմաթիվ և տարբեր հզորության ջրաէլեկտրակայաններով, որոնց համար կա դեռևս չօգտագործված մեծ պոտենցիալ:

Ածխաջրածնային և հանքային վառելանյութեր: Ներկա պայմաններում ածխաջրածնային և հանքային վառելանյութերը հանդիսանում են էներգիայի ստացման գլխավոր աղբյուրը: Ածխաջրածնային վառելիքները՝ քարածուխը, նավթը, բնական գազը և հանքային ծագում ունեցող միջուկային վառելիքը միասին տալիս են էներգիայի 80%-ը:

Յուրաքանչյուր պետություն իր էներգիական պաշարն ապահովում է սեփական և ներմուծվող ռեսուրսների հաշվին: Սակայն, բոլոր դեպքում պետք է հիշել, որ վառելիքաէներգիական ռեսուրսները չվերականգնվող են, հետևաբար պետք է խնայողաբար և արդյունավետ օգտագործել այդ ռեսուրսները:

Ջրային էներգիա: էներգիայի ստացման համար ամենաէժեքն աղբյուրը ջրաէլեկտրակայաններն են: Լեռնային երկրներում, այդ թվում մեր հանրապետությունում, մեծ հնարավորություններ կան օգտագործելու ջրային ռեսուրսները էներգաարտադրության նպատակների համար: Հանրապետությունում այժմ գործում են Սևանի և Որոտանի կասկադը, Շամբի, Չորագետի և այլ ջրաէլեկտրակայանները: Նախագծվում են Դեբետ, Աղստև, Արաքս գետերի վրա նոր հիդրոէլեկտրակայաններ, իսկ վերջին 1 - 2 տասնամյակներում ավելանում են փոքր և միջին հզորության կայանները՝ հանրապետության տարածքում գրեթե ամենուր:

Այլընտրանքային էներգիայի աղբյուրներ: Այս խմբի մեջ են մտնում՝ քամու, արևի և ծովի մակընթացության էներգիան, որն այս կամ այն չափով մարդն օգտագործում է դեռևս անհիշելի ժամանակներից: Սակայն, գիտության և տեխնիկայի ներկա նվաճումները հնարավորություն են տալիս էներգիայի այդ աղբյուրներն օգտագործել առավել լայն մասշտաբներով, մանավանդ, որ դրանք հանդիսանում են անսպառ ռեսուրսներ: Չափազանց կարևոր է նաև այն հանգամանքը, որ էներգիայի այլընտրանքային աղբյուրները էկոլոգիապես մաքուր են և այս դեպքում շրջակա միջավայրի վրա թողած բացասական ազդեցությունը նվազագույնն է: Էներգիայի այլընտրանքային աղբյուրներն ապագայի «լուսատուներն» են և դրանց լիարժեք օգտագործման դեպքում մարդկությանը էներգիական ճգնաժամ չի սպառնա:

ՄԱՍ ԵՐԿՐՈՐԳ

ԲՆԱԿԱՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳԻ ՏԵՍԱԿԱՆ ԴՐՈՒՅԹՆԵՐԸ

ԳԼՈՒԽ 8

ՀՈՂԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳ ԵՎ ԿԱՂԱՍՏՐ

8.1. Հողային ռեսուրսները որպես մոնիթորինգի օբյեկտ

Վերափոխված էկոհամակարգերում մարդը և բնությունը մի ամբողջություն են կազմում: Քանի դեռ այդ համակարգն ինքնակարգավորման և հավասարակշռության պահպանման ընդունակ է՝ այն հասարակության հոգածության առաջնակարգ խնդիր չի ներկայացնում: Սակայն, վերջին տասնամյակներում մարդու գործունեությունը հողածածկույթի, ջրային օբյեկտների, անտառների և այլ բնական ռեսուրսների վրա աննախադեպ ծանրաբեռնվածություն է առաջացրել: Հողերի դեգրադացումն ու անապատացումը, աղտոտումը, հողատարումը և այլ բացասական երևույթները տարածման այնպիսի չափեր են ընդգրկել, որ էկոհամակարգերի վերականգնումն առանց բնապահպանական միջոցառումների իրականացման անհնար է դարձել:

Հասարակության գոյությունը և զարգացումը, անկախ նրա սոցիալ-տնտեսական կառուցվածքից, անքակտելիորեն կապված է հողի հետ: Բնական միջավայրի կարևոր այդ բաղադրիչը, որի դերը մարդու կյանքում բազմակողմանի է, համարվում է գյուղատնտեսական արտադրության հիմնական միջոցը: Այդ միջավայրում արտադրվում են նյութական բարիքներ, որոնք անհրաժեշտ են մարդու նորմալ կենսագործունեությունն ապահովելու համար:

Հողային ռեսուրսները, միաժամանակ, հանդիսանում են նյութական միջոցների արտադրության տեղադրման տարածքային հիմքը: Այն մարդու ընդհանրական գործունեության հիմքն է, որի տակ հասկացվում է ոչ միայն հողը-հողային տարածությունը, այլև ջուրը, ընդերքը, բուսականությունը և այլն: Շուկայական տնտեսության պայմաններում հողը վերին (վերգետնյա) և ներքին (ստորգետնյա) բաղադրիչներով համարվում է անշարժ գույք և շուկայական հարաբերությունների առարկա:

Ներկա փուլում հողը հանդիսանում է մարդու գործունեության մշտական ներգործության առարկա, որի հետևանքով կրում է հսկայական փոփոխություններ: Սակայն, այդ փոփոխությունները ոչ բոլոր դեպքերում են դրական ազդեցություն ունենում հողային ռեսուրսների վրա: Գիտությանը հայտնի են շատ դեպքեր, երբ մարդու գործունեության հետևանքով առաջանում են բազմաթիվ բացասական երևույթներ, որոնք իրենց հերթին ազդում են արտադրության մյուս ճյուղերի վրա:

Այսպես, մասնագետների կարծիքով մեր հանրապետության հողային ֆոնդի շուրջ 60-80%-ը կարիք ունի ջրային էրոզիայի դեմ պայքարի միջոցառումների: Էրոզիայի հետևանքով վատացել են հողերի հատկությունները, ընկել բերրիությունը, իջել է բնական կերհանրակների արտադրողականությունը:

Հողային բարեփոխումների ընթացքում փոփոխվել է հողօգտագործման և հողասեփականության բնույթը: Հողի տնտեսավարման ներկա փուլում իջել է հողօգտագործման արդյունավետությունը: Գյուղատնտեսական նշանակության հողերի շուրջ 30 - 35%-ը չեն օգտագործվում իրենց նպատակային նշանակությամբ: Իսկ ազգային հարստություն համարվող հումուսի պարունակությունը կրճատվել է շուրջ 1%-ով (Հայրապետյան Է.Մ., 2000):

Վերոհիշյալ փաստերն հաստատում են, որ հողերի պահպանման և դրանց արդյունավետ օգտագործման հարցերը համարվում են շրջակա միջավայրի պահպանության և մոնիթորինգի իրականացման կարևոր խնդիրներից, որոնք անրագրված է ՀՀ սահմանադրության, ՀՀ հողային օրենսգրքում և այլ օրենսդրական ակտերում:

Մոնիթորինգի տեղեկատվության հիման վրա պետք է լուծվի հողերի պահպանության և արդյունավետ օգտագործման նպատակաուղղված հետևյալ խնդիրները՝

- պետական և տեղական ինքնակառավարման մարմիններին հողային պաշարների քանակական և որակական վիճակի վերաբերյալ տեղեկատվությամբ ապահովումը,
- հողերի պահպանության և օգտագործման միջոցառումների արդյունավետության որոշումը,
- հողապահպանության միջոցառումների վերաբերյալ ծախսերի և դրանց արդյունավետության որոշումը,
- միջազգային մակարդակով հողային ռեսուրսների վիճակի պահպանության և օգտագործման վերաբերյալ համեմատական վերլուծությունը:

Հողային ռեսուրսների առկայության ցուցանիշները պետք է անդրադառնան տնտեսական շրջանառության մեջ նոր հողերի ներգրավման հնարավորությունների, օգտագործումից դուրս մնացած հողերի վերակուլտիվացման, հողերի բերրիության բարձրացման վրա:

Հողային ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործումը վերահսկելու համար կարևոր նշանակություն ունի նպատակային տարբեր նշանակության հողերի փոփոխման ցուցանիշների բացահայտումը, հատկապես այն դեպքում, երբ բերրի, բարձր արտադրականությամբ գյուղատնտեսական նշանակության հողերը տրմադրվում են ոչ գյուղատնտեսական նպատակների համար: Ինչ վերաբերում է հողերի բերրիության որակական ցուցանիշներին, ապա դրանք պետք է ամրագրեն հողերի որակական հատկությունների փոփոխությունները, ինչպես բնական, այնպես էլ մարդածին գործոնների հետևաբով: Այդ առումով անհրաժեշտ է որոշել յուրաքանչյուր բնակլիմայական գոտում ձևավորված հողերի բերրիությանը:

8.2. Հողի մոնիթորինգի մեթոդները

Հողն, ի տարբերություն մթնոլորտային օդի և ջրի, առավել քիչ շարժունակություն ունի և հակառակ դրան օժտված է ավելի մեծ բուֆերականությամբ: Միաժամանակ, այն քիմիական տարրերի երկրաբանական և կենսաբանական շրջապտույտի հիմնական կրող օղակն ու միջավայրն է, որտեղից կենսածին տարրերը թափանցում են սննդային շղթա: Հետևաբար, հողի մոնիթորինգը շրջակա բնական միջավայրի մոնիթորինգի համակարգում առանձնահատուկ նշանակություն ունի:

Հողի մոնիթորինգի նպատակներից ու խնդիրներից ելնելով պայմանականորեն տարանջատում են՝ *հողածածկույթի* մոնիթորինգ, *հողի վիճակի* մոնիթորինգ և *հողի աղտոտման* մոնիթորինգ: Ընդ որում, դրանցից առաջին երկուսը նպատակաուղղված են հողի վերականգնման ունակությունը թուլացնող բնական և մարդածին գործընթացների՝ էրոզիայի, աղակալման, ճահճացման, արիդացման-անապատացման, բերրիության անկման, նյութերի և էներգիայի շրջանառու ծավալների կրճատման ուսումնասիրությանը:

Աղտոտման մոնիթորինգը քաղաքակրթության ներկա փուլում մարդու առջև կանգնած էկոլոգիական գերխնդիրներից մեկն է, որն առնչվում է շրջակա միջավայրի աղտոտմանը, թափոններին, որոնք մահացու վտանգ են ներկայացնում բիոտի, այդ թվում մարդու համար: Հողային միջավայրը նույնպես ենթակա է այդ վնասակար ազդեցությանը, որտեղ թափանցող թունավոր նյութերից առավել մեծ վտանգ են ներկայացնում ծանր մետաղները և պեստիցիդները: Նման հողատարածքներից ստացված բուսական արտադրանքը հանդիսանում է էկոլոգիապես անմաքուր, վտանգավոր մարդու և կենդանիների համար, հետևաբար, նման հողերում անհրաժեշտ է իրականացնել թունազեղված միջոցառումներ:

Կենսացուցման մեթոդներ

Հողի կրած մարդածին ազդեցությունը բնութագրելու համար օգտագործելի են կենսացուցիչ հանդիսացող օրգանիզմներ՝ բուսական և կենդանական տեսակներ, որոնք կարող են տեղեկություն տալ հողի ջրային ռեժիմի, թթվության, սննդատարրերով ապահովվածության, բերրիության վերաբերյալ: Տարիների ընթացքում մշակովի հողատարածություններում բույսերի աճի ու բերքատվության, իսկ բնական համակեցություններում նաև տեսակային կազմի ու ձևաբանական փոփոխությունների ցուցանիշներով, ինչպես նաև վնասատուների և հիվանդությունների տարածվածությամբ կարելի է որոշել հողի մարդածին ծանրաբեռնվածության բնույթը և ուժգնությունը:

Հողի շատ առանձնահատկություններ, այդ թվում՝ բերրիությունը, ջրային ռեժիմը, թթվությունը, աղիությունը, թունավորությունը և այլն կարելի է որոշել՝ ելնելով ցուցիչ բույսերի վիճակից:

Բերրիության մասին վկայում են բույսերի տերևների չափերը, գույն և տեսքը: Բացի այդ, բերրիության ցուցիչ են հանդիսանում բուսատեսակները:

Բարձր բերրիության հողերում աճում են՝ ծիծեռնախոտ, ազնվամորի, մարգագետնային տափուռ, եղինջ, կատվախոտ, ասպիրակ և այլն:

Միջին բերրիության հողերում հանդիպում են մարգագետնային շյուղախոտ, երկարատերև բերեմիկե, սրնգեղեգ, մարեմխոտ, անտառաշուշան, մեղրուկ և այլն:

Ցածր բերրիության հողում աճում են՝ կատվի թաթ, քարաքոսներ, հողային ճահճամանուռ, բուրավետ հասմիկ, հապալասենի, լոռամրգի և այլն:

Գոյություն ունեն նաև կենսացուցիչ բույսեր, որոնք վկայում են հողում հիմնական սննդատարրերի՝ ազոտի, ֆոսֆորի, կալիումի պարունակության մասին:

Ջրային ռեժիմների մասին վկայում են ջրի նկատմամբ տարբեր պահանջ ներկայացնող կենսացուցիչ բույսերը:

Խոնավակյաց բույսեր են հանդիսանում գերխոնավ, երբեմն էլ ճահճացած հողերին հարմարված բույսերը՝ փայծախախոտ, մռամոշ, անտառային ճլախոտ, ճահճային շամադաղ, դաշտային անանուխ, ճահճային եզնախոտ, օձի ավելուկ և այլն:

Խոնավասեր են հանդիսանում հողի բաժր խոնավություն նախընտրող բույսերը՝ մարգագետնային աղվեսագի, ոգնախոտ, տիմոֆեյկա, երեքնուկ, սողացող սեգ, տափուռ, տերեփուկ:

Չորակայուն են համարվում չոր վայրերում, հողի սակավ խոնավության պայմաններում աճող բույսերը՝ փետրախոտ, արջխաղ, հողի քարաքոսներ, կատվի թաթ, թելանման ճուռակախոտ և այլն:

Հողում գետնաջրերի մակարդակի մասին նույնպես հնարավոր է մոտավոր պատկերացում ունենալ կենսացուցիչ բուսատեսակների առկայությամբ: Բանն այն է, որ գետնաջրերի մակարդակի բարձրացման հետևանքով հաճախ հողերն աղակալվում են, դրան համապատասխան՝ բուսահամակեցության տեսակային կազմը փոփոխության է ենթարկվում: Հայաստանում նման երևույթ հանդիպում է Արարատյան դաշտում, որի համար գոյություն ունեն առանձնացված 5 խումբ բուսատեսակներ:

Հողի թթվայնությունը դաշտային պայմաններում կարելի է գնահատել ցուցիչ բույսերով, համապատասխանաբար՝ թթու, չեզոք և հիմնային հողերին հարմարված տեսակներով: Առանձնացնելով այդ բուսական խմբերի ներկայացուցիչներին, կարելի է մոտավորապես պատկերացում կազմել հողի թթվության վերաբերյալ:

Հողերի, ինչպես և ամբողջ էկոհամակարգի մարդածին ազդեցության կարևոր ցուցիչներից մեկն էլ հանդիսանում են հողային անողնաշարավոր կենդանիները, որոնց քանակական ու տեսակային կազմի փոփոխությունները կարելի է ուսումնասիրել հողային կտրվածքներում, փորձահրապարակներում, դիտումների ուղեթմերին: Հողային կենդանիների միջոցով կարելի է ուսումնասիրել նաև հողօգտագործման բնույթի ազդեցությունը, ինչպես նաև բնական միջավայրի տեղային աղտոտվածությունը և այլն:

Հողի կենդանիներով կենսացուցման նպատակով փորում են 50x50սմ, կամ 25x25սմ չափերի հողափոսեր, դուրս բերված հողում ըստ շերտերի առանձնացնում են հայտնաբերված բոլոր կենդանիները՝ հետագա լաբորատոր ուսումնասիրությունների համար:

Գոյություն ունեն հողի վիճակը բնութագրող բազմաթիվ կենսացուցիչ օրգանիզմներ, որոնց միջոցով հնարավոր է պատկերացում կազմել հողային միջավայրի որոնական փոփոխությունների վերաբերյալ:

Ֆիզիկաքիմիական մեթոդներ

Հողի մոնիթորինգի ֆիզիկաքիմիական մեթոդներով ուսումնասիրության արդյունքները հնարավորություն են տալիս քանակական պատկերացում կազմելու հողի վիճակի վերաբերյալ: Այդ նպատակով վերցրած հողանմուշներից պատրաստում են մանրահող, որից էլ՝ ջրային, աղային և թթվային քաշվածքներ:

Ջրային քաշվածքով որոշում են, հատկապես, հողի ջրալուծ միացությունները, արդի (ակտուալ) թթվությունը: Աղային քաշվածքն

օգտագործում են հողի փոխանակային թթվությունը որոշելու համար, իսկ հիդրոլիտիկ հիմնային աղով քաշվածքը՝ հիդրոլիտիկ թթվության համար:

Դաշտային պայմաններում հնարավոր է որոշել հողի մի շարք ֆիզիկական հատկանիշներ՝ կառուցվածքը (ստրուկտուրա), գույնը, խտությունը, խոնավությունը, անգամ՝ մեխանիկական կազմը, ինչպես նաև հողի ջրակայուն կազմավորումները (ագրեգատները): Վերջինս կարևոր է՝ ջրային հողատարման (երոզիա) գործընթացները պարզելու նպատակով, հատկապես, ոռոգելի հողերում:

Ֆիզիկաքիմիական բնույթի ուսումնասիրությունների խմբին է դասվում հողի խոնավության, հողային լուծույթի ռեակցիայի (pH), կենսաբանական ակտիվության և այլ ցուցանիշների որոշումը:

Հողի բերրիության որոշման ֆիզիկաքիմիական մեթոդները բազմաթիվ են, նպատակաուղղված՝ հողի հումուսի, հիմնական սննդատարրերի (N,P,K) ընդհանուր և բույսերի համար մատչելի պարունակությունները որոշելուն:

Հողի մոնիթորինգի ֆիզիկաքիմիական մեթոդներով են որոշում նաև հողի աղտոտվածությունն այնպիսի նյութերով, ինչպիսիք են՝ ծանր մետաղները, ռադիոնուկլիդները, պեստիցիդները:

8.3. Հողերի բերրիության փոփոխության մոնիթորինգ

Հողի բերրությունը՝ բույսերի աճի ու զարգացման համար անհրաժեշտ սննդանյութերով, խոնավությամբ, օդով, ջերմությամբ ու ֆիզիկաքիմիական և այլ պայմաններով բույսերի պահանջը ապահովելու հողի ունակությունն է: Այն փոփոխվող ցուցանիշ է, կախված է բուսածածկից, մշակության աստիճանից, սոցիալ-տնտեսական գործոններից և այլն:

Տարբեր հողակլիմայական գոտիներում ձևավորված յուրաքանչյուր հող ունի պոտենցիալ բերրիություն, որն արտահայտվում է դրա հնարավոր առավելագույն արտադրողականությամբ: Հողի պոտենցիալ բերրիությունը կախված է տվյալ պահին հողում առկա սննդանյութերի, ջրաֆիզիկական և բույսերի աճման ու զարգացման համար անհրաժեշտ այլ պայմաններից: Պոտենցիալ բերրիությունը ձևավորվում է հողի հետ միասին և զարգացման տվյալ աստիճանում անդրադառնում է դրա հատկությունների վրա: Հողի բերրության թաքնված հնարավորությունները կարող են բացահայտվել հողի յուրացման և մշակության միջոցով, որն անվանում են արդյունավետ բերրիություն: Դրա առավելագույն արժեքը ձգտում է պոտենցիալ բերրիությանը, և այդ երկու բերրիությունների տարբերությունն աստիճանաբար փոքրանում է հողերի մշակության համապատասխան:

Հողի բերրիությունը մշտապես փոփոխվում է և աստիճանաբար բարձրանում՝ արդյունավետ օգտագործման ընթացքում, սակայն այն կարող է և ընկնել հողերի զարգացման որոշակի փուլում: Հողի արդյունավետ բերրիությունը փոխվում է՝ կախված օգտագործման եղանակից, կլիմայական պայմաններից, մշակաբույսերի կազմից, պարարտանյութերի օգտագործումից և այլ պայմաններից:

Հողը և դրա բերրիությունը հանդիսանում են վերականգնվող բնական ռեսուրս: Սակայն, մշակաբույսերի բերքի միջոցով հողից սննդատարրերի ելի հաշվին հողն աղքատանում է: Սննդատարրերի այդ պակասորդը կարելի է վերականգնել՝ հողն անհրաժեշտ չափաքանակներով օրգանական և հանքային պարատացման միջոցով:

Բնակչության թվի ավելացման և գյուղատնտեսական մթերքների արտադրության ծավալների մեծացման հետևանքով արագանում է սննդանյութերի ելը հողից: Որպես դրան հակակշիռ, անհրաժեշտ է հող վերադարձնել մարդու բնակության վայրերում գոյացող օրգանական թափոնների վերամշակումից ստացված նյութերը՝ որպես պարարտանյութ:

Հողերի բերրության փոփոխության դիտարկումները հողային ռեսուրսների մոնիթորինգի հիմնական խնդիրներից է, որի իրականացման համար օգտագործում են ինչպես կենսացուցման, այնպես էլ ֆիզիկաքիմիական մեթոդները:

Բերրիության գլխավոր ցուցանիշների՝ հումուսի և հանքային սննդատարրերի պարունակության ճշգրիտ որոշման համար օգտվում են հողի քիմիական անալիզի հայտնի մեթոդներից: Ընդ որում, սննդատարրերի համար որոշում են՝ ինչպես դրանց ընդհանուր պարունակությունը, այնպես էլ բույսերին մատչելի ձևերը:

Հողում սննդանյութերի անբավարարությունը և հաշվեկշռի խախտումը հյուժում է հողը: Այս առումով, պետք է ասել, որ նոր հողային հարաբերությունների հաստատումից ի վեր Հայաստանի Հանրապետությունում հողի համակողմանի պարարտացման համակարգը խիստ անբավարար է գործել, որի արդյունքում հողը նկատելի հյուժվել է, հումուսի պարունակությունը կրճատվել:

Հողի բերրության կարևոր ցուցանիշ է հողի ֆերմենտային ակտիվությունը, որը նույնպես որոշվում է քիմիական անալիզներով:

Մոնիթորինգի ծրագրով՝ պարբերաբար (3-5 տարին մեկ անգամ, կամ նույնիսկ ամեն տարի) կատարում են հողի ագրոքիմիական համալիր անալիզներ: Արդյունքների հիման վրա էլ կազմվում է հողի ագրոքիմիական վիճակի բնութագիրը, մշակվում ծրագիր՝ հողի բերրիության պահպանման և բարձրացման անհրաժեշտ միջոցառումների ընտրության ու իրականացման համար:

8.4. Հողատարման (երոզիա) մոնիթորինգ

Հնագույն ժամանակներից ի վեր երկրագործության համար մեծ ջարհք է համարվում հողատարման երևույթը՝ երոզիան: Ժամանակակից գիտությանը հաջողվել է որոշ չափով պարզել այդ վտանգավոր երևույթի առաջացման պատճառները, զարգացման օրինաչափությունները և մշակել հողատարման դեմ պայքարելու միջոցառումների համակարգ:

Ըստ հողատարման գործոնի, տարբերում են հողատարման երկու ձև՝ ջրային և հողմնային: Լեռնային երկրներում գերակշռում է ջրային հողատարումը, որն իր հերթին լինում է մակերեսային և ձորակային:

Ջրային հողատարումն առաջանում է լեռնալանջերին՝ ձյան հալոցքի և անձրևաջրերի մակերևութային արագ հոսքերի հետևանքով, որի ընթացքում հողի վերին շերտերից հեռանում է սննդանյութերով հարուստ նուրբ դիսպերսված հողաշերտը, կամ քայքայվում-տարվում է հողաշերտն ամբողջապես: Հողը կորցնում է բերրիությունը, իսկ կենտրոնացված հոսքերի առկայությամբ լեռնալանջերում առաջանում են տարբեր խտությամբ ու չափերի ձորակներ:

Մոտավոր հաշվարկներով Հայաստանի Հանրապետության տարածքում առաջանում են տարեկան 7 միլիարդ խորանարդ մետր ծավալով ջրային հոսանքներ, որոնք իրենց հետ դաշտերից հեռացնում են շուրջ 20 միլիարդ տոննա հողային զանգված՝ հումուսի, ազոտի, ֆոսֆորի, կալիումի և այլ սննդատարրերի հսկայաքանակ պարունակությամբ: Հողատարման ենթարկված հողատարածքներից ստացված բերքը 3 - 4 անգամ պակաս է նման վտանգից զերծ հողերի համեմատ:

Մեր հանրապետության հողատարածքների շուրջ 75%-ը հողատարման վտանգի ենթակա է: Տարածքի խիստ մասնատվածությունը, լանջերի ոչ ճիշտ ու անկանոն օգտագործումը, հողապաշտպանական միջոցառումների բացակայությունն առաջացրել են հողածածկի ուժգին քայքայում: Ռ.Ա. Էդիլյանի (Հայաստանի հողերի կադաստրային գնահատումը, 1984) տվյալների համաձայն, հանրապետության 2657,6 հազար հեկտար ընդհանուր հողային տարածությունից 1186,8 հազար հեկտարը կամ 44,7%-ը ենթարկված է հողատարման, որից թույլ հողատարված՝ 21,8%-ը, միջակ հողատարված՝ 15,8%-ը, ուժեղ հողատարված՝ 7,1%-ը: Սակայն, հանրապետության հողերի հետ կատարված բացասական փոփոխությունները չեն ավարտվում հողատարումով: Վերջին 25 տարվա ընթացքում հանրապետության օգտագործելի հողատարածությունները կրճատվել են 21,3%-ով, այդ թվում վարելահողերը՝ 22,4%-ով, բնական արոտները՝ 33,4%-ով:

Հողն, անշուշտ, ջրի քայքայիչ գործունեությանը դիմակայելու ունակություն ունի, որի պայմանավորող գործոններից մեկը հողի

օրգանական նյութերի, մասնավորապես, հումուսի պարունակությունն է: Սակայն, ամեն տարի հումուսի պաշարների կորուստը հանրապետության հողերից կազմում է 0,6 տոննա՝ 1 հեկտարի հաշվով:

Ամբողջ աշխարհում հողատարման և անտառազրկման ժամանակակից միտումների պահպանման դեպքում 2030 թվականին երկրագնդի վրա բերրի հողերի քանակը կարող է կրճատվել՝ 960 մլրդ, իսկ անտառները 440 մլն հեկտարով: Եթե երկրագնդի յուրաքանչյուր բնակչին ներկայումս միջին հաշվով բաժին է ընկնում 0,28 հա բերրի հող, ապա 2030թ. այդ տարածությունը կրճատվի է մինչև 0,19 հա:

Ջրի և քանու հողատարման քայքայիչ ազդեցության հետևանքով մոլորակի վրա մշակության համար այս կամ այն չափով անպիտան են դարձել երբևէ օգտագործված 2 մլրդ հեկտար բերրի հողեր, և այդ կորուստների զգալի մասը տեղի է ունեցել վերջին հարյուրամյակում:

Հողատարման դեմ պայքարի արդյունավետ միջոցառումներ մշակելու համար անհրաժեշտ է որոշել գործընթացների զարգացման ուժգնությունը: Դա կատարվում է որոշակի ժամանակամիջոցի՝ մեկ անձրևի, ձնհալի, մեկ ջրման, բույսերի վեգետացիայի և այլնի համար, մ³/հա, կամ տ/հա հաշվով:

Գոյություն ունեն տարված հողազանգվածի որոշման բազմաթիվ մեթոդներ (Հայրապետյան Է.Ս., 2000), որոնցից նշենք մի քանիսը:

Ողողատների ծավալի չափման մեթոդը, կիրառվում է դաշտային հողատարման ուսումնասիրության, ինչպես նաև հակահողատարմային միջոցառումների արդյունավետության ստուգման փորձերում, հետևյալ բանաձևով՝

$$P = 10000 \cdot S \cdot a$$

որտեղ՝ P- ն տարված հողի քանակն է, S-ը ողողատի մակերեսը, a-ն ողողատի երկարությունը:

Ցցերի ու հերակալի մեթոդը կիրառում են՝ որոշակի ժամանակահատվածում հողատարման ուժգնությունը պարզելու համար, պարբերաբար չափելով հողի հզորության նվազումը:

Հոսքահրապարակների անջատման մեթոդը հողատարման ուժգնությունը գնահատելու առավել հավաստի մեթոդ է, որը կիրառում են որոշակի մակերեսի վրա հոսքի գործակիցը որոշելու համար: Այն արդյունավետ է տևական ուսումնասիրությունների դեպքում:

Փոքր ջրհավաք ավազների անջատման մեթոդով կարծր հոսքը հաշվում են ձորակամերձ տարածությունում կամ գետային ցանցի ավազանում: Այն միջինացված տեղեկություն է տալիս ամբողջ ջրհավաքի վերաբերյալ:

Հողատարման ձորակների գոյացման շարժը (դինամիկան) ուսումնասիրելու համար տեղադրում են մշտական հենանիշեր (ռեպեր-

ներ) և պարբերաբար կատարում չափումներ՝ ձորակների խորության և լայնության աճի վերաբերյալ:

Ձորակների աճը որոշում են նաև խոշոր մասշտաբի օդալուսանկարահանման և տարածադիտման մեթոդով, համեմատելով նախորդ և հաջորդ նյութերը:

Հողատարման կանխատեսման և կանխարգելման նպատակով կատարվող ուսումնասիրությունները ներկայումս որակական նոր մակարդակի են հասել՝ երկրատեղեկատվական համակարգերի (ԵՏՀ - GIS) կիրառման շնորհիվ: Այդուհանդերձ, դաշտային ուսումնասիրությունների հիշյալ մեթոդներն արդիական են, որոնցով տեղեկություններ են հավաքվում նաև ԵՏՀ-ի համար:

Հողատարման ուժգնությունը կարելի է գնահատել Մ.Ն.Ջասլավսկու (Հայրապետյան, 2000) առաջարկած սանդղակով՝ *թույլ, միջակ, ուժեղ, շատ ուժեղ, չափազանց ուժեղ*, ըստ տարեկան միավոր մակերեսից տարված հողազանգվածի:

Հողերի պոտենցիալ հողատարման վտանգը գնահատվում է մակերեսային հոսքի K գործակցի (ջրի հոսքի և տեղումների քանակի հարաբերություն) մեծությամբ՝

ա) $\text{թույլ} - K = 0,05 - 0,1$ տարեկան կրկնվում է երեք անգամից ոչ ավելի,

բ) *միջակ* - $K = 0,1 - 0,25$ տարեկան կրկնվում է երեք անգամից ոչ պակաս,

գ) *ուժեղ* - $K = 0,25 - 0,5$ տարեկան երեք անգամից ոչ պակաս,

դ) *շատ ուժեղ* - $K = 0,5$ -ից մեծ, տարեկան կրկնվում է երեք անգամից ոչ պակաս:

Հողատարման ուժգնության և հնարավոր վտանգի գնահատումը հողի մոնիթորինգի կարևորագույն խնդիրն է, որով հնարավոր է ստեղծել տեղեկատվական համակարգ, որպես գիտականորեն հիմնավորված հակահողատարումային պայքարի միջոցառումներ մշակման նախադրյալ:

8.5. Հողերի քիմիական աղտոտման մոնիթորինգ

Բնության մեջ նորմալ պայմաններում հողում ընթացող բոլոր գործընթացները հավասարակշռված են: Սակայն, այդ հավասարակշռությունը խախտվում է մարդու տնտեսական գործունեության հետևանքով: Հողն աղտոտվում է, բաղադրության փոփոխություն է կրում, նվազում է բերրիությունը և այլն: Այժմ մոլորակի յուրաքանչյուր մեկ շնչին բաժին է ընկնում հեկտարից պակաս վարելահող, և այդ փոքր տարածությունը շարունակում է կրճատվել մարդու սխալ գործու-

նեության հետևանքով: Ի տարբերություն մնացած կենդանի օրգանիզմների, որոնք անընդհատ մեծացնում են իրենց կենսական տարածքները, փաստորեն, մարդը շարունակաբար կրճատում է դրանք:

Քաղաքաշինության, լեռնահանքային արդյունաբերության և մարդու այլ գործունեության ընթացքում հսկայական մակերեսով բերրի հողեր դուրս են գալիս գյուղատնտեսական օգտագործումից և անցնում ոչ պիտանի տարածությունների շարքը: Այդ գործունեության հետևանքներից է հողի քիմիական աղտոտումը, այսինքն՝ հողային միջավայրի ոչ բնորոշ քանակությամբ առանձին քիմիական տարրերի, կամ միացությունների ավելցուկի, սինթետիկ նյութերի առկայությունը հողում: Հիմնական աղտոտիչներից են հանդիսանում ծանր մետաղները և դրանց միացությունները, ռադիոնուկլիդները, գյուղատնտեսության մեջ կիրառվող ազոտքիմիկատներից՝ պեստիցիդները, ինչպես նաև հանքային (ֆոսֆորական, կալիումական) պարարտանյութերի բաղադրության մեջ մտնող բալաստային նյութերը:

Հողի ամենավտանգավոր աղտոտիչ ծանր մետաղներից է համարվում սնդիկը և դրա միացությունները: Սնդիկը շրջակա միջավայր է արտանետվում՝ մետաղական սնդիկ և դրա տարբեր միացություններ պարունակող թունաքիմիկատների, արդյունաբերական ձեռնարկությունների թափոնների հետ:

Ավելի զանգվածային տարածում և վտանգավոր բնույթ է կրում հողի աղտոտումը կապարով: Հայտնի է, որ մեկ տոննա կապար արդյունահանելու համար թափոնների հետ շրջակա միջավայր է արտանետվում մինչև 25 կգ կապար: Կապարի միացություններն օգտագործվում են բենզինի մեջ, որպես վառելիքի դետոնացումը փոխող հավելում, դրա համար էլ բենզինային շարժիչները համարվում են հողի՝ կապարով աղտոտման հիմնական աղբյուրը, և հողերը կապար շատ են պարունակում, հատկապես, ավտոմայրուղիների շրջակայքում:

Սև և գունավոր մետաղածուլության ու մշակաման ձեռնարկությունների շրջակա միջավայրի հողերն աղտոտվում են՝ մանգանով, մոլիբդենով, ցինկով, նիկելով և այլ մետաղներով: Շատ տեղերում դրանց քանակը տասնապատիկ անգամ գերազանցում է ՍՊԽ-ն:

Աշխարհի մասշտաբով մետաղածուլական ու մշակման ձեռնարկություններից տարեկան շրջակա միջավայր են արտանետում 89 հազար տոննա կապար, 155 հազար տոննա պղինձ, 121 հազար տոննա ցինկ, 12 հազար տոննա նիկել և այլն, իսկ փոխադրամիջոցների արտանետած կապարը տարեկան կազմում է շուրջ 260 հազար տոննա:

Հողի քիմիական աղտոտման գործում զգալի ազդեցություն ունի ինտենսիվ գյուղատնտեսությունը, որտեղ լայնորեն կիրառվում են

քիմիական պարարտանյութեր և պեստիցիդներ, որոնց օգտագործման ծավալները յուրաքանչյուր տարի ավելանում են:

Առանձնահատուկ վտանգ են ներկայացնում բարդ օրգանական սինթետիկ միացությունները, որոնց հիմքի վրա ստեղծված են պեստիցիդները՝ թունաքիմիկատները: Դրանք կուտակվում են հողում, ջրում, ջրամբարների հատակի նստվածքներում և այլն: Վնասակար այդ նյութերը հողից և ջրից անցնում են բույսերի մեջ, մտնում են սննդային շղթա և մարդու օրգանիզմ՝ հող-բույս-կենդանի-մարդ, կամ հող-բույս-մարդ ճանապարհներով:

Հողը քիմիապես աղտոտվում է նաև ռադիոակտիվ նյութերով, որոնք հողում հայտնվում և կուտակվում են միջուկային պայթյուններից հետո՝ տեղումների միջոցով կամ էլ ռադիոակտիվ նյութի արդյունահանման, հարստացման, պահեստավորման և օգտագործման ձեռնարկություններից՝ հեղուկ և պինդ թափոնների հեռացման ընթացքում: Ռադիոակտիվ նյութերը նույնպես հողից անցնում են բույսերի մեջ և թափանցում սննդային շղթա, կուտակվում կենդանիների և մարդու օրգանիզմներում:

Այսպիսով, հողերի քիմիական աղտոտումը տեղի է ունենում ինչպես արդյունաբերության զարգացման, այնպես էլ գյուղատնտեսության քիմիացման հետևանքով: Իսկ առտոտման ուղիները բազմազան են՝ ինչպես անմիջականորեն, այնպես էլ՝ ջրահոսքերի միջոցով, կամ մթնոլորտային տեղումների միջոցով աղտոտիչներն անցնում են հող, և աղտոտում այն աստիճանի, որ հաճախ նման հողերում հնարավոր չէ բույսեր աճեցնել:

Մեր հանրապետությունում հողերի քիմիական աղտոտումն առավել ուժեղ են արտահայտված Ալավերդու, Վանաձորի, Քաջարանի, Կապանի, Երևանի, Արարատի, Հրազդանի, Սողքի և այլ արդյունաբերական ձեռնարկությունների շրջակա տարածքներում, որտեղ հողի մեջ հայտնաբերված է ծանր մետաղների՝ միկելի, մանգանի, կոբալտի, պղնձի, կադմիումի, սնդիկի, կապարի բավականին մեծ քանակություններ: Ընդհանուր առմամբ՝ հանրապետության տարածքում կան շուրջ 50 հազար հեկտար նման հողատարածքներ: Ներկայումս շատ տեղերում հողի այն հատկությունները, որ դիտվում են 50 - 100 տարի առաջ, մեր աչքի առջև անդառնալիորեն փոխվում են:

Հողի ծանր մետաղներով աղտոտման մոնիթորինգն իրականացնելու համար անհրաժեշտ է ճշտորեն որոշել առավել վտանգավոր տարրերի առկայությունը, կազմը և խտությունը, բացահայտել աղտոտման աղբյուրները, տարածման ուղիները, տեղաշարժի արագությունը: Սակայն, պետք է ասել, որ աղտոտվածության աստիճանի գնահատման հարցում ընդհանուր մոտեցում չկա, որն էլ որոշակի դժվարություններ է հարուցում աղտոտումը նվազեցնելու և աղտոտված հողերը վերակուլ-

տիվացնելու գործում: Բոլոր դեպքում հողերի ծանր մետաղներով աղտոտման աստիճանը քիչ թե շատ ճշտելու համար, որպես չափանիշ, պետք է ունենալ դրանց ֆոնային արժեքը և հողում՝ ՍԹԽ-ն:

Հողերի քիմիական աղտոտման մոնիթորինգն իրականացնելիս անհրաժեշտ է որոշել աղտոտիչների պարունակությունն ինչպես հողում, այպես էլ բույսերի, հարակից բնական ջրերի, անգամ, մթնոլորտային տեղումների մեջ:

Աղտոման հանդեպ հողը ցուցաբերում է բուֆերականություն, մետաղների ջրալուծ ձևերը վերածելով դժվարալուծ միացությունների և ընդհակառակը, որի շնորհիվ դիտվում են հողի կազմին ու հատկություններին բնորոշ միացությունների առաջացման միտումներ: Սակայն, հողի բուֆերային կարողությունը անսահման չէ և աղտոտիչների անընդհատ ավելցուկի դեպքում տեղի է ունենում դրանց կուտակում՝ առանց փոխակերպվելու:

Ծանր մետաղներով հողերի աղտոտման հետևանքների վերացումը բավականին դժվար խնդիր է, անհրաժեշտ միջոցառումները թանկ են: Դրանց հեռացումը հողից՝ քիմիական «լվացման» ճանապարհով, երկրորդային աղտոտման վտանգ է պարունակում, իսկ ֆիտոմելիորացումը տնտեսապես ձեռնատու չէ: Հետևաբար, ամենահարմար մոտեցումը ծանր մետաղների վնասազերծումն է: Այդ նպատակով պետք է աղտոտված հող ներմուծել այնպիսի հողաբարելավիչներ (մելիորանտներ) և օրգանական պարարտանյութեր, որոնք կլանում են ծանր մետաղները, կամ դրանց շարժում ձևերը վերածում են բույսի համար դժվարամատչելի ձևերի, ապահովելով սննդի մաքրությունը, ինչպես նաև պահպանելով հողի բերրիությունը: Այդպիսի մելիորանտներ են համարվում ցեոլիտները, դացիտային տուֆը, օրգանական պարարտանյութերը:

Հողերի էկոթունաբանական վիճակը ճշտելու նպատակով վերահսկում են նաև պեստիցիդների կիրառությունը, որոնք առավել վտանգավոր են ոռոգվող հողատարածքներում, ջրալուծումից շարժունակության բարձրանալու հաշվին:

8.6. Հողերի աղակալման և ճահճացման մոնիթորինգ

Մարդու տնտեսական գրծունեության հետևանքով հողերի հետ կատարվող բացասական փոփոխություններից են հողի աղակալումը և ճահճացումը: Անշուշտ, այս երևույթները բնության մեջ տեղի են ունենում նաև բնական գործընթացների արդյունքում, որի հետևանքով էլ մոլորակի վրա ձևավորվել են աղուտներն ու ճահիճները: Սակայն, դրանք ընթացել են հազարամյակների տևողությամբ, որի արդյունքում

ձևավորվել են ինքնատիպ էկոհամակարգեր, հավասարակշռված իրենց կառուցվածքով և գործառույթով:

Այլ է խնդիրը հողերի մարդածին աղակալման և ճահճացման դեպքում: Նախ դրանք ունեն տասնամյակների և հարյուրամյակների պատմություն, որի ընթացքում էկոհամակարգերի կայունության մասին խոսք լինել չի կարող: Մյուս կողմից, նման երևույթներ զարգանում են հատկապես մշակովի հողատարածքներում, որը նշանակում է գյուղատնտեսական նշանակության հողերի կորուստ: Այս պատճառով էլ հողերի փչացման հիմնական պատճառներից են համարվում մարդածին ծագմամբ՝ աղակալումը և ճահճացումը:

Աղակալումն այն երևույթն է, երբ հողի վարին շերտում կուտակվում են բույսերի համար թունավոր քանակի աղեր, և նման տարածքներում կարող են աճել միայն խիստ սահմանափակ թվով աղադիմացկուն բուսատեսակներ: Հայաստանում՝ Արարատյան դաշտում բնական գործընթացների արդյունքում ձևավորվել են շուրջ 30 հազար հեկտար աղուտ-ալկալի հողատարածքներ:

Աղակալումը սկսվում է հանքայնացված գետնաջրերի մակարդակի բարձրացումով, որը մարդածին աղակալման դեպքում հետևանք է ոռոգման ջրի քանակի, ջրումների թվի ու ջրի որակի խախտման, ցամաքորդային համակարգի անսարքության, ինչպես նաև հանքային պարարտանյութերի բաժնեչափերի չարաշահման:

Ճահճացումն այն երևույթն է, երբ հողային միջավայրից օդն իսպառ դուրս է մղվում, իսկ ջրի մակարդակը բարձրանում է հողի մակերևույթից վեր: Նման պայմաններում հողամշակառությունն անհնար է, և այնտեղ աճում են միայն ջրա-ճահճային որոշ բույսեր: Հայաստանում կան շուրջ 25 հազար հեկտար ճահճային հողեր՝ Արարատյան դաշտում, Սևանի ավազանում, Լոռիում:

Հողերի մարդածին ճահճացումը նույնպես գետնաջրերի մակարդակի բարձրացումով է պայմանավորված, որը հետևանք է տեղանքի ջրաերկրաբանական ռեժիմի խախտման:

Հողի երկրորդային՝ մարդածին աղակալման և ճահճացման երևույթը գյուղատնտեսական նշանակության հողերի մեծ մակերեսների կորստի պատճառ կարող է լինել: Հետևաբար, բնապահպանության և գյուղատնտեսության տեսակետից՝ հողի աղակալումը և ճահճացումն անհրաժեշտաբար մոնիթորինգի ենթակա խնդիրներ են:

Թե աղակալումը, թե ճահճացումը կապված են գետնաջրերի մակարդակի բարձրացման հետ: Հետևաբար, դրա փոփոխությունը բացահայտելու համար պետք է մոնիթորինգային՝ կանոնավոր դիտումներ և չափումներ կատարել, թույլ չտալու մակարդակի այնպիսի բարձրացում, որի դեպքում կսկսեն զարգանալ այդ գործընթացները:

Գետնաջրերի մակարդակի փոփոխությունը, ինչպես նշվեց, կարելի է արձանագրել կենսահնդիկացման մեթոդով՝ համապատասխան բույսերի միջոցով: Սակայն, առավել ճշգրիտ ուսումնասիրությունների համար պետք է օգտվել ֆիզիկա-քիմիական մեթոդներից: Գետնաջրերի մակարդակի որոշման համար գոյություն ունի հորատանցքում ջրի մակարդակաչափի մեթոդը, որը կարելի է կիրառել ամբողջ տարվա ընթացքում, կամ տարբեր եղանակներին:

Չողի գերխոնավացման և աղերի պարունակության ուսումնասիրության համար բացի դաշտային դիտումներից ու չափումներից, կատարվում են լաբորատոր ֆիզիկական և քիմիական անալիզներ՝ համապատասխան մեթոդներով:

Մոնիթորինգի արդյունքների վերլուծության հիման վրա մշակվում է համապատասխան միջոցառումների ծրագիր, կանխելու անցանկալի երևույթների զարգացումը: Օրինակ, Արարատյան դաշտում գետնաջրերի մակարդակը հողի մակերևույթից 310սմ խորության վրա պահելու դեպքում ընդհատվում է հանքայնացած ջրի վերընթացը, դրանով իսկ՝ աղակալումը, բնականաբար, նաև ճահճացումը: Այն իրականացնում են ցամաքուրդային ցանցի կառուցումով:

8.7. Շողերի վերակուլտիվացում

Արդյունաբերության, քաղաքաշինության և անգամ գյուղատնտեսության զարգացման հետևանքով արդի ժամանակաշրջանում հողածածկի ոչնչացումն ու քայքայումը հսկայական մասշտաբներ է ընդունել: Մասնավորապես, հանքարդյունաբերության ոլորտում՝ քարհանքերի, ավազահանքերի և այլ օգտակար հանածոների անխնա ու ոչ խելացի շահագործման ընթացքում հսկայական պիտանի հողատարածություններ քայքայվում են, ծածկվում արտադրական թափոններով և դառնում գյուղատնտեսական օգտագործման համար ոչ պիտանի (արդյունաբերական անապատներ): Սովորաբար նման հողերը զուրկ են կայուն բուսածածկույթից, և այդտեղ աճում են միայն մոլխիտտային բույսերի առանձին տեսակներ:

Այդ ճանապարհով հողերի դեգրադացումը տարեցտարի ավելի ու ավելի մեծ մակերեսներ է ընդգրկում աշխարհի բոլոր երկրներում: Զարգացած գրեթե բոլոր երկրներում նման արդյունաբերական անապատների վերածված հսկայական տարածություններ կան, տարածքներ, որոնք անհապաղ վերակուլտիվացման կարիք ունեն:

Վերակուլտիվացման ենթակա հողատարածություններ կան նաև մեր հանրապետությունում: Տուֆի, պեմզայի, ավազահանքերի, մոլիբդենի, պղնձի և այլ հանքավայրերի շահագործման հետևանքով մեր հանրապետությունում շաքից դուրս են եկել մի քանի հազար

հեկտար բերրի հողեր: Պետք է նշել, որ այդ քայքայիչ երևույթների աշխարհագրական տարածումը մեծանում է, ինչպես՝ օրինակ, Թեղուտի պղնձի հանքավայրի, Ջանգեզուրում աննախադեպ շատացած մետազական հանքերի արդյունահանման դեպքում:

Քայքայված հողածածկ ունեցող տարածությունները կարելի է բաժանել երկու հիմնական խմբի՝

ա) հողատարածություններ, որոնք ծածկված են արդյունաբերական թափոններով, լեռնաքիմիական արտադրության լիցքերով,

բ) հողատարածություններ, որոնք վնասված են ընդերքի հանույթների հետևանքով (քարհանքեր, օգտակար հանածոների բաց հանքեր, ստորգետնյա հանքավայրերի փլվածքներ և այլն):

Վերակուլտիվացման ենթակա տարածությունների վերականգնումը կատարվում է տարբեր՝ գյուղատնտեսական (ցանքատարածություններ, այգիներ և այլն), բնապահպանական (անտառտնկարկներ), ձկնաբուծական (լճակներ, ջրամբարներ) և այլ նպատակներով:

Հողերի վերակուլտիվացումը կատարվում է երկու փուլով.

ա) լեռնատեխնիկական, որի դեպքում արտադրական թափոնները թաղում են փոսերում, տարածքը հաթեցնում և ըստ անհրաժեշտության ծածկում բերրի հողաշերտով,

բ) կենսաբանական, որի ընթացքում կատարվում են ծառատնկումներ, հիմնադրում պտղատու այգիներ, աճեցնում գյուղատնտեսական մշակաբույսեր:

Հողը վերակուլտիվացման ենթարկելիս պետք է հաշվի առնել բնահողի մեխանիկական ու քիմիական կազմը, սննդատարրերի պարունակությունը, ջրարբիացման հնարավորությունը, թունավոր նյութերի առկայությունը, լանջերի թեքության աստիճանը, լիցքերի ձևն ու բնույթը և այլն:

Մեր հանրապետությունում ներկայումս կան վերակուլտիվացման ենթակա շուրջ 2500 հեկտար տարածություններ, որոնք գտնվում են տարբեր բնահողային գոտիներում: Հողերի վերակուլտիվացումն արդյունավետ կատարելու համար անհրաժեշտ է լիարժեք տեղեկություն ունենալ այդ տարածքների մասին, այսինքն, պետք է ունենալ հողերի մոնիթորինգային դիտարկումների արդյունքներ:

8.8. Հողերի մոնիթորինգի բովանդակությունը

Հողերի մոնիթորինգը հողային ֆոնդի վիճակի վերաբերյալ դիտարկումների համակարգ է, որի խնդիրն է ժամանակին ի հայտ բերել հողերի վիճակի փոփոխությունները, տալ դրանց գնահատականը, կանխատեսել հետագա զարգացումները, կանխել և վերացնել

բացասական երևույթները: Ելնելով դրանից՝ հողերի մոնիթորինգն ապահովում է տեղեկատվություն՝ բնօգտագործման, հողերի պահպանման, պետական հողային կադաստրի վարման, գյուղատնտեսական նշակաբույսերի բերքատվության կանխատեսման և այլ խնդիրների լուծման համար:

Հողերի մոնիթորինգը պետական տեղեկատվական համակարգ է և տարածվում է բոլոր կարգի հողերի վրա՝ անկախ օգտագործման բնույթից և սեփականության ձևից: Մոնիթորինգին ըստ էության իրենից ներկայացնում է դիտարկումների, հետազոտությունների, համույթների միջոցով ուսումնասիրվող օբյեկտի վիճակի բնութագրում հետևյալ ցուցանիշներով՝

- հողերի հաշվառում ըստ կարգավիճակների, հողատեսքերի, հողօգտագործողների,
- հողերի վիճակի դիտարկումներ,
- շրջակա միջավայրի վրա ազդեցություն գործող արդյունաբերական օբյեկտների վիճակի դիտարկումներ,
- մաքրիչ կառույցների աշխատանքի վերահսկողություն,
- փոխադրամիջոցների աշխատանքի վերահսկողություն,
- ջրամբարների վիճակի, կոմպոստային հրապարակների, թափոնների և այլ օբյեկտների վերահսկողություն,
- մոնիթորինգի ենթարկվող հողերում տնտեսավարող սուբյեկտների արտադրատնտեսական գործունեության փոփոխությունների դիտարկումներ,
- հողերի տնտեսական գնահատման ցուցանիշների փոփոխությունների ուսումնասիրություն:

Կախված դիտարկումների նպատակներից և ներառված տարածքներից, հողերի մոնիթորինգը կարող է լինել համապետական կամ տարածքային: Այն իրականացվում է համապետական և տարածքային ծրագրերին համապատասխան:

Ըստ ժամանակի փոփոխությունների դիտարկումները լինում են՝

- ցիկլային - կապված՝ տարեկան, սեզոնային և բնական այլ փոփոխությունների հետ,
- աստիճանական - կապված զարգացման պատմական գործընթացների հետ՝ էվոլյուցիոն, անդամնալի,
- մարդածին - կապված մարդու գործունեության հետ,
- արտակարգ իրավիճակային - կապված երկրաշարժերի, սողանքների, ջրհեղեղների, տարբեր բնույթի վթարների և այլ բնական վտանգների հետ:

Հողերի մոնիթորինգի արդյունքներն արտահայտվում են հողային ֆոնդը բնութագրող քանակական և որակական ցուցանիշներով,

բացարձակ կամ հարաբերական տվյալներով, յուրաքանչյուր գործոնի ցուցանիշների բնութագրման համար նախօրոք նշակված սանդղակներով ու գործակիցներով: Հողերի մոնիթորինգի իրականացման ընթացքում պահպանվում են բնական պաշարների կադաստրի և մոնիթորինգի փոխադարձ համատեղելիության և համադրելիության սկզբունքները: Այդ փոխադարձ կապն ապահովվում է կոորդինատների միասնական համակարգով, հողերի համապետական դասակարգումով և այլ գործոններով:

Հողածածկի մարդածին՝ էկոլոգիական ծանրաբեռնվածության ուժեղացումը, որի հետևանքով առաջանում է հողերի դեգրադացում, անապատացում, քիմիական աղտոտում՝ ծանր մետաղներով, ռադիոնուկլիդներով, թունաքիմիկատներով և հանքային պարարտանյութերով, թելադրում է պահպանման և արդյունավետ օգտագործման անհրաժեշտ ուղղությունները և հանդիսանում է պետական քաղաքականության առաջնակարգ, ռազմավարական նպատակ: Արդյունավետ բնօգտագործման, հողօգտագործման գործում էկոլոգիական հավասարակշռության հասնելու համար հողերի տարածական օգտագործման ընթացքում պահանջվում է սկզբունքային նոր մոտեցում: Այդ խնդիրը լուծելու համար կատարում են հետազոտություններ, ուսումնասիրություններ ու դիտարկումներ՝ իրականացում՝ մոնիթորինգ:

ՀՀ հողային օրենսդրությամբ ամրագրված է, որ հողերի մոնիթորինգը հանդիսանում է հողային ֆոնդի վիճակի դիտարկումների համակարգ, ժամանակին ի հայտ բերելու փոփոխությունները, գնահատելու, կանխատեսելու և վերացնելու բացասական երևույթները: Հողը, համարվելով շրջակա միջավայրի բնական ռեսուրսների շարքում գլխավորը՝ գյուղատնտեսական արտադրության հիմնական միջոց, և այլ ճուղերի ու օբյեկտների տեղադրման տարածական հիմք, պահանջվում է դիտարկումների համալիր, միջգերատեսչական մոտեցում:

Նման մոտեցումը հնարավորություն է տալիս ստանալ հողերի վերաբերյալ հավաստի տեղեկատվություն՝ բարձրացնելու հողի որակական ցուցանիշները, իջեցնելով դիտարկումների համակարգի իրականացման ծախսերի մակարդակը:

Վերջին ժամանակներս հողօգտագործման բնագավառում խնդիր է առաջացել որոշելու շրջակա միջավայրի հիմնական բաղադրիչների, հատկապես, հողային ռեսուրսների պահպանման միջոցառումների իրականացման վերաբերյալ բոլոր ծախսերը: Այդ հարցի արդիականությունը կապված է այն բանի հետ, որ մի շարք բնական ռեսուրսների, այդ թվում հողային ռեսուրսների վերարտադրությունը հիմք է հանդիսանում է հասարակության վերարտադրության համար:

Հողապաշտպանական միջոցառումների վերաբերյալ ծախսերի որոշումը կապված է մեթոդների ընտրության հետ, որոնց նշակումն իր

հերթին կապված է ցուցանիշների համակարգի հետ, ինչը հողային ռեսուրսների հաշվառման և մոնիթորինգի խնդիրն է:

Հողային ռեսուրսների մոնիթորինգի ցուցանիշների համակարգում կարևոր է որոշել այն տվյալները, որոնց հիման վրա կարելի է բնութագրել տարբեր նշանակությամբ հողային ռեսուրսների օգտագործման արդյունավետությունը: Այդպիսի տվյալների հավաքումը և վերամշակումը հնարավորություն է տալիս որոշել հողօգտագործման լավագույն տարբերակները՝ ինչպես տնտեսական, այնպես էլ էկոլոգիական առումով: Հողային ռեսուրսների վիճակի և պահպանության վերաբերյալ ցուցանիշները համարվում են շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի ցուցանիշների համակարգի բաղադրիչ մասը:

Հայաստանի Հանրապետության հողային ֆոնդը բնութագրվում է բնական պայմանների, տարածքների օգտագործման, տնտեսական պայմանների խայտաբղետությամբ: Հաշվի առնելով այդ առանձնահատկությունները հողերի վերաբերյալ տեղեկատվությունը և դրանց հավաստիությունը պարբերաբար թարմացվում են և ժամանակի առումով արդիականացվում՝ երկրատեղեկատվական ավտոմատացված համակարգի կիրառման միջոցով: Հողերի մոնիթորինգը և հողային կադաստրը դիտվում են որպես երկրատեղեկատվական փոխադարձ կապի բաղադրիչներ:

Հողերի մոնիթորինգի խնդիրն է՝ կազմակերպել և ստեղծել հողային ֆոնդի դիտարկումների համակարգ, ժամանակին բացահայտել փոփոխությունները, տալ գնահատական, կանխատեսել և վերացնել բացասական երևույթները: Ըստ այդմ, հողերի մոնիթորինգը ծառայում է որպես տեղեկատվության ապահովման համակարգ հետևյալ կետերի համար՝

- հավասարակշռված բնօգտագործման և հողերի պահպանության,
- հողային կադաստրի վարման, որի շրջանակներում իրականացվում են հողօգտագործման գրանցումը, հողերի հաշվառումը և հողերի գնահատականը,
- հիմնական մշակաբույսերի բերքատվության կանխատեսման,
- այլ երկրատեղեկատվական համակարգերի և կադաստրների վարման:

Հողերի մոնիթորինգը, որպես դիտարկումների համակարգ իրենից ներկայացնում է գիտատեխնիկական գործունեություն՝ հողային հարաբերությունների, հողերի պահպանության և այլ բնական ռեսուրսների արդյունավետ բնօգտագործման բնագավառներում: Որպես պետական տեղեկատվական համակարգ տարածվում է բոլոր հողերի վրա, անկախ օգտագործման և սեփականության ձևերից:

Հողերի մոնիթորինգը կատարվում է վարչատարածքային հետևյալ հերթականությամբ ու ենթակայությամբ՝

- հանրապետական
- մարզային
- համայնքային:

Տարածքային տեսակետից հողերի մոնիթորինգն իրականացվում է ըստ՝

- վարչատարածքային միավորների, հողօգտագործման միավորների,
- տարբեր էկոլոգիական ռեսուրսների,
- լանդշաֆտաէկոլոգիական համալիրների՝ գետերի, լճերի ջրհավաք ավազանների (ջրամբարներ, աղտոտված տարածքներ, էրոզացված տարածք, էկոլոգիական աղետների ու արտակարգ իրավիճակների տարածք և այլն), որոնք չեն համընկնում վարչական տարածքների սահմաններին:

Մոնիթորինգի օբյեկտ են համարվում՝

- հողատարածքները,
- հողերի տարատեսակները,
- ռելիեֆի տարրերը,
- բուսականությունը,
- ջրագրական ցանցը և մելիորատիվ համակարգը,
- հողօգտագործման սահմանները, հողօգտագործման և վարչատարածքային միավորները,
- արդյունաբերական և այլ օբյեկտները, որոնք ազդում են էկոլոգիական վիճակի վրա:

8.9. Հողերի մոնիթորինգի կառուցվածքը

Մոնիթորինգը կատարվում է պետական գիտատեխնիկական ծրագրերով և ուսումնասիրությունների տարածքային ընդգրկման տեսակետից լինում է՝ խոշորամասշտաբ, տարածաշրջանային, տեղային:

Խոշորամասշտաբ մոնիթորինգը վերաբերում է բնական միջավայրի և կլիմայի գլոբալ փոփոխություններին, որի ծրագրերը գործողության մեջ է դրվում պետական և գյուղատնտեսական մարմինների և գիտությունների ակադեմիայի կողմից:

Տարածաշրջանային մոնիթորինգը իրականացվում է սահմանափակ ֆիզիկաաշխարհագրական, մարզային, վարչատարածքային սահմաններով, որոնք ընդգրկում են մեծ տարածքներ (Դեբեդ, Ախուրյան գետերի ավազան, Տավուշի մարզ, Ջանգեզուր և այլն):

Տեղայիճ մասնակի մոնիթորինգը կատարվում է տարածքային մոնիթորինգից ցածր մակարդակներում:

Հողերի վիճակի փոփոխությունների բնույթի տեսակետից մոնիթորինգը լինում է՝ ֆոնային և իմփակտային, որոնցից ֆոնայինը կատարվում է այն հողերում, որտեղ մարդու գործունեության հետևանքով տեղի է ունեցել հողերի աղտոտում:

Փոփոխությունների ժամանակային բնութագրման տեսակետից մոնիթորինգը լինում է՝ ցիկլային, էվոլյուցիոն, մարդածին, արտակարգ իրավիճակային:

Կախված պարբերական դիտարկումների իրականացման ժամանակամիջոցից, հողերի մոնիթորինգը բաժանվում է 4 խմբի՝

- բազային՝ մոնիթորինգի սկսման պահից,
- օպերատիվ՝ մեկ տարուց պակաս ժամկետում,
- պարբերական՝ մեկ տարի և ավել ժամկետում,
- հետադարձ:

Հողերի մոնիթորինգից ստացված արդյունքներն արտահայտվում են հողային ֆոնդը բնութագրող քանակական և որակական ցուցանիշներով, բացարձակ կամ հարաբերական տվյալներով՝ որոշակի ժամկետի կամ ժամանակաշրջանի համար: Օրինակ, հողատարումը նկարագրվում է հողատարված տարածքի, տեղաձևման, փոփոխության, հողահորիզոնի փոփոխման աստիճանի ցուցանիշներով՝

Հողերի մոնիթորինգն իրականացվում է հետևյալ հանույթների, հետախուզությունների և դիտարկումների միջոցով՝

- տեղագրական-գեոդեզիական, քարտեզագրական,
- հողային, ագրոքիմիական,
- երկրաբուսաբանական,
- ագրոմելիորատիվ,
- աղային,
- ռադիոակտիվ:

Հողերի մոնիթորինգի իրականացման եղանակներն են՝

- տիեզերական հանույթներ, մեծ և փոքր ավիացիայի միջոցներով,
- վերերկրյա հետազոտության, հանույթների միջոցով, գուդային տվյալների օգտագործման միջոցով:

Եթե հեռահար դիտարկման միջոցով անհրաժեշտ տվյալների ստացումն անհնար է, ապա կատարվում են դաշտային դիտարկումներ՝ փորձադաշտերում, չափանմուշային հողակտորներում, հենակետերում:

Հողերի մոնիթորինգն իրականացում են՝

- պետական (հողաշինարարական, ագրոքիմիական, հիդրոոդերևութաբանական և այլն) ծառայությունները,

- գիտահետազոտական, նախագծային և հետախուզական կազմակերպությունները, հիմնարկները, փորձարարական տնտեսությունները և կայանները:

8.10. Հողերի մոնիթորինգի վարումը

Հողերի մոնիթորինգն իրականացվում է գիտականորեն մշակված և կառավարության կողմից հաստատված հայեցակարգով: Հայաստանի Հանրապետության հողերի մոնիթորինգի հայեցակարգն իրենից ներկայացնում է հենակետային մի փաստաթուղթ, որի հիման վրա մշակվում կամ ճշտվում են մնացած ճյուղային, գիտական, նորմատիվատեխնիկական փաստաթղթերը:

Հողերի մոնիթորինգի ցուցանիշները պետք է համապատասխանեն լիարժեք տեղեկատվության, հավաստիության, համադրելիության և օպերատիվության պահանջներին: Հողերի մոնիթորինգի ելքային տեղեկատվությունը ձևավորվում է հետևյալ տեսքով՝

- քարտեզներ,
- դիագրամներ, քարտոգրամներ,
- աղյուսակներ,
- տեքստեր (նկարագրություններ, ակնարկներ, հաշվետվություններ տեղեկանքներ):

Հողերի մոնիթորինգի վարման կազմակերպումը դրվում է հանրապետական և մարզային համապատասխան իշխանությունների և կից հանձնաժողովների վրա:

Մարզերում հավաքագրվում են հողերի տեղային մոնիթորինգի տվյալները, որոնք ուրվագծորեն բնութագրում են համայնքների հողային ֆոնդի, հողատիրությունների և հողօգտագործումների, առանձին դաշտերի, հողակտորների, հողատեսքերի վիճակը:

Հանրապետական մակարդակով մոնիթորինգի ամփոփ տվյալները հավաքագրվում են ըստ մարզերի, ինչպես նաև տարածաշրջանների:

Քարտեզագրական, թվական և այլ նյութերն ու տվյալները, աստիճանաբար տեխնիկական միջոցներով նորացմանը համապատասխան, տարածաշրջանային կենտրոններում գրանցվում են տեղեկատվության կրիչների վրա, իսկ հետագայում իրականացվում է դրանց պարբերաբար թարմացում:

Մարզային մակարդակով հողերի վիճակի ընթացիկ փոփոխությունները գրանցվում և հողային ֆոնդի վիճակի մասին տեղեկատվությունը հրատարակվում են յուրաքանչյուր տարի:

Հինգ տարին մեկ հրատարակվում է հանրապետության, մարզի հողային ֆոնդի վիճակի մասին լրիվ տեղեկատվություն:

Հողերի մոնիթորինգը և դրա հետ կապված գիտահետազոտական, նախագծային աշխատանքներն իրականացվում են պետական բյուջեի հաշվին:

8.11. Հողային ռեսուրսների վիճակագրություն

Հողային ռեսուրսների վիճակագրությունը միշտ եղել և մնում է հողային կադաստրի տեղեկատվական հիմքը: Հողային կադաստրը հողերի վերաբերյալ իրավական, բնական և տնտեսական վիճակի ստույգ և հավաստի տվյալների ամփոփ տեղեկագիր է: Հողային կադաստրի կառուցվածքը որոշվում է այն անհրաժեշտ վիճակագրության տեղեկատվության բովանդակությամբ, որի հիման վրա լրացվում է հողային կադաստրի կոնկրետ բովանդակությունը: Մինչև վերջին ժամանակները հողային կադաստրը սահմանափակվում էր գյուղատնտեսական նշանակության հողերի վիճակագրության հաշվառմամբ, որը տարվում էր ազգային վիճակագրության վարչության և գյուղատնտեսության նախարարության կողմից:

Հիմնական վիճակագրական հաշվետվության ձև է հանդիսանում հողային հաշվեկշիռը (ձև № 22): Հաշվետվությունը կազմվում է որոշակի հատվածի համար, յուրաքանչյուրը տարին մեկ անգամ (ՀՀ-ում ընդունված է հուլիսի 1-ին): Ներառում է՝

1. հաշվետվություն հողային ֆոնդի առկայության և ըստ կարգերի բաշխվածության վերաբերյալ (վիճակագրության աղյուսակում հողերը ներկայացվում են ըստ նպատակային նշանակության, հողօգտագործողների, կարգերի),

2. հաշվետվություն՝ ոռոգվող հողերի առկայության, ըստ հողատեսքերի և հողօգտագործողների բաշխվածության մասին:

ՀՀ հողային օրենսգրքի համաձայն, հանրապետության հողային կադաստրը բնութագրում է հանրապետության միասնական հողային ֆոնդի իրավական, բնական, քանակական, որակական և տնտեսական վիճակը, որի համաձայն զգալիորեն ընդլայնվել և մեծացել են հողային ռեսուրսների բնութագրման վիճակագրության խնդիրները: Անհրաժեշտություն է առաջացել հողային ռեսուրսների հաշվետվության վիճակագրության վերաբերյալ համալիր մոտեցում ցուցաբերել, ստեղծել շրջակա միջավայրի բաղադրիչներից մեկի՝ հողային ռեսուրսների վիճակագրական ցուցանիշների համակարգ: Հողերի պահպանության և արդյունավետ օգտագործման ցուցանիշների համակարգի մշակման դեպքում լուծվելիք կոնկրետ խնդիրների թվին են պատկանում՝

1. պետական և տեղական ինքնակառավարման մարմիններին՝ հողային ռեսուրսների քանակական և որակական վիճակի վերաբերյալ տեղեկատվությամբ ապահովումը,
2. հողերի պահպանության և արդյունավետ օգտագործման միջոցառումների արդյունավետությունը,
3. հողապահպանության միջոցառումների վերաբերյալ ծախսերի որոշումը և դրանց արդյունավետությունը,
4. հողային ռեսուրսների օգտագործման արդյունավետության բնութագրումը,
5. միջազգային մակարդակով հողային ռեսուրսների վիճակի պահպանության և օգտագործման վերաբերյալ համեմատական վերլուծությունը:

Հողային ռեսուրսների առկայության ցուցանիշները պետք է անդրադառնան տնտեսական շրջանառության մեջ նոր հողերի ներգրավման, նոր իրացված հողերի փոխակերպման, դրանց վերակուլտիվացման շարժը: Հողային ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործումը վերահսկելու համար կարևոր նշանակություն ունեն հողերի փոխակերպման ցուցանիշները: Հատկապես այն ցուցանիշները, երբ բերրի՝ բարձր արտադրողականության հողերը տրամադրվում են ոչ գյուղատնտեսական նպատակների համար: Ինչ վերաբերում է հողերի որակական ցուցանիշներին, ապա այն պետք է ամրագրի հողերի որակական հատկությունների փոփոխությունը՝ ինչպես բնական երևույթների, այնպես էլ մարդու գործունեության հետևանքով: Այդ տեսակետից կարևոր է բացահայտել արդյունաբերական և կենցաղային թափոններով հողերի աղտոտման երևույթները:

Հողային ռեսուրսների սահմանափակությունը անհրաժեշտություն է ստեղծում մանրամասն ուսումնասիրել այն հողերը, որոնք ենթարկվել են ջրային էրոզիայի, աղակալման, գերխոնավացման և այլն: Այդ բոլոր տվյալների հիման վրա կատարված վերլուծություններով և ընդհանրացումներով՝ մեկ միասնական համակարգում պետք է իրականացվի հողատարման միջոցառումների նախագծումը և միջոցառումների իրականացման վերահսկողությունը:

8.12. Հողային ֆոնդը եւ կազմը

1. Հողային ֆոնդի ընդհանուր տարածությունը
 - 1.1. Գյուղատնտեսական հողատեսքեր
 - ա) Վարելահող, հա
 - բ) Բազմամյա տնկարկներ, հա
 - գ) Խոպան հողեր, հա
 - դ) Խոտհարքեր, հա
 - ե) Արոտներ, հա
 - զ) Այլ հողեր
 - 1.2. Բնակավայրերի հողեր
 - 1.2.1. Բնակելի կառուցապատման՝ տնամերձ հողեր, հա, այգեգործական հողեր, հա
 - 1.2.2. Հասարակական կառուցապատման՝ խառը կառուցապատման, հա, ընդհանուր օգտագործման, հա
 - 1.3. Արդյունաբերական, ընդերքի օգտագործման և այլ արտադրական նշանակության
 - 1.3.1. Արդյունաբերական, հա
 - 1.3.2. Գյուղատնտեսական, արտադրության, հա
 - 1.3.3. Պահեստարաններ, հա
 - 1.3.4. Ընդերքի օգտագործման, հա
 - 1.4. Էներգետիկայի, տրանսպորտի, կապի, կոմունալ ենթակառուցվածքների օգտագործման
 - 1.4.1. Էներգետիկայի, հա
 - 1.4.2. Կապի, հա
 - 1.4.3. Տրանսպորտի, հա
 - 1.4.4. Կոմունալ ենթակառուցվածքների, հա
 - 1.5. Հատուկ պահպանվող տարածքներ
 - 1.5.1. Բնապահպանական, այդ թվում՝
 - ա) արգելոցներ, հա
 - բ) արգելավայրեր, հա
 - գ) ազգային պարկեր, հա
 - 1.5.2. Առողջարարական, հա
 - 1.5.3. Հանգստի, հա
 - 1.5.4. Պատմամշակութային, հա
 - 1.6. Հատուկ նշանակության օգտագործման
 - 1.7. Անտառային, այդ թվում՝
 - ա) անտառներ, հա
 - բ) թփուտներ, հա
 - գ) վարելահողեր, հա

- դ) խոտհարքեր, հա
 - ե) արոտներ, հա
 - զ) այլ հողեր, հա
 - 1.8. Ջրային տարածքների օգտագործման, այդ թվում՝
 - ա) ջրամբարներ, հա
 - բ) լճեր, հա
 - գ) ջրանցքներ, հա
 - դ) ջրատեխնիկական և ջրօգտագործման այլ օբյեկտներ, հա
 - 1.9. Պահուստային հողեր, այդ թվում՝
 - ա) աղուտներ, հա
 - բ) ավազուտներ, հա
 - գ) ճահիճներ, հա
 - ե) այլ անօգտագործելի հողեր, հա
- 2. Հողերի փոխակերպում
 - 2.1. Գյուղատնտեսական շրջանառությունից դուրս եկած հողատարածքներ
 - 2.1.1. Բնակավայրի կառուցման նպատակով (գյուղական և քաղաքային), հա
 - 2.1.2. Արդյունաբերական օգտագործման, հա
 - 2.1.3. Օգտակար հանածոների և երկրաբանական հետազոտությունների օգտագործման, հա
 - 2.1.4. Տրանսպորտային օգտագործման, հա
 - 2.1.5. Անտառտնտեսության օգտագործման, հա
 - 2.1.6. Ջրատնտեսական օգտագործման, հա
 - 2.1.7. Կոչտ թափոնների կուտակման և պահպանման համար, հա
 - 2.1.8. Հեղուկ թափոնների հավաքման և վնասագերծման համար, հա
 - 2.2. Գյուղատնտեսական շրջանառության մեջ ներգրավված տարածքներ
 - 2.2.1. Խախտված՝ երկրաբանական հետազոտություններից, շինարարական աշխատանքներից հետո հողերի վերակուլտիվացումից, հա
 - 2.2.2. Ճահիճների յուրացումից, հա
 - 2.2.3. Անտառային հողերի յուրացումից, հա
- 3. Բարելավում պահանջող գյուղատնտեսական հողեր
 - 3.1. Հողատարված, հա
 - 3.2. Հողատարման պոտենցիալ վտանգի ենթակա, հա
 - 3.3. Քարքարոտ հողեր, հա

- 3.4. Թփապատված հողեր, հա
- 3.5. Երկրորդական աղակալած հողեր, հա
- 3.6. Ճահճացած հողեր, հա
- 3.7. Աղտոտված հողեր, որտեղ աղտոտիչների քանակը գերազանցում է ՍԹԽ-ին, հա
 - ա) ռադիոակտիվ նյութերով
 - բ) ծանր մետաղներով
 - գ) թունաքիմիկատներով
 - դ) հոսքաջրերով
 - ե) ստուգիչ կետերի քանակը
- 4. Գյուղատնտեսական հողերի բարելավման միջոցառումներ
 - 4.1. Ջրային մելիորացում
 - 4.1.1. Ջրային մելիորացման ենթարկված հողերի տարածությունը, հա, այդ թվում`
 - ա) ոռոգման
 - բ) չորացման
 - 4.2. Քիմիական մելիորացման ենթակա հողերի տարածությունը`
 - ա) օրգանական
 - բ) քիմիական
 - 4.2.1. Մեկ հեկտարին ընկնող պարարտանյութի քանակը, կգ/հա
 - 4.2.2. Հողից լվացվող պարարտանյութերի քանակը`
 - ա) օրգանական
 - բ) քիմիական
 - 4.2.3. Թունաքիմիկատների օգտագործումը
 - 4.2.4. Թունաքիմիկատի միջին քանակը մեկ հեկտարի վրա, կգ/հա
 - 4.3. Կենսաբանական մելիորացման ենթակա հողեր, հա
 - ա) հողապաշտպան ցանքաշրջանառություն
 - բ) սելեկցիոն մշակաբույսերի կիրառում
 - 4.4. Ագրոտեխնիկական միջոցառումների ենթարկված տարածությունները, այդ թվում` հակաէրոզիոն, հակասելավային միջոցառումներ, որից`
 - ա) հողի մշակման հակաէրոզիոն մեթոդներով դարավանդում
 - բ) դաշտապաշտպան անտառաշերտերի ստեղծում

- 4.4.1. Քարերից և թփերից մաքրված տարածքներ, հա
- 4.4.2. Վերակուլտիվացման ենթարկված տարածքներ, հա
 - այդ թվում՝
 - ա) վարելահողերի ստեղծման համար
 - բ) ջրամբարների ստեղծման համար
 - գ) շինարարական նպատակների համար
- 4.4.3. Հողի բերրի շերտի տեղափոխում, հա
- 4.4.4. Բերրի շերտի կուտակում, հա
- 4.4.5. Աղազերծում պահանջող հողերի տարածություն, հա

5. Հողային ռեսուրսների պահպանության և արդյունավետ օգտագործման համար ծախսերը

- 5.1. Հակաէրոզիոն հիդրոտեխնիկական կառույցների շինարարության և շահագործման ծախսեր
- 5.2. Հակասելավային կառույցների շինարարության և շահագործման ծախսեր
- 5.3. Լանջերի դարավանդման ծախսեր
- 5.4. Դաշտապաշտպան անտառաշերտի ստեղծման և խնամքի ծախսեր
- 5.5. Հակաէրոզիոն անտառաշերտերի ստեղծման և խնամքի ծախսեր
- 5.6. Խախտված հողերի վերակուլտիվացման ծախսեր
- 5.7. Գիտահետազոտական աշխատանքների ծախսեր:

Բերված համակարգը պարունակում է հողային ֆոնդի հիմնական ցուցանիշները, որոնք այժմ օգտագործվում են գյուղատնտեսական վիճակագրության մեջ: Նախագծող մարմինների համար շատ կարևոր են այն տարածքները, որոնք օգտագործվում են թափոնները վնասազերծելու և պահելու համար, քանի որ արտադրության մասշտաբային զարգացման պայմաններում կտրուկ մեծացել են թափոնների ծավալները:

Ցուցանիշների համակարգի 2-րդ բաժինը նվիրված է մարդու ներգործության հետևանքով հողային ռեսուրսների փոխակերպման բնութագրին:

Հողերի ցածր կենսաբանական արտադրողականության դեպքում պահանջվում է միջոցառումների համակարգ, որոնք բարձրացնում են հողերի բերրիությունը:

Հողային ֆոնդի այն տարածությունները, որոնք բարելավման պահանջ ունեն, բերված են ցուցանիշների 3-րդ բաժնում: Այստեղ

առանձնացնում են այն հողերը, որոնք կարիք ունեն ոռոգման, էրոզիայի ենթարկված են, աղտոտված են արդյունաբերական թափոններով:

Ցուցանիշների 4-րդ բաժնում ընդգրկված են այն տվյալները, որոնք բացահայտում են հողային ֆոնդի վրա մարդու բացասական ազդեցության չափերը: Խոսքը էրոզիայի, երկրորդային աղակալման, քիմիական աղտոտման և այլ բացասական գործընթացների տարածման չափերի մասին է:

Ցուցանիշների համակարգի 5-րդ բաժնում տրվում են հողապաշտպան, հողերի արդյունավետ օգտագործման համար անհրաժեշտ ծախսերը:

Հողային ռեսուրսների պահպանության և արդյունավետ օգտագործման նպատակով մոնիթորինգի ցուցանիշների համակարգի բաժինները աշխատանքի ընթացքում լրացվում և ընդլայնվում են:

Շուկայական հարաբերություններում հողը մյուս միջոցների հետ միասին դիտվում է որպես անշարժ գույք և շուկայական հարաբերությունների առարկա: Ներկայումս լայն աշխատանքներ են տարվում տարբեր կարգավիճակների հողերի գնահատման վերաբերյալ:

Գյուղատնտեսական հողատեսքերի գնահատման հիմքում ընկած է տարբեր կլիմայական գոտիներում ձևավորված հողերի որակական հատկություններով հաշվարկված հողային ռենտայի մեծությունը (հողի արտադրողականությունը) բանկային տոկոսային դրույքաչափի հարաբերությամբ: Այդպիսի գնահատման տվյալների հիման վրա որոշվում են հողի հարկը, վարձավճարի, գրավի, հիփոթեքի և այլ վճարումների չափերը:

Սակայն, ոչ գյուղատնտեսական հողատեսքերի (բնակավայրերի, արդյունաբերության և այլն) կարգավիճակի հողերի գնահատման հիմքում ընկած են դրանց նպատակային նշանակությունը և բազմանպատակ օգտագործման հնարավորությունները:

Տարբեր կարգավիճակի հողերի գնահատման տվյալներ ունենալով՝ կարելի է որոշվել հողերի օգտագործման արդյունավետությունը, հողերի պահպանության և վերարտադրության համար ծախսերը, միևնույն ժամանակ ստանալ հողապաշտպան, բնապահպանական միջոցառումների իրականացման ծախսերը, դարանով իսկ՝ որոշվել տարածքի հողօգտագործման արդյունավետությունը:

Հողերի արտադրողական ունակությունը, որպես արտադրության միջոց՝ դրա արժեքն արդյունաբերության, քաղաքաշինության, վերականգնողական, առողջարարական և այլ տեսանկյուններից, համարվում է ոչ հաստատուն և ժամանակի ընթացքում փոփոխության ենթակա կարգավիճակ:

Հողերի որակական ցուցանիշները կարող են՝ ինչպես բարելավվել մարդու ճիշտ գործունեության հետևանքով, այլև վատանալ

տարբեր աստիճանի աղտոտման և ոչ ճիշտ օգտագործման հետևանքով: Այդպիսի փոփոխությունները կարող են բացահայտվել հողերի տնտեսական գնահատման միջոցով, որը հանդիսանում է հողային ռեսուրսների պահպանության և արդյունավետ օգտագործման կարևոր միջոցառում:

8.12. Չողերի աղտոտման վերահսկումը եւ որակի նորմավորումը

Մեծ նշանակություն ունի հողային ծածկոցի պահպանումը տարբեր բնույթի աղտոտումից: Գյուղատնտեսական հողատեսքերում վերահսկման են ենթակա տարատեսակ պեստիցիդների օգտագործումը՝ դրանց պարունակության և քայքայման արագության առումով: Իսկ քաղաքների և արդյունաբերական ձեռնարկությունների շրջակա տարածքների հողերում վերահսկվում են ծանր մետաղների, բենզապիրենի, դիօքսինների և այլ թունավոր նյութերի բարձր պարունակությունը:

Հայտնի է, որ հողերն աղտոտվում են նաև մթնոլորտային տեղումների միջոցով, որից ելնելով վերահսկման է ենթակա տեղումների մեջ աղտոտիչների առկայությունը: Կարևոր նշանակություն ունի ձնածածկոցի վիճակի վերահսկողությունը, քանի որ դրա հալվելուց հետո աղտոտիչ նյութերը հայտնվում են լանդշաֆտի մակերեսին, ապա՝ ներթափանցում հող: Այդ նպատակով առանձին տեղերում տեղակայվում են հսկիչ կետեր, որտեղից վերցնում են նմուշներ, որոշում սուլֆատի, ամոնիումի իոնը, նիտրատը, pH-ի արժեքը և այլ ցուցանիշներ:

Ամեն տարի թարմացնում են հողերի աղտոտման քարտեզը, որը արժեքավոր տեղեկատվական աղբյուր է հանդիսանում շրջակա միջավայրի աղտոտվածության դեմ պայքարի միջոցառումներ մշակելու համար:

Չողի վիճակի փոփոխությունները և դրա գնահատումը կատարում են պարբերական դիտարկումների արդյունքների վերլուծման ճանապարհով, փոփոխությունների ուղղության և զարգացման արագության տվյալները նորմատիվների հետ համեմատելով: Չողերի վիճակի չափանիշներն որոշակի ժամանակահատվածում արտահայտվում են ինչպես բացարձակ, այնպես էլ հարաբերական ցուցանիշներով: Վիճակի գնահատման ցուցանիշների հիման վրա կազմում են թեմատիկ քարտեզներ, գրաֆիկներ, աղյուսակներ, տեղեկագրեր, գիտականորեն կանխատեսում փոփոխությունների զարգացման ուղղությունները, դրանից ելնելով առաջարկում օպերատիվ կառավարման ծրագիր՝ համապատասխան միջոցառումների իրականացմամբ:

Հայաստանի Հանրապետությունում հողերի մոնիթորինգը իրականացվում է ՀՀ Կառավարությանն առընթեր անշարժ գույքի կադաստրի պետական կոմիտեի, ՀՀ գյուղատնտեսության, բնության պահպանության նախարարությունների և բնական ռեսուրսների օգտագործման հետ առնչվող այլ շահագրգիռ գերատեսչությունների միջոցով:

Ուսումնասիրությունների հիման վրա ներկայումս հաստատված է մեկ միասնական նորմատիվ՝ ՍԹԽ, որի միջոցով որոշվում է հողատեսքերի, այդ թվում՝ վարելահողերի վնասակար քիմիական նյութերով աղտոտվածության թույլատրելի մակարդակը: Հողի վարելաչերտերում քիմիական միացությունների բաղադրության նորմավորման հիմքում այն գիտակցումն է, որ դրանց մուտքը բույսերի, կնդանիների և մարդու օրգանիզմ սկիզբ է առնում գլխավորապես հողային միջավայրի հետ շփման միջոցով: Հետևաբար, կարևոր խնդիր է՝ բացահայտել այդ շփման վրա ազդող գործոնները:

Հողի վարելաչերտում աղտոտիչների սահմանային թույլատրելի խտություն (ՍԹԽ) է համարվում վնասակար նյութերի այն խտությունը, որն ուղղակի կամ անուղղակիորեն չպետք է բացասաբար ազդի մարդու առողջության, ինչպես նաև հողի ինքնամաքման հատկության վրա:

Սահմանային թույլատրելի խտության նորմատիվները մշակված են այն նյութերի համար, որոնք մթնոլորտային օդի, մակերևութային կամ ստորգետնյա ջրերի միջոցով անցնում են հող, այնտեղից էլ թափանցում բույսի մեջ, իջեցնելով գյուղատնտեսական մշակաբույսերի բերքատվությունը, վատացնելով ստացված մթերքի որակը:

Այստեղ շատ կարևոր խնդիր է՝ որոշել վնասակար նյութերի սահմանային թույլատրելի խտությունը տվյալ հողակլիմայական գոտու և հողատիպի համար: Բանն այն է, որ տարբեր ցուցանիշներ ունեցող հողեր ծանր մետաղների և այլ աղտոտիչների վնասագերծման գործում տարբեր բուժերականություն ունեն: Օրինակ, տարբեր երկրների սևահողերն այս առումով, իրարից միանգամայն տարբեր են: Ուրեմն, որևէ երկրում հաստատված ՍԹԽ-ն անընդունելի է մեկ այլ երկրի համար:

Բնակելի տարածքների և դրանց հարող հողերի քիմիական աղտոտման մակարդակի գնահատումը կատարվում է այն ցուցանիշներով, ինչ ցուցանիշներով անցկացվում են բնակավայրի շրջակա միջավայրի երկրաքիմիական և հիգիենիկ հետազոտությունները: Այդպիսի ցուցանիշներ են քիմիական տարրերի խտության գործակիցը՝ K_c և աղտոտման գումարային ցուցանիշը՝ Z_c :

Հողում վնասակար տարրերի խտության գործակիցը որոշվում է յուրաքանչյուր տարրի փաստացի պարունակության՝ C -ի և դրա ֆոնային՝ C_{Φ} -ի ցուցանիշի հարաբերությամբ՝ $K_c = (C / C_{\Phi})\%$:

Հողը և դրա բերրիությունը կազմում են երկրի հիմնական պետական հարստության հիմքը: Դրա համար էլ հողերի բերրիության բարձրացումը հանդիսանում է տնտեսական կարևոր խնդիր: Այդ խնդիրները լուծելու համար կարևոր է իրականացնել հողաբարելավում, որի բնույթը որոշվում է յուրաքանչյուր բնական գոտու հիմնական հողակլիմայական պայմաններով: Հողերի բարելավման մեխորատիվ միջոցառումները հնարավորություն են տալիս բացահայտելու այն ներքին, անհայտ արտադրական հնարավորությունները, որոնք գտնվում են հողում, որպես թաքնված բերրիություն:

Տիեզերական և վերգետնյա գործոնների բարդ փոխհարաբերությունների ընթացքում զարգանում են տարբեր հողեր: Այդ գործընթացում միաժամանակ տեղի են ունենում հողի բերրի շերտի ձևավորում և քայքայում: Ամենուր, որտեղ գոյություն ունի կանաչ բուսականություն, տեղի է ունենում նյութերի կուտակում, իսկ ջրի ու քանու ազդեցության ներքո հողի քայքայում: Սովորաբար կուտակման արագությունը գերազանցում է քայքայմանը, սակայն վերջինիս գերակայության դեպքում փոքրանում է հողի հզորությունը: Այդ երկու երևույթների հակադրությունների համատեղ ազդեցությամբ ձևավորվում են հողերը: Դրա համար էլ անհրաժեշտ է տեղային, տարածաշրջանային և համալիր մոնիթորինգ, որի ընթացքում պետք է ուսումնասիրել, հետազոտել ու գնահատել հողի հատկությունների, և առհասարակ, էկոհամակարգերի փոփոխման միտումները:

Հողածածկույթը և ողջ էկոլոգիական համակարգը տարբեր բնական գոտիներում ու տարածաշրջաններում տարբեր են, սակայն միանման բնակլիմայական պայմաններում՝ ռելիեֆի, բուսական ծածկոցի, բնապատմական պայմանների առումով, նկատվում է հողային ծածկոցի նմանություն: Այդ երևույթները ցայտուն արտահայտվում են, երբ պարբերաբար կատարվում են տարածքների հողագիտական հետազոտություններ և կազմվում են հողային ծածկոցի քարտեզներ: Հողերի վերաբերյալ բավարար գիտելիքներ ունենալով, հնարավոր է մշակել բարելավման համակարգ, հողերի մշակման և ցանքաշրջանառության արդյունավետ կիրառման և այլ միջոցառումներ: Այս բոլորը հնարավոր է հողերի մոնիթորինգի իրականացման դեպքում:

ԳԼՈՒԽ 9

ԶՐԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ՎԻՃԱԿԻ ԵՎ ԴԱՇԴԱՆՈՒԹՅԱՆ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳ

9.1. Զրի դերը կենսալորտում եւ մարդու կյանքում

Ձուրը մեր մոլորակի ամենատարածված անօրգանական միացությունն է: Այն հանդիսանում է բոլոր կենսական գործընթացների հիմքը, թթվածնի հիմնական աղբյուրը ֆոտոսինթեզի գործընթացում: Ձուրը կենսալորտում ամենուր է՝ օվկիանոսում և ծովերում, ջրամբարներում և գետերում, հողի մեջ և օդում, բոլոր կենդանի օրգանիզմներում, որոնց կենսազանգվածի 80 - 90%-ը ջուր է:

Ձուրը բնական միջավայրում ամենատարածված էկոլոգիական տարրն է և երկրագնդի բնական հարստության մեջ հատուկ տեղ է գրավում: Այն համարվում է անփոխարինելի ռեսուրս և երկրային կյանքի հիմքը: Ձուրը փոխարինել կամ արհեստականորեն ստանալ՝ հնարավոր չէ:

Բնական պայմաններում ջրային զանգվածը հանդես է գալիս խառնուրդների ձևով: Այն պարունակում է բազմաթիվ լուծված նյութեր՝ աղեր, թթուներ, հիմքեր, գազեր (ածխաթթու գազ, ազոտ, թթվածին, ծծմբաջրածին), հանքային և օրգանական ծագմամբ չլուծվող մասնիկներ, ինչպես նաև կենցաղային, գյուղատնտեսական և արդյունաբերական թափոններ:

Զրի որակը կախված է նրանում առկա նյութերի կազմից և խտությունից: Ամենամաքուր բնական ջուրը համարվում է մաքուր տարածքի անձրևաջուրը, որը նույնպես պարունակում է լուծվող նյութերի որոշակի խառնուրդներ (մինչև 50 մգ/լ): Այն ջրերը, որոնց բաղադրության մեջ առկա են 0,1% լուծվող նյութեր ընդունված է անվանել քաղցրահամ, 0,1 - 0,5%-ը՝ հանքայնացված, 0, 5%-ից բարձրը՝ աղի:

Ցամաքի վրա կենդանի օրգանիզմների համար պիտանի է միայն քաղցրահամ ջուրը, որը մոլորակի ջրային պաշարների շուրջ 2,8%-ն է կազմում, ընդ որում, մարդու համար մատչելի ջուրը կազմում է ընդամենը 0,003 - 0,016%: Այնպես, որ քաղցրահամ ջրի խնդիրը ներկայումս մոլորակի վրա ամենահայտնի էկոլոգիական գլոբալ հիմնախնդիրից մեկն է: Աշխարհում 1 մլրդ մարդ զրկված է մաքուր ջուր օգտագործելու հնարավորությունից, իսկ բնակչության 20%-ը զգում է դրա անբավարարվածություն (Հայրապետյան Է.Ս. և ուրիշներ, 2005): Եթե նկատի ունենաք, որ յուրաքանչյուր տարի քաղցրահամ ջրի մի զգալի քանակություն աղտոտվում է ցամաքային տարածքում, կամ

բուսածածկի կրճատման պատճառով դուրս է մնում կենսաբանական շրջապտույտից, ապա պարզ է դառնում, որ անսպառ համարվող ջրային ռեսուրսների քաղցրահամ մասը սպառվող ռեսուրսի է վերածվում:

Քաղցրահամ ջրերի վերականգնումը տեղի է ունենում ջրի շրջապտույտի միջոցով, որը կենսոլորտում իրականանում է՝ գոլորշիացում - մթնոլորտային տեղաշարժ - խտացում - տեղումներ - մակերևութային և ներհողային հոսքեր շղթայով: Ջրի մի մասը ներծծվում է հող, արմատներով անցնում է բույսի մեջ և գոլորշիանում տերևային մակերեսից, որն էլ անվանում են կենսաբանական գոլորշիացում կամ տրանսպիրացում:

Տրանսպիրացված ջրի քանակը կախված է բուսական համակեցության տիպից, կենսազանգվածից, կլիմայական գործոններից, տարվա եղանակից և այլ պայմաններից: Տրանսպիրացման մեծ գործակից ունեն անտառները և ճահիճները, ինչը համեմատելի է բաց օվկիանոսից կատարվող գոլորշիացման հետ:

Ջուրը համարվում է արդյունաբերության և գյուղատնտեսության ունիվերսալ տնտեսական ռեսուրս, էներգետիկայի և տրանսպորտի, կենցաղային սպասարկման օբյեկտների և առողջապահական-հիգիենիայի հզորագույն միջոց:

Մարդն իր կարիքների համար մեծ քանակությամբ քաղցրահամ ջուր է օգտագործում: Սակայն, ջրի հիմնական սպառողը արդյունաբերությունն ու գյուղատնտեսությունն է: Ամենաշատ ջուր օգտագործող է արդյունաբերությունը՝ լեռնարդյունաբերությունը, մետաղամշակումը, քիմիական, նավթաքիմիական, ցելյուլոզ-թղթի և սննդի արտադրության ճյուղերը: Արդյունաբերությունը ներկայումս բնությունից վերցնում է՝ կենցաղային նպատակներով օգտագործվող ջրի համեմատ 5 անգամ ավելի շատ մաքուր ջուր, այն բնությանը վերադարձնելով աղտոտված վիճակում: Սակայն, քաղցրահամ ջրի գլխավոր սպառողը հանդիսանում է գյուղատնտեսությունը, որի կարիքների համար ծախսվում է ամբողջ քաղցրահամ ջրերի 60 - 80%:

Ժամանակակից պայմաններում ավելանում է մարդու կենցաղային սպասարկման կարիքների համար պահանջվող ջրի քանակը: Այդ ջրի ծավալները կախված են առանձին տարածաշրջաններից, կյանքի կենսամակարդակից և կազմում է 300 - 700 լ/օր մեկ մարդու համար: Հաշվարկները ցույց են տալիս, որ ապագայում ջրի օգտագործման այդպիսի տեմպերի դեպքում մարդկությունը կարող է կորցնել քաղցրահամ ջրերի ամբողջ պաշարները:

Մեր հանրապետությունում մեկ մարդը օրական ծախսում է 160 լիտր ջուր, իսկ հետագայում այն կկազմի 400 լիտր:

Ջրային ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործումը նախատեսում է առանձին ջրային աղբյուրների (վերգետնյա և ստորգետնյա) ջրե-

րի օգտագործում՝ սահմանված չափով, չխախտելով վերականգնման գործընթացը, չփոխելով ջրի մակարդակը, ջրամբարների տարածական չափերը, գետերի և լճերի ջրային ու աղային ռեժիմը, ինչպես նաև խնամողաբար օգտագործել ջրերը կենցաղում և արդյունաբերության մեջ:

Ջրապաշտպան միջոցառումների իրականացման նպատակով անհրաժեշտ է ունենալ բազմակողմանի և հավաստի տեղեկատվություն ջրային ռեսուրսների վիճակի վերաբերյալ: Այդպիսի տեղեկատվությունը հնարավոր է ստանալ ջրային ռեսուրսների մոնիթորինգի միջոցով, և դրա հիման վրա կարելի է ստեղծել հավաքված ու մշակված տեղեկատվությունների համակարգ՝ վերգետնյա և ստորգետնյա ջրային պաշարի, որակի ու կարգավիճակի մասին:

Ջրային ռեսուրսների մոնիթորինգի միջոցով հնարավոր է ապահովել հանրապետական, տեղական ինքնակառավարման և այլ պատկան մարմիններին անհրաժեշտ տեղեկություններով, հանրապետության առանձին շրջանների ջրաապահովածության, ջրի պահանջարկի, ջրօգտագործման, հոսող ջրերի բնութագրի, հոսող ջրերի աղտոտման աստիճանի, ինչպես նաև աղտոտումից ջրային ռեսուրսների պահպանության միջոցառումների և այդ միջոցառումների արդյունավետության մասին:

9.2. Ջրային ռեսուրսների մոնիթորինգի ցուցանիշները

Ստորև բերվում են ջրային ռեսուրսների վիճակի օգտագործման և պահպանման վերաբերյալ ցուցանիշների ցուցակը, որոնք մտնում են ջրային ռեսուրսների մոնիթորինգի և այդ ցուցանիշների գնահատման մեջ:

Անվանումը	Չափի միավորը
1. Ջրային պաշարները և ջրի որակը	
1.1. Ջրային պաշարները, ընդամենը	հազ.մ ³
ա) մակերեսային հոսք գետեր (և ջրանցքներ)	հազ.մ ³ /տարի
բ) ջրամբարներ՝	
լրիվ ծավալը	հազ.մ ³
օգտակար ծավալը	հազ.մ ³
գ) լճեր և այլ ներքին ջրամբարներ	
լրիվ ծավալը	հազ.մ ³
օգտակար ծավալը	հազ.մ ³

դ) գետնաջրեր, ընդամենը փափուկ ջրեր	հազ.մ ³ ,%
հանքային ջրեր	գետնաջրերի ընդհանուր ծավալի մեջ հազ.մ ³ ,%
1.2. Ջրային պաշարները 1 մարդու հաշվով այդ թվում՝ խմելու որակով	գետնաջրերի ընդհանուր ծավալի մեջ մ ³ /մարդ մ ³ /մարդ
1.3. Ջրային պաշարները 1կմ ² տարածքում	մ ³ /կմ ²
1.4. Գետերի և ջրանցքների երկարությունը այդ թվում	կմ
ա) I կարգի (մաքուր)	կմ,% 1.04
բ) II կարգի (թույլ աղտոտված)	կմ,% 1.04
գ) III կարգի (աղտոտված)	կմ,% 1.04
դ) IV կարգի (խիստ աղտոտված)	կմ,% 1.04
2. Ջրապահանջարկ	
2.1. Ջրի ընդհանուր պահանջը այդ թվում՝	հազ.մ ³
ա) բնական աղբյուրներից	հազ.մ ³
բ) քաղաքային ջրացանցից	հազ.մ ³
2.2. Ջրի օգտագործումը, ընդամենը այդ թվում՝	հազ.մ ³
ըստ պահանջի	
ա) տնտեսական նպատակներով	հազ.մ ³
բ) արտադրական	հազ.մ ³
այդ թվում՝	
սննդային որակի	հազ.մ ³
հետևողական օգտագործվող	հազ.մ ³
շրջանաձև	հազ.մ ³
գ) գյուղատնտեսական հողատեսքերի ոռոգման կանոնավոր	հազ.մ ³ հազ.մ ³

դ) ջրարբիացում	հազ.մ ³
ե)գյուղատնտեսական ջրամատակարարում	հազ.մ ³
2.3. Այլ օգտագործողներին ջրի մատակարարում այդ թվում՝	հազ.մ ³
առանց օգտագործման	հազ.մ ³
օգտագործումից հետո	հազ.մ ³
	հազ.մ ³
	հազ.մ ³
2.4. Ջրի կորուստը փոխադրման ժամանակ	հազ.մ ³
2.5. Հանքային ջրերի օգտագործում, ընդամենը այդ թվում՝	հազ.մ ³
սննդային բուժման	հազ.մ ³
բժշկական բուժման	հազ.մ ³
արդյունաբերական-կենցաղային նպատակներով	հազ.մ ³
2.6. Ստորգետնյա ջրերի օգտագործումը քիմիական տարրերի ստացման համար	հազ.մ ³
3. Թափվող ջրերի ծավալը, դրանց աղտոտումը և մաքրումը	
3.1. Բնական օբյեկտներ թափվող ջրեր, ընդամենը այդ թվում՝	հազ.մ ³
ա) աղտոտված	հազ.մ ³
որից՝	
առանց մաքրելու	հազ.մ ³
անբավարար մաքրված	հազ.մ ³
բ) նորմատիվային-մաքուր (առանց մաքրման)	հազ.մ ³
գ) նորմատիվային-մաքրված	հազ.մ ³
կենսաբանական	հազ.մ ³
ֆիզիկաքիմիական	հազ.մ ³
մեխանիկական	հազ.մ ³
3.2. Աղտոտման քանակը աղտոտումով թափվող ջրերի մեջ	
3.3. Առանձին գետերի ծանրաբեռնվածությունը և այլն:	
4. Ջրային ռեսուրսների պահպանության համար կապիտալ ծախսերը	

4.1. արդյունաբերական հոսող ջրերի մաքրման կառույցներ	հազ.մ ³
այդ թվում՝	
մեխանիկական մաքրման համար	հազ. դր.
ֆիզիկաքիմիական	հազ. դր.
կենսաբանական	հազ. դր.

4.2. կենցաղային հոսող ջրերի մաքրման կառույցներ	
այդ թվում՝	
մեխանիկական մաքրման համար	հազ. դր.
ֆիզիկաքիմիական	հազ. դր.

4.3. Շրջապատուտային ջրամատակարարման համակարգ

4.4. Ջրապաշտպան գոտիներ

4.5. Փոքր գետերի հունների մաքրում

5. Ջրային ռեսուրսների պահպանության և արդյունավետ օգտագործման ընթացիկ ծախսեր

5.1. Արդյունաբերական ձեռնարկությունների ծախսերը ջրային ռեսուրսների պահպանության և արդյունավետ օգտագործման համար

5.2. Կենցաղային հոսող ջրերի մաքրման կառույցների պահպանման և շահագործման ծախսեր

5.3. Ջրային ռեսուրսների պահպանության վերահսկիչ ծառայության ծախսեր

5.4. Ջրային ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործման և դրանց պահպանության համար գիտահետազոտական աշխատանքների ծախսեր:

Ներկա պայմաններում բոլոր մակերեսային ջրերը նախատեսվում է բաժանել 4 կարգավիճակի՝

1. Մաքուր ջրեր

Պիտանի են բոլոր տեսակի ջրօգտագործման՝ կենցաղային, սննդարդյունաբերության և արդյունաբերության այլ ճյուղերի, առանձին ձկնատեսակների աճեցման համար և այլն:

2. Քիչ աղտոտված ջրեր

Չեն համապատասխանում կենցաղային ջրամատակարարման պայմաններին, ինչպես նաև մի շարք արդյունաբերական օգտագործման համար, սակայն պիտանի են որոշակի

Ուսումնական տարածքի հետ: Պիտանի են ձկնաբուծության, բնակչության հանգստի, կենդանիների ջրամատակարարման համար:

3. Աղտոտված ջրեր

Օգտագործումը արդյունաբերական նպատակով պահանջում են պարտադիր վերամշակում: Ձկնաբուծության համար այդ ջրերի օգտագործման դեպքում պետք է ուսումնասիրել, արդյոք չեն պարունակում ֆենոլ, յուղեր և այլն:

4. Խիստ աղտոտված ջրեր

Այս կարգի ջրերը գործնականորեն պիտանի չեն կենդանիների ջրամատակարարման, բնակչության հանգստի և արդյունաբերության համար:

Ջրային ռեսուրսների մոնիթորինգի ընթացքում մշակվում են վիճակագրական տվյալներ բոլոր կարգավիճակների ջրերի հաշվառման համար՝ ինչպես տարածքային, այնպես էլ գերատեսչական կտրվածքով: Այդ եղանակով վերամշակված ընդհանրացված տվյալները հնարավորություն են տալիս մանրակրկիտ բնութագրել ջրային ռեսուրսները և դրանց օգտագործումը:

Ժամանակակից պայմաններում ջրամատակարարման հիմնական աղբյուր են հանդիսանում ջրամբարները: Ջրամբարների բնութագիրը ըստ տարածաշրջանների ներկայացվում է աղյուսակի տեսքով (աղ. 1):

Աղյուսակ 1

Ջրամբարի անվանումը	1-10 մլն մ ³ ծավալով				10 մլն մ ³ ծավալից ավելին			
	Ջրամբարների քանակը	Ջրի հայելու ընդհանուր մակերեսը, կմ ²	Ջրի ծավալը, մլն մ ³	Օգտակար ծավալը, մլն մ ³	Ջրամբարների քանակը	Ջրի հայելու ընդհանուր մակերեսը, կմ ²	Ջրի ծավալը, մլն մ ³	Օգտակար ծավալը, մլն մ ³

Ձգալի քանակով ջուր է հոսում ջրօգտագործողների ստորգետնյա աղբյուրներից: Այդպիսի ջրաղբյուրների բնութագիրը մոնիթորինգի ընթացքում տրվում է աղյուսակ 2-ով:

Աղյուսակ 2

Տարածաշրջան	Տարածաշրջանի տարածքը, կմ ²	գնահատվող տարածքը, հազ.կմ ²	Բնակչության քանակը, հազ.մարդ	Ստորգետնյա ջրերի ընդհանուր շահագործումը		Ջրի ընդհանուր ծավալը		Ստորգետնյա ջրերի ժամանակակից օգտագործումը	
				մ ³ /	մլն մ ³ /տարի	1 կմ ² հաշվով	մեկ բնակչի հաշվով	մլն մ ³ /տարի	Ստորգետնյա շահագործվող ջրային ռեսուրսների մեջ, %
						հազ. մ ³ /տարի	հազ. մ ³ /տարի		

Առանձին մարզերի և տարածաշրջանների ջրամատակարարման պահանջը և բնութագիրը տրվում է աղյուսակ 3-ով:

Աղյուսակ 3

Տարածաշրջաններ	Ջրի պահանջը, մլն մ ³ /տարի							
	Ընդամենը	այդ թվում						
		արդյունաբերական			գյուղատնտեսական			Ընդամենը
		արդյունաբերական կարիքներ	տնտեսական կարիքներ	ընդամենը	ջրամատակարարում	ռոտզամ	ընդամենը	

Քաղաքների և քաղաքատիպ ավանների ջրամատակարարման վերաբերյալ դիտարկումները և բնութագրերը տրվում են աղյուսակ 4-ով:

Աղյուսակ 4

Մարզը, տարածաշրջանը	Քաղաքների թիվը, բնակավայրի անվանումը		Հաշվառվող օբյեկտների քանակը	Ջրամատակարարումը, հազ. մ ³ /օր		
	ընդամենը	այդ թվում քաղաքներ	քաղաք	ընդամենը	արդյունաբերություն	գյուղական բնակավայր

Ներկայում համապատասխան տեղեկատվություն է հավաքվում հոսքաջրերի, արդյունաբերության ոլորտից բաց թողնված ջրերի աղտոտման, զտող-նաքրող կառույցների և այլ օբյեկտների վերաբերյալ, որոնց քանակը կախված է ջրօգտագործումից: Ներկա փուլում դրանց վերաբերյալ տեղեկատվությունը հասարակության լայն շրջանակների կողմից օգտագործվում է ոչ բավարար չափով: Ջրային ռեսուրսների վերաբերյալ տեղեկատվության հավաքման և վերամշակման ավտոմատացված համակարգի կիրառումով ստեղծվում են տեղեկատվական բանկ և շտեմարան, որոնք հնարավորություն են տալիս ջրօգտագործող և ջրամատակարարող սուբյեկտներին լայնորեն իրազեկված լինելու:

Ջրատնտեսական շրջանացման համաձայն մեր հանրապետությունը բաժանվում է 5 «ջրատնտեսական» հանգույցի:

Երևանյան - Քասախ, Սևջուր, Հրազդան, Ազատ և Վեդի գետերի ջրահավաք ավազանների սահմանները,

Գյումրիի - Ախուրյան գետի ավազանը,

Սևանի - Սևանա լճի ջրահավաք ավազանը,

Հարավային - Արփա, Որոտան, Ողջի, Մեղրի և այլ փոքր գետեր, որոնք լցվում են Արաքս գետի ավազանը,

Վանաձորի - Դեբեդ, Աղստև, Հախում, Տավուշ և Քուռ գետը թափվող այլ փոքր գետերի ավազանները:

Ամբողջ հանրապետության առումով 75 - 95%-ով ջրամատակարարման պայմաններում տարեկան ջրի պակասը կազմում է 800 - 900 մլն մ³: Այն լրացնելու համար կառուցվում և կառուցվելու են ջրակարգավորիչ ջրամբարներ և ջրերի տեղափոխումը մեկ ջրավազանից մյուսը:

Ճյուղերը	Ջրամատակարարումը մլն մ ³ /տարի	%
Գյուղատնտեսություն	2700	77,0
Արդյունաբերություն	445	12,7
Կենցաղային և տնտեսական սպասարկում	30	10,3

Ջրամբարների կառուցումը հանրապետությունում կարևոր և անհրաժեշտ միջոցառում է՝ ջրօգտագործման կարգավորման գործում: Դրանց միջոցով լուծվում են տարածաշրջաններային ջրատնտեսական հիմնախնդիրները, սակայն ջրային հաշվեկշիռը հանրապետությունում մնում է լարված: Ինչպես երևում է աղյուսակի տվյալներից, հանրապետությունում խոշոր ջրօգտագործումը գյուղատնտեսության մեջ է, որը ընդհանուր ջրի 77%-ն է կազմում և կանխատեսումների համաձայն այդ ցուցանիշն ապագայում կբարձրանա:

Հայաստանը հայտնի երկրագործական հնագույն շրջաններից մեկն է: Դեռ այժմ էլ պահպանվել են նախաուրարտական և ուրարտական ժամանակաշրջանի ջրատնտեսական կառույցները: Գյուղատնտեսության մեջ ջրատնտեսական շինարարության տարբերիչ առանձնահատկությունն այն է, որ կապիտալ ներդրումների ծախսահատուցումը մեծ է: Ծախսերի հատուցման ժամանակաշրջանը՝ ոռոգման վրա կատարված կապիտալ ծախսերի մեջ կազմում է 3 տարի, իսկ ջրարբիացման համար՝ 4 - 5 տարի:

Մեծ քանակի ջուր է օգտագործվում արդյունաբերության մեջ, չնայած որ այնտեղ 3 անգամ քիչ ջուր է պահանջվում, քան գյուղատնտեսության մեջ, սակայն այդ նպատակների համար ջրի հաշվեկշիռը և նրա լավացման բնութագիրը պետք է բարձր լինի:

Բարձր ջրօգտագործման գործակից ունի Երևանը: Քաղաքին շուրջօրյա մատուցվում է մեկ րոպեում 10 հազար լիտր մաքուր ջուր: Այդ ջրերից 110 լիտրը մնում է մերձքաղաքային օգտագործման, 2300 լիտրը ծախսվում է արդյունաբերության մեջ, իսկ 870 լիտրը կազմում են սպասվող կորուստները: Շատ ջրօգտագործողներ խախտում են ջրի օգտագործման նորմերը, վատ վիճակում են գտնվում ջրագծերը, ցածր է տեխնիկական հագեցվածությունը: Սակայն ջրի պակասի պատճառներից հիմնականը հանդիսանում է հոսոքաջրերի միջոցով մաքուր ջրային աղբյուրների աղտոտումը:

9.3. Քնական ջրերի աղտոտման վերահսկումը եւ որակի նորմավորումը

Ջրային օբյեկտների և ջրամբարների ջրի աղտոտումն ասելով հասկանում են դրանց մեջ վնասակար և թունավոր նյութերի մուտք գործելու հետևանքով կենսաբանական և տնտեսական արժեքի անկումը:

Ջրային միջավայրի և կենդանի օրգանիզմների վրա ուժեղ բացասական ներգործություն են թողնում թունավոր սինթետիկ նյութերը, որոնք լայնորեն օգտագործվում են արդյունաբերության, տրանսպորտի և կենցաղային սպասարկման ոլորտներում: Այդ միացությունների խտությունը հոսող ջրերում, որպես կանոն, կազմում է 5 - 15 մգ/լ, այն դեպքում, երբ ՍԹԽ 0,1 մգ/լ է:

Ջրերի աղտոտման տարատեսակ է ջերմային աղտոտումը: Էլեկտրակայաններից, արդյունաբերական ձեռնարկություններից հաճախակի արտահոսում է տաք ջուր, որը բարձրացնում է ջրի ջերմաստիճանը, և որի հետևանքով պակասում է թթվածնի քանակը, բազմանում և զարգանում են հիվանդածին մանրէները, ստեղծելով համաճարակային վտանգ:

Ջրային միջավայրն աղտոտվում է նաև գյուղատնտեսության ոլորտից, երբ ջրամբար են թափանցում թունաքիմիկատները: Դրանցից բացի հոսքաջրերի միջոցով գյուղատնտեսական հողատեսքերով ջրային էկոհամակարգեր են արտահոսում զգալի քանակությամբ պարարտանյութերի մնացորդներ (ազոտ, ֆոսֆոր, կալիում), ինչպես նաև մեծ քանակով սննդատարրեր պարունակող օրգանական միացություններ՝ անասնապահական ֆերմաներից և ջրահեռացման ցանցերից: Բացի հողում սննդատարրերի պարունակության հարաբերակցության անցանկալի փոփոխությունից, այդ սննդատարրերն ու օրգանական նյութերն առաջացնում են ջրերի կենսածին աղտոտում, ջրամբարների կենսաբանական հավասարակշռության խախտում: Սկզբում կենսածին աղտոտված ջրաէկոհամակարգերում ավելանում է ցածրակարգ բույսերի և ջրիմուռների քանակությունը: Ջուրը «ծաղկում» է, ջրամբարը ենթարկվում է էվտրոֆացման: Սննդանյութերի ավելացմամբ այդպիսի ջրամբարների կենսաբանական արտադրողականությունը բարձրանում է, ավելանում են խեցգետնակերպերի, ձկների և ջրային այլ օրգանիզմների տեսակային կազմը և թվաքանակը: Ջրամբարում, միաժամանակ, կուտակվում են մեծ քանակությամբ հեշտ քայքայվող օրգանական նյութեր՝ դետրիտ, որի քայքայման գործընթացում մանրէները օգտագործում են ջրի մեջ եղած ամբողջ թթվածինը, կուտակվում է ծծմբաջրածին: Ջրային միջավայրի վիճակը փոխվում է այն աստիճան, որ դառնում է անօգտագործելի բոլոր տեսակի օրգանիզմների համար: Սկսվում է օրգանիզմների զանգվածային ոչնչացումը: Անգամ թույլ էվտրոֆացած ջրերը պիտանի չեն կենցաղային ջրօգտագործման

համար, իսկ ավելի ուժեղ էվտրոֆացված ջուրը նույնիսկ ոռոգման համար պիտանի չէ: Այնպես, որ էվտրոֆացված ջրամբարն աստիճանաբար մահանում է:

Ջրերի կենսածին աղտոտման մարդածին աղբյուրների ազդեցությունը և ջրային էկոհամակարգերի էվտրոֆացումը գնալով ահագնացող մասշտաբներ է ստանում ամբողջ աշխարհում, անցյալ դարի 60-70-ական թվականներից սկսած:

Բնական ջրերի աղտոտման վերահսկումը մարդկության առջև ծառայած էկոլոգիական ճգնաժամածին բնույթի հիմնախնդիրներից մեկն է: Ջրային ռեսուրսների աղտոտման մասշտաբների անընդհատ մեծացումը, աղտոտման աղբյուրների, բնույթի և քանակի ավելացումը՝ ջրային ռեսուրսների աղտոտման և վիճակի վերահսկողության սուր պահանջ են ներկայացնում, ինչն իրականանալի է միայն ջրային ռեսուրսների մոնիթորինգի արդյունքների հիման վրա:

Ինչես նշվեց, անցյալ դարի 60-70-ական թվականներից սկսած մոլորակի վրա ահագնանում է ջրերի կենսածին և օրգանական նյութերով աղտոտումը, որը մեծ վտանգ է ներկայացնում քաղցրահամ ջրային էկոհամակարգերի համար: Օրգանական նյութերով աղտոտված ջրաէկոհամակարգերը կոչվում են սապրոբային (հունարեն՝ հոտած): Ըստ աղտոտվածության աստիճանի, դրանք դասակարգվում են պոլիսապրոբային, մեզոսապրոբային (α -մեզոսապրոբային և β -մեզոսապրոբային) և օլիգոսապրոբային:

Պոլիսապրոբային ջրաէկոհամակարգերում օրգանական աղտոտիչները մեծ քանակություն են կազմում, թթվածինը՝ անբավարար, իսկ սպիտակուցներն ու ածխաջրերը տրոհվում են:

Մեզոսապրոբային ջրերում ածխաթթվի, մեթանի, թթվածնի առկայությամբ օրգանական նյութերը հանքայնանում են, բայց սպիտակուցները չեն քայքայվում: Այստեղ առանձնացնում են α - մեզոսապրոբային և β - մեզոսապրոբային գոտիներ:

Օլիգոսապրոբային ջրերում գործնականում չկան լուծված օրգանական նյութեր, թթվածնի պարունակությունը բարձր է, ջուրը մաքուր:

Աղտոտումից ջրային ռեսուրսների պահպանումը կատարվում է ջրաէկոհամակարգերի սանիտարական պաշտպանության պահանջներին համապատասխան: Ջրային էկոհամակարգերի սանիտարական պաշտպանությունն իրենից ներկայացնում է կազմակերպչական, սանիտարատեխնիկական և տեխնիկական, իրավաբանական և այլ միջոցառումների համալիր, որի կիրառումը կանխում է ջրամբարների արդյունաբերական, կենցաղային, գյուղատնտեսական և այլ աղտոտումը:

Ձրաէկոհամակարգի սանիտարական պաշտպանության հիմնքում դրված է ջրում վնասակար նյութերի հիգիենիկ նորմավորումը և ՍԹԽ-ի հաստատումը: Որպես գործնական միջոցառում պահանջվում է արտադրության տեխնոլոգիաների կատարելագործում, աղտոտված ջրերի նախնական մաքրում և արտահոսքերի կրճատում:

Ձրային էկոհամակարգերն օժտված են ինքնամաքման հատկությամբ: Չափազանց կարևոր այդ հատկության շնորհիվ և արեգակի ճառագայթման ազդեցությամբ էլ տեղի է ունենում ջրի վերարտադրությունը: Ինքնամաքումը կատարվում է բակտերիաների, սնկերի և ջրիմուռների միջոցով, ինչպես նաև ջրի ամբողջ ծավալով մեկ աղտոտիչ նյութերի քայքայման և նստեցման շնորհիվ: Սակայն այդ ընթացքում բակտերիաները ոչնչանում են և ջրի ուժեղ աղտոտման դեպքում ինքնամաքումը դադարում է: Այդ դեպքում ջրի որակը բարելավելու համար անհրաժեշտ է մարդու միջամտությունը, որը կատարվում է տարբեր մեթոդների կիրառումով:

Խմելու և տնտեսական օգտագործման ջրի որակի բարելավումը կատարվում է՝ պարզեցման, գունազրկման և վարակազերծման միջոցով:

Ձրի պարզեցումը մեխանիկական գործընթաց է, որը կատարվում է մաղերով անցկացման և կախութային նյութերի նստեցման միջոցով:

Ձրի գունազրկումը կատարվում է մակարդման, օքսիդացման (քլոր, կալիումի պերմանգանատ, օզոն) և կլանիչների (ակտիվ ածուխ) միջոցով, որի արդյունքում ջուրը մաքրվում է տարբեր գունավորում ունեցող կոլոիդներից կամ բնական լուծված նյութերից:

Ձրի վարակազերծումը կատարվում է քլորացման, բակտերիոցիդների, ճառագայթման, օզոնացման և այլ եղանակներով, ջրում առկա հիվանդածին հարուցիչների և բակտերիաների ոչնչացման նպատակով:

Ձրի որակի նորմավորումը կատարվում է միջազգային սանիտարական կանոնների և նորմերի համաձայն, ըստ որի խմելու ջուրը համաճարակաբանական, ճառագայթային և քիմիական տեսակետից պետք է լինի անվտանգ, անվնաս և օրգանիզմի զգացողության համար բարենպաստ բաղադրության:

Ձրի որակ ասելով հասկանում են դրա բաղադրության և հատկության բնութագիրը, որը որոշում է պիտանելության աստիճանն ըստ օգտագործման: Ձրի որակական ցուցանիշները բնութագրվում են քիմիական վնասակար բաղադրիչների պարունակությամբ, որոնց քանակությունը չպետք է գերազանցի հաստատված նորմերը: Ի վերջո, ջրի որակի որոշման համար հաշվի են առնում օրգանիզմի զգացողությունը

(համ ու հոտ), ջրի ջերմաստիճանը, պարզությունը, գույնը, կոշտությունը, որոնք հաստատագրվում են նորմատիվներով:

Խմելու և կենցաղային օգտագործման ջրի մեջ վնասակար նյութերի սահմանային թույլատրելի խտությունը (ՍԹԽ) աղտոտիչների այն խտությունն է, որն ուղղակի և անուղղակի չպետք է ազդի մարդու օրգանիզմի վրա իր կյանքի ամբողջ ընթացքում և հաջորդ սերնդի առողջության վրա, չպետք է վատացնի ջրօգտագործման հիգիենիկ պայմանները:

Ըստ վտանգավորության աստիճանի խմելու և ձկնարդյունաբերական նշանակության ջրերի աղտոտիչները բաժանվում են 4 դասի`

1. *արտակարգ վտանգավոր`* բացառապես քսենոբիոտներ են, որոնց ՍԹԽ-ն 0,00001 մգ/լ-ից ցածր է,

2. *բարձր վտանգավորության`* բացառապես քսենոբիոտներ են, որոնց ՍԹԽ-ն կազմում է 0,0001 - 0,00001 մգ/լ:

3. *վտանգավոր`* ինչպես քսենոբիոտներ, այնպես էլ բնական ծագման նյութեր են, որոնց ՍԹԽ-ն կազմում է 0,01 - 0,0001 մգ/լ:

4. *չափավոր վտանգավոր`* հիմնականում բնական ծագման նյութեր են, մասամբ` քսենոբիոտներ, որոնց ՍԹԽ-ն բարձր է 0,01 մգ/լ-ից:

Ջրի և ջրային օրգանիզմների համար մեծ վտանգ ներկայացնող աղտոտիչներից են ծանր մետաղները: Չնայած դրանք քսենոբիոտներ չեն, սակայն օրգանիզմներում կուտակվելու մեծ հակում ունեն:

Ընդհանրապես, ջրակոհամակարգերում ջրի որակի ցուցանիշները ներկայացվում են հետևյալ խմբերով.

1. համուհոտային (օրգանալեպտիկական)` համ, հոտ, կողմնակի համ, գունավորություն, պղտորություն, փրփրոտություն, փառակալում,

2. ջրաքիմիական` pH, լուծված թթվածնի պարունակություն, հանքայնացում, կենսածին տարրերի պարունակություն, ֆտորիդներ, ընդհանուր երկաթ:

3. քիմիական թունազուրկ նյութերի պարունակություն,

4. մանրէակենսաբանական ցուցանիշներ:

9.4. Ջրային ռեսուրսների մոնիթորինգի մեթոդները

Ջրապաշտպան միջոցառումների իրականացման նպատակով անհրաժեշտ է ունենալ բազմակողմանի և հավաստի տեղեկատվություն ջրային ռեսուրսների վերաբերյալ: Այդպիսի տեղեկատվությունը հնարավոր է ստանալ ջրային ռեսուրսների մոնիթորինգի միջոցով:

Ջրային էկոհամակարգերի մոնիթորինգը պարբերական դիտարկումների, չափումների և ուսումնասիրությունների համակարգ է, նպատակաուղղված՝ յուրաքանչյուր օբյեկտի ջրերի աղտոտման պատճառները և աղտոտում առաջացնող գործոնները բացահայտելուն, աղտոտման աստիճանը գնահատելուն և ջրերի աղտոտման դեմ պայքարի միջոցառումների մշակման համար տեղեկատվություն տրամադրելուն:

Ջրային ռեսուրսների մոնիթորինգի միջոցով հնարավոր է կառավարման մարմիններին, տեղական ինքնակառավարման մարմիններին և նախագծող կազմակերպություններին՝ հանրապետության առանձին շրջանների ջրապահովվածության, ջրի պահանջարկի, ջրօգտագործման, հոսքաջրերի բնութագրի և աղտոտման աստիճանի, ինչպես նաև աղտոտումից ջրային ռեսուրսների պահպանության միջոցառումների և այդ միջոցառումների արդյունավետության վերաբերյալ անհրաժեշտ տեղեկություններով ապահովել:

Ջրային ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործումը նախատեսում է առանձին ջրային աղբյուրների (վերգետնյա և ստորգետնյա) ջրերի օգտագործումը սահմանված չափերով, չխախտելով վերականգնման գործընթացները, չփոխելով գետերի և լճերի ջրի մակարդակը, ջրամբարների տարածական չափերը, ջրային և օդային ռեժիմը, ինչպես նաև ջրերի խնայողաբար օգտագործումը կենցաղում և արդյունաբերության մեջ:

Ջրային ռեսուրսների մոնիթորինգը կատարվում է կենսահնդիկացման և ֆիզիկաքիմիական մեթոդներով, որոնցից յուրաքանչյուրը նախընտրելի է տվյալ խնդրը լուծելիս, իսկ առավել ամբողջական տեղեկություններ ունենալու համար անհրաժեշտ է կիրառել այդ երկու խումբ մեթոդները միաժամանակ:

Ջրային ռեսուրսների մոնիթորինգի ծրագրով նախատեսվում է ուսումնասիրել ջրի կազմը և որակը, որը կախված է ջրի պարունակած նյութերի կազմից և խտությունից: Պետք է որոշել ջրի պարզությունը, գույնը, համը, հոտը, կախված նյութերի պարունակությունը, pH-ը, կարբոնատների քանակը, ամոնիակի իոնը, նիտրատները, քլորիդները, սուլֆատները և այլն:

Կենսահնդիկացման մեթոդները

Ջրային ավազանների մոնիթորինգի հիմնական միջոցներից մեկը կենսահնդիկացման մեթոդն է, որի կիրառման համար հիմնական ինդիկատորներ են հիդրոբիոնտները, այդ թվում՝ ջրիմուռները, որոնք զարգանում են ջրի ամբողջ խորությամբ, հատակին և ընկղմված առարկաների մակերևույթին:

Ջրամբարներում բնակվող օրգանիզմների տեսակային կազմը և թվաքանակը կախված է ջրի որակից: Կենսահնդիկացման մեթոդով մոնիթորինգի գլխավոր նպատակն է՝ ուսումնասիրել ջրային միջավայրի կենսապայմանները, որոնք ազդում են այդ միջավայրի կենդանական և բուսական օրգանիզմների գոյության, զարգացման և բազմացման վրա: Այդ պայմանները կարող են մի տեսակի օրգանիզմների համար անբարենպաստ լինել, որի դեպքում դրանք ոչնչացնում են, փոխարենն ի հայտ են գալիս նոր տեսակները:

Կենսահնդիկացում ջրիմուռներով: Օրգանական նյութերով աղտոտված ջրային էկոհամակարգի աղտոտման քանակական ու որակական ցուցանիշների որոշման կարևոր ցուցիչ են համարվում ջրիմուռները, որոնց օգնությամբ բնական ջրերի մոնիտորինգն իրականացվում է 4 փուլով:

Առաջին փուլում կատարվում են տեղական դիտարկումներ, արձանագրելով ջրի հոսքը, ափերին կամ ջրում բարձրակարգ բույսերը, ջրիմուռները, ջրի մակերևույթի բուսածածկը, ջրի գույնը (ծաղկումը): Վերջինիս առկայությամբ ջուրը դառնում է վառ կանաչ գույնի, եթե գերիշխում են կանաչ ջրիմուռները և մուգ կանաչ՝ կապտականաչ ջրիմուռների դեպքում:

Երկրորդ փուլում կատարում են ջրիմուռների հավաք երեք բնակատեղերից՝ ջրաշերտից (ֆիտոպլանկտոն), հատակից (բենթոս), ջրում ընկղմված առարկաների մակերևույթից (պերիֆիտոն):

Երրորդ փուլում կատարում են հավաքված նմուշների ուսումնասիրում և գնահատում՝ ըստ ջրիմուռների տեսակի, առանձին տեսակների առատության, ինդիկատոր տեսակների:

Չորրորդ փուլում վերլուծում են արդյունքները, մշակված հատուկ սանդղակով գնահատում օրգանական աղտոտման աստիճանը, գերակայող տեսակներով որոշում սապրոբության մակարդակը:

Աղտոտման մակարդակի որոշումը Գուղմաթի և Ուռթեյի ցուցիչով: Լճերում և ջրավազաններում ջրի որակի ցուցանիշներն արտահայտվում են ջրում առկա կենսածին տարրերի (ազոտ, ֆոսֆոր, կալիում) հաշվին, ֆոտոսինթեզի ընթացքում ջրային բույսերի սինթեզած օրգանական նյութերի քանակով:

Ջրային ավազաններում կենդանական աշխարհի տեսակային կազմը և թվաքանակը պայմանավորված է օրգանական նյութերի

քանակով՝ սննդով ապահովվածությամբ: Կենդանիների և բույսերի մահանալուց հետո, դրանց մարմնի քայքայման հետևանքով փոխվում է ջրի գազային բաղադրկազմը: Ջրավազանում այդ փոփոխության հետևանքով սկիզբ է առնում էվտրոֆացման գործընթացը, որի ամենացայտուն արտահայտությունը ջրերի ամառային «ծաղկումն» է: Այն կարելի է հայտնաբերել կենսացուցիչների վարքի ուսումնասիրությամբ: Կենսացուցիչներ կարող են հանդիսանալ մոծակների թրթուրները, սակավախոզան որդերը և այլ ցածրակարգ օրգանիզմներ, որոնք բնակվում են օրգանական նյութերով հարուստ տղմային միջավայրում:

Այդ միջավայրի հիդրոբիոցոնների տեսակային կազմը և քանակը որոշելու համար ջրավազանի հատակից վերցրած տիղմի նմուշներում հայտնաբերված անողնաշարավորների՝ մոծակի թրթուրների և սակավախոզան որդերի քանակով էլ որոշում են էվտրոֆացմա աստիճանը՝ թույլ, միջին, ուժեղ:

Թույլ էվտրոֆացման դեպքում այդ նշանները բացակայում են:

Միջին էվտրոֆացման դեպքում նկատվում է միջատների հարսնյակների թվաքանակի ավելացում է, իսկ սակավախոզանները հատուկենտ են:

Ուժեղ էվտրոֆացման դեպքում հատակային տիղմի մեջ առատ են սակավախոզանները, ամռան ընթացքում դիտվում են համատարած կանաչ ջրիմուռներ, իսկ ձմռանը՝ ձկների հյուսվածություն և մահ:

Էկոլոգիական առումով խնդիրներ է հարուցում ուժեղ էվտրոֆացումը, որին ենթարկված ջրավազանների առողջացման համար անհրաժեշտ է ջրից հավաքել - հանել բուսազանգվածը, իսկ հատակից՝ տիղմը: Ընդ որում, այդ նյութերը թարմ վիճակում կարելի է մտցնել հող որպես բարձրարժեք օրգանական պարարտանյութ:

Էվտրոֆացման ցուցանիշ կարող է ծառայել նաև Գուդնաթի և Ուոթլեյի ցուցիչը: Այն որոշելու համար ջրավազանի հատակի որոշակի տարածքներից՝ տիղմի հետ միասին վերցրած նմուշից հավաքում են օրգանիզմները և առանձնացնում երկու խմբի՝ սակավախոզանները մի խմբում, մնացածը տեսակներ՝ մյուս: Խմբերում օրգանիզմներն առանձնացնելուց հետո, հաշվում են ցուցիչը հետևյալ բանաձևով՝

$$a = \frac{M}{B} 100 \%,$$

որտեղ՝

M - ը սակավախոզան որդերի թվաքանակն է,

B - ն բոլոր տեսակի օրգանիզմների թվաքանակն է:

Ցուցիչի որոշումից հետո գնահատում են ջրավազանի աղտոտման աստիճանն ըստ ներկայացված աղյուսակի:

Ջրավազանի վիճակը	Ցուցիչը		
	> 80	60 - 80	< 60
Աղտոտված	#		
Պայմանական աղտոտված		#	
Չաղտոտված			#

Սոնիթորինգի արդյունքների հիման վրա ջրաէկոհամակարգերն ըստ աղտոտվածության աստիճանի դասակարգում են՝

- մաքուր,
- չափավոր աղտոտված,
- չափից ավելի աղտոտված:

Ֆիզիկաքիմիական մեթոդները

Ջրի ֆիզիկաքիմիական անալիզները կատարելու համար ջրի նմուշառումը կատարում են ավից 5 - 10մ հեռավորության վրա՝ 0,5մ խորությունից, ապակյա կամ պլաստիկ շշերով:

Գետային ջրաէկոհամակարգի աղտոտման աղբյուրի (անասնապահական ֆերմա, արդյունաբերական ձեռնարկություն) առկայության դեպքում, ջրի նմուշը վերցնում են աղտոտման կետից 500-ական մետր ներքև և վերև:

Արժանահավատ արդյունքներ ստանալու համար ջրի անալիզները պետք է կատարել հնարավորին արագ՝ նմուշառումից հետո, քանի դեռ մանրէների գործունեության հետևանքով ջրի մեջ ֆիզիկաքիմիական և կենսաբանական գործընթացներ տեղի չեն ունեցել: Պղտորության առկայության դեպքում նմուշը ֆիլտրում, նստեցնում են կատարում, կամ մակարդում են:

Բնական և խմելու ջրերի մեջ աղտոտիչ նյութերը շատ փոքր խտություն ունեն, որի համար անալիզներ կատարելիս, ըստ անհրաժեշտության, խտացնում են, մեծացնելով դրանց հարաբերական պարունակությունը:

Էկոլոգիական տեսակետից ամենախիստ պահանջները ներկայացվում են խմելու ջրին, որի մեջ աղերի գումարային քանակը չպետք է գերազանցի 1 գ/լ-ը, կողմնակի համ ու հոտ չունենա: Հանքայնացման տեսակետից նույն չափանիշին պետք է բավարարի նաև ոռոգման ջուրը: Դրանց վիճակի վերահսկման նպատակով մոնիտորինգ են իրականացնում գրեթե բոլոր՝ ջրաֆիզիկական, ջրաքիմիական, ջրակենսաբանական ուղղություններով: Անալիզները կատարվում են ջրի կոշտության, թթվության-հիմնայնության, ծանր մետաղների, պեստիցիդների, թթվածնի և այլ գազերի պարունակության, կարբոնատների,

ֆտորիդների, սուլֆատների, նստվածքների, գույնի, համի, հոտի բացահայտման նպատակով:

Ջրի մոնիթորինգի ֆիզիկաքիմիական մեթոդների միջոցով բացահայտվում են ջրի որակական հատկանիշները, նախատեսված նշանակության համար դրանց պիտանիությունը, աղտոտվածության բնույթ ու աստիճանը, մաքրման հնարավոր միջոցներն ու եղանակները:

9.5. Ջրային ռեսուրսների կադաստրի եւ մոնիթորինգի էությունը, խնդիրները, նպատակները

Մեր հանրապետությունում անցնելով բնական ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործման, կառավարման և կանխատեսման համակարգին, պահանջվում է ստեղծել դրանց վերաբերյալ բնական, քանակական և տնտեսական ցուցանիշների հուսալի տեղեկատվական բազա: Այդ գործընթացի կարևոր տեղեկատվական համակարգ է համարվում ըստ գերատեսչությունների և առանձին ռեսուրսների ճյուղային կադաստրը:

Ջրային ռեսուրսների կադաստրն իրավական, բնական, քանակական, որակական և տնտեսական ցուցանիշների ստույգ և հավաստի տվյալների տեղեկագիր է, որը տրվում է պետական գերատեսչական, մարզային, տեղական ինքնակառավարման մարմիններին ջրային ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործման, ճիշտ բնօգտագործման և դրանց զարգացման համար: Ջրային ռեսուրսների կադաստրի վարման նպատակով իրականացվում է մոնիթորինգ (պարբերական դիտարկում), որն ապահովում է արդյունավետ բնօգտագործման վերահսկողությունը հանրապետության սոցիալ-տնտեսական զարգացման ընդհանուր համակարգում, ինչի համար էլ ստեղծվում է բնական ռեսուրսների մոնիթորինգի համակարգ:

Ջրային ռեսուրսների մոնիթորինգն իրենից ներկայացնում է ջրային պաշարների վիճակի դիտարկումների համակարգ, որի խնդիրն է ժամանակին ի հայտ բերել այդ բնառեսուրսի վիճակի փոփոխությունները, գնահատել, կանխել բացասական երևույթները և վերացնել հետևանքները:

Ելնելով դրանից ջրային ռեսուրսների մոնիթորինգը ապահովում է տեղեկատվություն՝ ջրօգտագործման, ջրային պաշարների պահպանության, բարելավման, վերականգման համար:

ԳԼՈՒԽ 10

ՄԹՆՈՒՈՐՏԱՅԻՆ ՕԳԻ ՎԻՃԱԿԻ ԵՎ ԴԱՆԴԱՆՈՒԹՅԱՆ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳ

10.1. Մթնոլորտային օդի վիճակը եւ պահպանությունը

Մթնոլորտային օդը հանդիսանում է կենսոլորտի բաղադրիչներից մեկը: Այն իրենից ներկայացնում է երկրագնդի գազային թաղանթի մի մասը, որը մոլորակի հետ պտտվում է որպես մեկ ամբողջություն: Մթնոլորտը բաղկացած է առանձին շերտերից, որոնցից յուրաքանչյուրն ունի իր նշանակությունը և ֆիզիկաքիմիական հատկությունների ուրույն բնութագիրը: Պայմանականորեն ընդունված է մթնոլորտը բաժանել երկու մեծ բաղադրիչ մասերի՝ վերնոլորտի և ներքնոլորտի: Վերջինս մարդու համար առավել մեծ հետաքրքրություն է ներկայացնում: Այնտեղ են ընթանում հիմնական օդերուրաբանական գործընթացները, որոնք զգալի ազդություն ունեն մթնոլորտային օդի աղտոտման գործում:

Ներքնոլորտում է գտնվում տիեզերական և մարդածին փոշու, ջրային գոլորշու, ազոտի, թթվածնի և իներտ գազերի մեծ մասը: Գործնականում այն շատ թափանցիկ է, որի միջով անցնում են արևի կարծալիք ճառագայթները: Միաժամանակ, այնտեղ առկա ջրային գոլորշիները, ածխաթթուն, օզոնը բավական ուժեղ կլանում են արևի երկարալիք՝ ջերմային ճառագայթումը, որի հետևանքով ներքնոլորտը տաքանում է: Այդ տաքացումը պատճառ է հանդիսանում օդի ջերմաստիճանի ուղղաձիգ փոփոխությանը, ջրային գոլորշիների խտացմանը, ամպերի ձևավորմանը և տեղումների առաջացմանը:

Ներքնոլորտում՝ վերընթաց յուրաքանչյուր 100մ բարձրության վրա ջերմաստիճանն իջնում է 0,5 - 0,6 °C-ով: Մթնոլորտի գետնամերձ շերտում ջերմաստիճանային մնան վարքը կլիմայի և դրա բնութագրերի ձևավորման պատճառ է հանդիսանում:

Բնական բոլոր գործընթացներում մթնոլորտի դերը չափազանց մեծ է: Երկրագնդի շուրջը մթնոլորտային շերտի առկայությունը որոշում է երկրի մակերևույթի և ողջ մոլորակի ջերմային ռեժիմը, պաշտպանում է երկիրը տիեզերական կարծալիք ճառագայթումից, երկնաքարերի «հեղեղից»: Մթնոլորտի շրջապտույտը ազդեցություն է գործում տեղանքի կլիմայական պայմանների վրա, իսկ դրանց միջոցով՝ գետերի ռեժիմի, բուսական և հողային ծածկույթների, կենդանական աշխարհի, ինչպես նաև ռելիեֆ առաջացնող արտածին գործընթացների վրա:

Մթնոլորտային օդը դասվում է բնության անսպառ ռեսուրսների շարքին: Սակայն, դրա բաղադրակազմն առանձին շրջաններում կարող է այն աստիճան խորը փոփոխվել, որ օդն անպետքանա, որակապես

սպառվի: Այդ պատճառով մթնոլորտային օդը համարվում է այնպիսի բնական ռեսուրս, որի ինքնամաքրման համար մշտապես անհրաժեշտ է հոգ տանել:

Մթնոլորտի ներքին շերտերի գազերի բաղադրությունը անփոփոխ է, և հենց այդ բարդ գազախառնուրդն է կոչվում օդ: Չոր մթնոլորտային օդի կազմությունը բերված է աղյուսակ 7-ում:

Աղյուսակ 7

Մթնոլորտային օդի բաղադրությունը

Հիմնական գազերի անվանումը	Բաղադրությունն ըստ ծավալի, %	Հարաբերական զանգվածը, կգ/մոլ
Ազոտ	78,09	28
Թթվածին	20,95	32
Արգոն	0,93	39
Ածխաթթու գազ	0,03	44
Նեոն	$1,8 \cdot 10^{-3}$	20
Հելիում	$5,2 \cdot 10^{-4}$	4
Կրիպտոն	$1,0 \cdot 10^{-4}$	83
Քսենոն	$8,0 \cdot 10^{-6}$	131
Ջրածին	$5,0 \cdot 10^{-5}$	2
Օզոն	$1,0 \cdot 10^{-6}$	48

Մթնոլորտի աղտոտումը, հիմնականում, մարդածին բնույթ ունի: Արդյունաբերության և տրանսպորտի զարգացմանը զուգընթաց մթնոլորտ են թափանցում նոր տիպի աղտոտող նյութեր՝ զանազան գազեր, մուր, փոշի, ծուխ և այլն: Այդ երևույթը մթնոլորտի տեխնածին աղտոտում է, որը հսկայական մասշտաբների է հասել:

Մթնոլորտի տեխնածին աղտոտումն ասելով հասկանում ենք մարդու գործունեության տարբեր ոլորտներից (արդյունաբերություն, տրանսպորտ, գյուղատնտեսություն, ռազմական տեխնիկա, ավիահրթիռային տեխնիկա և այլն) զանազան պինդ և հեղուկ նյութերի, գազերի, գոլորշիների ներթափանցումը մթնոլորտ, որոնք մեծացնում են դրա խտության բնական ֆոնը և անբարենպաստ, հաճախ աղետալի ազդեցություն են ունենում կենդանի օրգանիզմների վրա, վատթարացնելով կյանքի պայմանները:

Մթնոլորտի աղտոտման հիմնական աղբյուրները բնական, արտադրական և կենցաղային գործընթացներն են: Այս տեսակետից էլ աղտոտման ուղիները բաժանվում են հետևյալ խմբերի՝

1. բնական ծագման աղտոտում՝ հրաբուխներից, քամիներից, անտառային հրդեհներից, տարբեր (հանքային, բուսական,

կենդանական, մանրէակենսաբանական) ծագման աղտոտիչներով,

2. աղտոտում, որն առաջանում է օրգանական վառելիքի այրման օջախներից՝ արդյունաբերության ու ջեռուցման համակարգերից, փոխադրամիջոցների (առանձնապես՝ ներքին այրման շարժիչով) աշխատանքից,
3. աղտոտում, որն առաջանում է արդյունաբերական թափոնների քայքայման և մթնոլորտ արտանետման հետևանքով,
4. աղտոտում, որն առաջանում է թափոնների այրումից և էկոլոգիապես անմաքուր տեխնոլոգիաներով վերամշակումից:

Համեմատաբար փոքր տարածքի վրա մեծ քանակությամբ արդյունաբերական ձեռնարկությունների առկայությունը, փոխադրամիջոցների առատության հետ միասին զգալիորեն վատթարացել է մեր հանրապետության, հատկապես, խոշոր քաղաքների օդային ավազանների վիճակը: Մթնոլորտը աղտոտող հզոր ձեռնարկություններ կան Երևանում, Արարատ և Հրազդան քաղաքներում՝ ցեմենտի գործարանները, Ալավերդու և Քաջարանի լեռնամետալուրգիական ձեռնարկությունները, Վանաձորի քիմիական կոմբինատը և այլն:

Օդային միջավայրն արդյունաբերական արտանետումներից զերծ պահելու ամենաիրական և հեռանկարային միջոցառումը հանդիսանում է արտադրության տեխնոլոգիաների բարելավումը՝ սակավ թափոններով, առանց թափոնների և փակ տեխնոլոգիական գործընթացների իրականացումը: Արդյունավետ միջոցառումներից է աստիճանական անցումը անթափոն արտադրության, որը կապված է մեծ ծախսերի հետ: Գազային և փոշեկերպ արտանետումները հավաքող սարքավորումների տեղադրումը նույնպես մեծ ծախսերի հետ է կապված, որոնք կազմում են ձեռնարկությունների ներդրման ամբողջ արտադրական ֆոնդերի 40-50%-ը:

Մթնոլորտային օդի ամենատարածված աղտոտողները համարվում են ներքին այրման շարժիչները: Վերջին ժամանակներս լուրջ միջոցառումներ են ձեռնարկում մթնոլորտի աղտոտման գործում ներքին այրման շարժիչներով աշխատող ավտոմոբիլային տրանսպորտի ներգործությունը նվազեցնելու ուղղությամբ: Դրանք ուղղված են արտանետումների պակասեցմանը, բանուկ գազերի վնասակար ազդեցության չեզոքացմանը: Իսկ էլեկտրաշարժիչներով ավտոտրանսպորտի ներդրումը համարվում է լավագույն միջոցներից մեկը:

Անշուշտ, բնական ճանապարհով նույնպես մթնոլորտն աղտոտվում է, սակայն մարդածին արտանետումներն ոչ միայն անհամեմատ շատ են, այլև համարվում են ամենավտանգավորները: Ներկայումս բնական ճանապարհով մթնոլորտ արտանետված նյութերի հետ միասին օդի բաղադրիչ մաս են կազմում նաև այնպիսիք, որոնք

նախկինում չեն եղել, ի թիվս դրանց՝ հազարավոր տեսակի սինթետիկ նյութեր:

Մթնոլորտը, բացի գազերից, պարունակում է պինդ մասնիկներ, որոնք օդային միջավայր են ներթափանցել երկրի մակերևույթից (այրված նյութեր, հրաբխային փոշի, հողի մասնիկներ, տիեզերական փոշի, բուսական ու կենդանական ծագում ունեցող տարբեր նյութեր և այլն): Բացի այդ, օդը պարունակում է ջրային գոլորշիներ, որոնք մթնոլորտում կարևոր դեր են խաղում: Տարբեր կենսահամակարգերի համար մեծ նշանակություն ունեն մթնոլորտի մեջ մտնող երեք հիմնական գազերը՝ թթվածինը, ածխաթթու գազը և ազոտը, որոնք մասնակցում են նյութերի կենսաբանական շրջանապտույտին:

Թթվածինն առանձնահատուկ կարևոր դեր ունի մեր մոլորակի կենդանի օրգանիզմների կյանքում, շնչառության համար: Թթվածինը մթնոլորտ է առաքվում ֆոտոսինթեզ կատարող օրգանիզմների՝ կանաչ բույսերի կենսագործունեության շնորհիվ:

Անդրմանուշակագույն ճառագայթների ազդեցության տակ թթվածնի հաշվին առաջանում է օզոն, որը կուտակվելով ձևավորվում է մթնոլորտի օզոնային շերտը: Այն՝ որպես գերկարճալիք ճառագայթումը կլանող, նվազեցնում է երկրի մակերևույթ հասնող ճառագայթման մակարդակը, երկիրն ու կենդանի օրգանիզմները հուսալիորեն պաշտպանելով անդրմանուշակագույն ճառագայթման մահացու չափաբաժիններից:

Թթվածնի հիմնական պաշարները կենտրոնացված են կրաքարի, օրգանական նյութի, երկաթի օքսիդի մեջ, մի մասն էլ լուծված է ջրում: Մթնոլորտում ֆոտոսինթեզի հետևանքով արտադրված և օրգանիզմների կողմից օգտագործվող թթվածնի քանակների միջև մոտավորապես հաստատված է հավասարակշռություն: Սակայն, վերջին ժամանակներում, մարդու գործունեության հետևանքով մթնոլորտում թթվածնի պակաս է գզացվում, վտանգ է ներկայացնում օզոնային շերտի քայքայման երևույթը:

Ածխաթթու գազը (ածխածնի երկօքսիդ) ֆոտոսինթեզի ընթացքում մասնակցում է օրգանական նյութի ստեղծմանը: Ինչպես թթվածինը, այնպես էլ ածխաթթու գազը մտնում են հողի, բույսերի կենդանիների կազմի մեջ, մասնակցում է բնության մեջ նյութերի շրջապտույտին: Ածխաթթվի բաղադրությունը օդի մեջ երկրագնդի բոլոր հատվածներում, գրեթե նույնն է: Բացառություն են կազմում խոշոր քաղաքները, որտեղ այդ գազերի բաղադրությունն օդում լինում է միջին ցուցանիշից բարձր: Ածխաթթվի քանակությունն օդում շատ է տատանվում օրվա ընթացքում, տարվա սեզոններին, որը կախված է ինչպես բուսականության կենսագործունեությունից, այնպես էլ մարդու գործունեությունից:

Ազոտը հանդիսանում է կենսածին անփոխարինելի տարր, քանի որ այն մտնում է սպիտակուցների և նուկլեինային թթուների կազմի մեջ: Մթնոլորտն ազոտի հիմնական մատակարարողն է բնության մեջ, սակայն կենդանի օրգանիզմների գերակշիռ մասն անմիջականորեն չի կարող օգտագործել այդ ազոտը, այն պետք է նախապես կապված լինի քիմիական միացությունների ձևով: Ազոտի հիմնական մասը հողի և ջրի մեջ ներթափանցում է կենսաբանական կլանման միջոցով: Գոյություն ունեն հսկայաքանակ բակտերիաներ և կապտականաչ ջրիմուռներ, որոնք ընդունակ են կլանել մթնոլորտային ազոտը: Դրանց գործունեության հետևանքով և օրգանական նյութերի քայքայումից հողի մեջ կուտակված ազոտի հաշվին ինքնասուն օրգանիզմները հնարավորություն են ստանում յուրացնել իրենց անհրաժեշտ ազոտը: Ազոտի շրջանառությունը սերտորեն կապված է ածխաթթվի շրջանառության հետ: Օդի այլ բաղադրիչները չեն մասնակցում կենսաքիմիական շրջանառությանը, սակայն մեծ քանակությամբ աղտոտիչների ներկայությունը մթնոլորտում հանգեցրել է այդ շրջանառության խանգարմանը:

Մթնոլորտային օդը պահպանելու և աղտոտումը վերահսկելու համար անհրաժեշտ է համապատասխան տեղեկատվություն, որը հնարավոր է ձեռք բերել վիճակագրության և օդի մոնիթորինգի միջոցով: Այդ տեղեկատվությունը լրացվում է ստուգիչ ու վերստուգիչ կետերի և մարմինների կողմից կատարված չափումների ու դիտարկումների տվյալներով: Կազմում են համապատասխան հաշվետվություններ՝ առանձին տարածքների օդային ավազանների պահպանության արդյունավետության համար, որոշում են մթնոլորտի պահպանության վերաբերյալ նախատեսվող ծախսերի հերթականությունը և կազմում միջոցառումների նախագծեր՝ տարբեր տարածաշրջանների համար:

10.2. Մթնոլորտային օդի մոնիթորինգի մեթոդները

Մթնոլորտային օդի վիճակի գնահատումը կարելի է դիտել թե՛ որպես կլիմայական, թե՛ աղտոտման մոնիտորինգ: Ընդ որում, առաջին դեպքում հետազոտվում է օդերևույթաբանական հիմնական մեծությունները, երևույթները, կանխանշանները (օդի ջերմաստիճանն ու խոնավությունը, քամիները, ամպերի տեսակները, տեղումները, բուսածածկի առկայությունը, հողի վիճակը):

Մթնոլորտային օդի վիճակի գնահատումն իրականացվում է մոնիթորինգի՝ քիմիական, ֆիզիկական և կենսացուցման մեթոդներով:

Կենսացուցման մեթոդներից մեծ կիրառություն ունի ծառերի, քարաքոսերի և մամուռների վիճակի ուսումնասիրությունը: Իսկ քիմիա-

կան մեթոդներից օգտվում են օդի մաքրությունը, փոշոտվածությունը և թթվությունը գնահատելիս՝ ձնածածկի և տեղումների ուսումնասիրության միջոցով:

Կենսափոփոխական մեթոդները

Բուսականության վրա մարդածին ազդեցությունն արտահայտվում է մթնոլորտն աղտոտող նյութերի քանակով, որոնցից են ծծմբի երկօքսիդը, ազոտաթթուն, ածխաջրածինը և այլն: Դրանցից ամենաբնորոշը համարվում է ծծմբի երկօքսիդը, որն առաջանում է ծծումբ պարունակող վառելանյութերի այրումից (ջերմաէներգետիկա, ջեռուցման համակարգեր, տրանսպորտ և այլն):

Տարբեր բույսերի դիմադրողականությունը ծծմբի երկօքսիդի հանդեպ տարբեր է: Օդում դրա աննշան քանակությունը լավ արձանագրում են քարաքոսերը, մանուկները: Ավելի ուժեղ ազդեցությունից բույսերը ոչնչանում են. ծառա-թփատեսակներից՝ սկզբում թփատեսակները, ապա՝ լայնատերև ծառերը, հետագայում՝ ամբողջ բուսականությունը:

Ծծմբի երկօքսիդի հանդեպ բարձր զգայունություն ունեն փշատերև ծառերը՝ եղևնի, սոճի, գիհի և այլն, որոնք էլ կարող են ծառայել որպես կեսացուցիչ: Ծծմբի երկօքսիդով օդի աղտոտելու դեպքում նկատվում է սոճու փշատերևների անժամանակ տերևաթափ, մաքուր տարածքի համեմատ 30-60%-ով:

Աղտոտված մթնոլորտը տերևային վնասվածքներից բացի ազդում է նաև բույսի վերարտադրողականության վրա: Նվազում են ծառերի ելունդների և դրանցում սերմերի թիվը, ծառերի ամենամյա աճը և այլն:

Բարձր արդյունավետություն ունի քարաքոսերով կենսափոփոխացումը: Բանն այն է, որ քարաքոսներն ավելի շատ հանքային նյութեր կլանում են օդից՝ փոշու և անձրևաջրերի մեջ լուծված վիճակում: Դրանց կենսազանգվածի քիմիական անալիզների արդյունքներով էլ կարելի է պատկերացում կազմել օդի աղտոտվածության (օրինակ՝ ծանր մետաղներով) մասին:

Արդյունավետ է նաև կենսափոփոխացումն՝ ըստ քարաքոսերի հանդիպելու հաճախականության:

Մի շարք բույսերի համար հաստատված են մթնոլորտում ծծմբի երկօքսիդի այն քանակները, որոնք թույլատրելի են նորմալ կենսագործունեության համար: Սահմանված ՍԹԽ-ն (մգ/մ³) մարգագետնային տիմոֆեեկայի և յասամանի համար կազմում է 0,2, կծոխուրի համար՝ 0,5, վարսակի համար՝ 1,0: Մթնոլորտային օդի մեջ այլ աղտոտիչ գազերի (քլորաջրածնի, ֆտորաջրածնի) հանդեպ զգայուն են՝ ցորենը,

եզիպտացորենը, հատապտուղներից՝ ելակը, ծառերից՝ եղևնին, ակացիան և այլն:

Օդի մեջ ֆտորաջրածնի հանդեպ դիմացկուն են բամբակենին, կարտոֆիլը, վարդը, ծխախոտը, լուլիկը, խաղողը, իսկ քլորաջրածնի հանդեպ դիմացկուն են խաչածաղկավորները, հովանոցավորները, մեխակազգիները, բարդածաղկավորները և այլն:

Ֆիզիկաքիմիական մեթոդները

Ձնածածկն իր մեջ կուտակում է այն բոլոր նյութերը, որոնք առկա են մթնոլորտում: Այդ տեսակետից ձյունը հանդիսանում է օդի մաքրության յուրահատուկ ցուցիչ:

Կախված աղտոտման աղբյուրներից, ձյան բաղադրությունը փոխվում է: Իսկ նարդածին աղտոտող աղբյուրներն (փոխադրամիջոցները, ջերմատներգետիկան, արդյունաբերական ձեռնարկությունները) ու աղտոտիչ նյութերը բազմազան են: Յուրաքանչյուր աղբյուրի համար գոյություն ունեն բնութագրիչ աղտոտիչներ: Օրինակ, ջեռուցման համակարգերից, երկաթգծի ցանցից, ջերմահանգույցներից և աղտոտման այլ աղբյուրներից մթնոլորտում կուտակվում է ծծմբի միացությունների մեծ քանակություն:

Տեղեկատվական լավ ցուցանիշ է ձնհալի ջրի pH-ի մեծությունը: Սովորական, չաղտոտված ձյան ջրի pH-ը լինում է 5,5 - 5,8: Մինչդեռ, օրինակ, մետաղամշակման ձեռնարկությունների, ՋԲԿ-ի մոտ տարածությունների pH-ը լինում է հիմնային և թույլ հիմնային ռեակցիաով, ինչը կապված է օդից թափվող մոխրի մասնիկների հետ, որոնք պարունակում են հիդրոկարբոնատներ, կալցիում, մագնեզիում:

Ածխածնի, ազոտի, ծծմբի օքսիդներ պարունակող արդյունաբերական ձեռնարկությունների արտանետումներով աղտոտված տարածքներում, մայրուղիների երկայնքով ձնածածկի pH-ն իջնում է թթվային ռեակցիայի կողմը:

Ձնածածկի նմուշի անալիզները կատարում են տարեկան մեկ անգամ, ձմռան վերջում: Նմուշը վերցնում են ձյան ամբողջ հաստությունից, առանձին ամանների մեջ: Ձյունը հալվելուց հետո, սենյակային ջերմաստիճանում, կատարում են անալիզ, որոշում՝ ձյան pH-ը և քիմիական բաղադրությունը:

Օդի աղտոտման գնահատումը փոխադրամիջոցների բեռնվածությամբ

Մթնոլորտային օդի աղտոտման հիմնական աղբյուր են համարվում ջերմային էներգետիկան, ջեռուցման համակարգերը, արդյունաբերական ձեռնարկությունները, ավտոտրանսպորտը:

Ներքին այրման շարժիչավոր փոխադրամիջոցներից արտանետված գազերը պարունակում են 200-ից ավելի քիմիական միացություններ և տարրեր, որոնց մեջ գերակշռողը հանդիսանում են ածխածնի և ազոտի օքսիդները, ածխաջրածինները, ծծմբի միացությունները (աղ. 8):

Աղյուսակ 8

Փոխադրամիջոցների մթնոլորտ արտանետած վնասակար նյութերի բաշխվածությունն ըստ տեսակների, 2000-2005 թթ.

Վնասակար նյութեր	Ըստ տարիների աղտոտիչ նյութերը, տոննա					
	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Ազոտի օքսիդներ	6070	9160	9232	12002	12819	12291
Ցնդող օրգանական նյութեր	15460	28210	25562	27782	30966	27219
Ածխածնի օքսիդներ	103790	98040	93341	107346	119775	106632
Ծծմբի երկօքսիդ					360	247
Ընդամենը	125320	135410	128135	147610	164378	146873

Փոխադրամիջոցների արտանետած գազերի քանակությունը ըստ տարածքների և ժամանակի տարբեր են: Բնակելի տարածքներում, ըստ նորմերի, փոխադրամիջոցների թողարկումը ընդունված է գնահատել մեքենա/ժամ միավորով:

Փոխադրամիջոցների բեռնվածությունը որոշելու համար բնութագրական վայրերում (ցանկալի է խաչմերուկներից ու կուտակումներից հեռու) ընտրում են ուժգին, միջին և ցածր բեռնվածությամբ երթևեկելի փողոցներ, ապա երթևեկության երկու ուղղություններով կատարում մեքենաների հաշվում՝ ըստ տեսակների: Հաշվառման նույն կետում հնարավոր է միաժամանկ կատարել տարաբնույթ դիտարկումներ՝

- օրվա տարբեր ժամերին՝ օրական փոփոխություններ,
- շաբաթվա տարբեր օրերին՝ շաբաթական փոփոխություններ,
- տարվա տարբեր եղանակներին՝ սեզոնային փոփոխություն:

Դիտարկումների հիման վրա կազմում են համապատասխան աղյուսակներ և գրաֆիկներ: Դրանց միջոցով կարելի է համեմատական վերլուծություն կատարել և գնահատել փոխադրամիջոցներով տարածքի ծանրաբեռնվածության աստիճանը:

Օդի փոշոտվածության որոշումը

Այդ նպատակների համար ճանապարհների մոտակայքում ընտրում են նույն տեսակի 5 ծառ: Յուրաքանչյուր ծառի 1 - 1,5մ բարձրությունից վերցնում են 10-ական տերև և տեղադրում ամանների մեջ: Առանձին ամաններում տեղադրում են ճանապարհից հեռու տարածություններից վերցրած ստուգիչ տերևներ: Դրանց վրա լցնում են քորած ջուր, խնամքով խառնելուց հետո յուրաքանչյուր տերև լվանում են և ամբողջ ջրի զանգվածը ֆիլտրում, կշռում և հաշվարկում այն փոշու քանակը, որը նստած է տերևների վրա:

10.3. Մթնոլորտի վիճակի, աղտոտման եւ պահպանման մոնիթորինգի ցուցանիշները

1. Մթնոլորտի աղտոտումը
 - Ա - Արդյունաբերական ձեռնարկություններից**
 - 1.1. Մթնոլորտի աղտոտման աղբյուրների թիվը - ընդամենը, այդ թվում`
 - ա) չունեն մաքրող կառույցներ,
 - որից` մաքրող կառույցների կարիք ունեն
 - բ) ունեն մաքրող կառույցներ,
 - որից` անբավարար են մաքրող կառույցները
 - 1.2. Մթնոլորտի աղտոտման բոլոր աղբյուրներից արտանետվող վնասակար նյութերի քանակը, տ/տարի այդ թվում`
 - ա) մթնոլորտ է արտանետվում առանց մաքրման
 - բ) մթնոլորտ է արտանետվում մաքրող կառույցներից որից`
կուտակվում են
արտանետվում են մթնոլորտի մաքրող կառույցներից
 - 1.3. Վթարային թափոններ
 - ա) քանակը, մլն տ
 - բ) ընդհանուր շարունակությունը, ժամ
 - գ) արտանետված վնասակար նյութերի ընդհանուր քանակը, տ
 - Բ - Ավտոմոբիլային տրանսպորտից**
 - 1.4. Ներքին այրման շարժիչներով ավտոմոբիլների քանակը, միավոր այդ թվում`
 - ա) թեթև
 - բ) բեռնատար

որից՝
ավտոբուսներ
հատուկ նշանակության

- 1.5. Ներքին այրման շարժիչներով ավտոմեքենաների վագքը, կմ
- 1.6. Ներքին այրման շարժիչներով ավտոմեքենաների կողմից պահանջվող վառելանյութի քանակը, լիտր
այդ թվում՝
 - ա) բենզին
 - բ) դիզելային
- 1.7. Ավտոտրանսպորտի կողմից բաց թողնված ընդհանուր քանակությունը, տ

Գ - Բնակելի ֆոնդի ջեռուցման համակարգից

- 1.8. Անհատական ջեռուցումով բնակարանների քանակը, միավոր
 - ա) գազով
 - բ) վառելափայտով
 - գ) նավթով
 - դ) տորֆով
 - ե) այլ նյութերով
- 1.9. Անհատական բնակելի ֆոնդից արտանետվող վնասակար նյութերի ընդհանուր քանակությունը, տոննա
2. Մթնոլորտի պաշտպանության միջոցառումները
 - 2.1. Գազ և փոշի կլանող սարքավորումների քանակը, միավոր
 - 2.2. Գազ և փոշի որսող սարքավորումների աշխատանքի արդյունավետությունը, %
 - 2.3. Մթնոլորտ արտանետվող նյութերի քանակի պակասեցման միջոցառումների խմբերը, միավոր
 - ա) տեխնոլոգիական գործընթացների կատարելագործում, միավոր
 - բ) նոր մաքրող կառույցների շինարարություն, միավոր
 - գ) առկա մաքրող կառույցների արդյունավետության և հզորության բարձրացում
 - 2.4. Միջոցառումների իրականացման արդյունքում վնասակար արտանետումների կրճատում, տ/օր
ըստ միջոցառումների խմբերի՝
 - ա) տեխնոլոգիական պրոցեսների կատարելագործում
 - բ) նոր մաքրող կառույցների շինարարության
 - գ) առկա մաքրող կառույցների արդյունավետության և հզորության բարձրացում

- 2.5. Ավտոմեքենաներից արտազատվող թունավոր գազերի ստուգման և պակասեցնող ստուգիչ-կարգավորիչ կետերի քանակը, միավոր
- 2.6. Ստուգված ավտոմեքենայի քանակը, միավոր
 - որից՝ բաց թողնված գազերի չեզոքացման և վարակազերծման համար հարմարանքներով հագեցված են
- 2.7. Մթնոլորտը չաղտոտող ավտոմեքենաների քանակը, միավոր
 - ա) էլեկտրաշարժիչներով
 - բ) գազաբալոններով ավտոմեքենաներ
 - գ) այլ ավտոմեքենաներ
- 2.8. Քաղաքների թիվը, որտեղ ձեռնարկությունները հագեցված են մթնոլորտ արտանետվող նյութերի քանակը կրճատող սարքավորումներով, միավոր
3. Մթնոլորտի պահպանության ծախսերը
 - 3.1. Գազ և փոշի որսող սարքավորումների տեղադրման համար կապիտալ ներդրումներ, հազ. դրամ
 - 3.2. Օդային ավազանի պահպանության համար ընթացիկ ծախսեր, հազ. դրամ
 - 3.3. Օդային ավազանների պահպանության համար տեսակարար ծախսեր, հազ. դրամ
 - 3.4. Ավտոմեքենաներից արտազատվող գազերի աղտոտման և թունավորման աստիճանը իջեցնելու նպատակով ստուգիչ-կարգավորիչ կետերի համար կապիտալ ներդրումներ, հազ. դրամ
 4. Մթնոլորտի վիճակը և հսկողության կազմակերպումը, միավոր
 - 4.1. Մթնոլորտի վիճակի հսկողություն կազմակերպող քաղաքների թիվը
 - 4.2. 1000 բնակչի հաշվով՝ աղտոտման երևույթները չափագրելու կետերի թիվը
 - 4.3. Մթնոլորտի աղտոտման աստիճանով քաղաքների թիվը
 - 4.4. Ձեռնարկությունների սանիտարահիգիենիկ գոտում ապրող բնակիչների թիվը:

Մթնոլորտային տեսակարար արտանետումներն հանրապետության մի շարք քաղաքներում (2005թ.)

Քաղաքներ	Մթնոլորտ արտանետված վնասակար նյութերի քանակը, տոննա	Մթնոլորտային տեսակարար արտանետումները	
		մեկ բնակչի հաշվով, կգ	տարածքի հաշվով, կգ/կմ ²
Երևան	2805,8	2,5	12360,4
Արարատ	19302,3	937,0	6434100,0
Ալավերդի	24448,2	1499,9	2037350,0
Հրազդան	1996,9	37,7	99845,0
Վանաձոր	61,7	0,6	2468,0
Գյումրի	44,2	0,3	884,0

Վերահսկվող աղտոտիչների առավելագույն և միջին տարեկան խտությունները (մգ/կգ) և ՄԹԽ Երևան քաղաքի օդում (2005թ)

Աղտոտիչներ	Խտություններ		ՄԹԽ	
	առավելագույն	միջին տարեկան	միանվագ առավելագույն	միջին տարեկան
Փոշի	-	0,3	0,5	0,15
Ծծմբի երկօքսիդ	0,49	0,12	0,50	0,05
Ազոտի երկօքսիդ	0,42	0,11	0,085	0,04
Ազոտի օքսիդ	0,27	0,06	0,40	0,06
Գետնամերձ օզոն	0,351	0,065	0,16	0,03
Բենզոլ	1,928	0,138	1,5	0,2
Տոլուոլ	1,694	0,382	0,6	0,6
Քսիլոլ	-	-	0,2	0,2
Էթիլ բենզոլ	-	-	0,02	0,02
Քլորոպրեն	-	-	0,1	-

10.4. Մթնոլորտային օդի որակի նորմավորումը

Մթնոլորտային օդի որակը բնութագրվում է՝ մարդու, բուսականության, կենդանական աշխարհի, շրջակա միջավայրի վրա մթնոլորտի գունարային հատկությունների թողած ֆիզիկական, քիմիական, կենսաբանական ազդեցությամբ, և գնահատվում է հետևանքներով:

Օդը համարվում է մաքուր, եթե այն չի պարունակում մարդու, կենդանիներին, բուսականությանը համար վնասակար վնասակար բաղադրամասեր, շրջակա միջավայրում չի ստեղծում հիվանդագին պայմաններ:

Մթնոլորտի որակի նորմատիվները որոշում են բնակավայրերի, արդյունաբերական ձեռնարկությունների, բնակելի գոտիների օդում վնասակար նյութերի թույլատրելի բաղադրությամբ: Աշխատանքային գոտիների օդում վնասակար նյութերի սահմանային թույլատրելի խտությունը (թիվ՝ 4) այն չափաքանակն է, որն ամբողջ աշխատաժամանակի ընթացքում չի առաջացնում հիվանդագին երևույթներ կամ էլ առողջական վիճակի շեղումներ:

Մթնոլորտային օդի աղտոտման հիգիենիկ նորմավորման հիմքում ընկած են հետևյալ դրույթները՝

- օդում թույլատրելի է համարվում աղտոտիչ նյութերի այն խտությունը, որը մարդու վրա չի թողնում ուղղակի կամ անուղղակի ազդեցություն, բացասաբար չի ազդում ինքնազգացողության և աշխատունակության վրա,
- օդում առկա վնասակար նյութերի նկատմամբ օրգանիզմի հարմարվողականությունը դիտել որպես անբարեհաջող երևույթ,
- մթնոլորտում աղտոտիչ նյութերի այն խտությունը, որն անբարենպաստ է ազդում օրգանիզմների, տեղական կլիմայի, մթնոլորտի թափանցիկության և բնակչության կյանքի պայմանների վրա, համարվում է անթույլատրելի:

Վնասակար նյութերի սահմանային թույլատրելի խտություն է համարվում այն քանակությունը, որի ներգործությունը ժամանակի որոշակի հատվածում էականորեն չի ազդում մարդու առողջության և բարեհաջող սերնդատվության վրա:

Թունավորության աստիճանն ընդունված է բնութագրել թունավոր նյութերի այն քանակություններով, որոնք հարուցում են որոշակի թունազուր երևույթներ:

Ըստ թունավոր նյութերի բաժնեչափի և մահացության աստիճանի տարբերում են՝

- բացարձակ մահացու 100 ՄԲ (մահացու բաժնեչափ),
- միջին մահացու 50 ՄԲ,
- նվազագույն մահացու մինչև 10 ՄԲ:

Մթնոլորտային օդի աղտոտիչներն ըստ թունավորության աստիճանի բաժանում են 4 խմբի՝

- արտակարգ թունավոր,
- բարձր թունավոր,
- չափավոր թունավոր,
- քիչ թունավոր:

Դրանցից առաջին երկու խմբին դասվող նյութերի ՍԹԽ-ն շատ ցածր է, ավելի թույլ ազդեցություն ունեցողների համար՝ ավելի բարձր:

Մթնոլորտայի օդում ընդհանուր թունավորություն կամ անսովոր ազդեցություն առաջացնող վնասակար նյութերի համար սահմանվում է օրական միջին ՍԹԽ, որը նախատեսված է օդի աղտոտիչների քրոնիկական ազդեցությունը կանխելու համար: Նորմավորման այդ մակարդակը բացառում է մարդու օրգանիզմում թունավոր, ուռուցքածին և մուտածին ազդեցությունները:

Առավել խիստ է պահանջը վնասակար նյութերի միանվագ առավելագույն ՍԹԽ-ի հանդեպ: Այն պետք է սահմանել այնպես, որ մարդու օրգանիզմում բացառվեն անցանկալի պայմանական ռեակցիաները (հարբուխ, հազ, հոտի զգացողություն և այլն):

Աղյուսակ 11

Օդի աղտոտիչների առավելագույն միանվագ (20-30 րոպե տևողությամբ) ՍԹԽ-ն օրգանիզմների համար

Աղտոտիչներ	Աղտոտիչների առավելագույն միանվագ ՍԹԽ, մգ/մ ³		
	մարդու	բույսի	կենդանու
Ծծմբային գազ	0,5	0,02	0,02
Անոնիակ	0,2	0,05	0,05
Ազոտի դիօքսիդ	0,085	0,02	0,02
Քլոր	0,1	0,025	0,025
Ծծմբաջրածին	0,008	0,02	0,008
Մեթանոլ	1,0	0,2	0,2
Բենզոլ	1,5	0,1	0,1
Ֆորմալդեհիդ	0,035	0,02	0,02
Ցիկլոհեկսան	1,4	0,2	0,2
Ծծմբական թթվի գոլորշիներ	0,3	0,1	0,1
Ածխածնի օքսիդ	3,0	4000,0	3,0

Գլուխ 11

ԲՆԱԿԱՆ ԼԱՆՂԱՖՏՆԵՐԻ, ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՀԱՏՈՒԿ ՊԱՀՊԱՆՎՈՂ ՏԱՐԱԾՔՆԵՐԻ (ԲՀՊՏ) ՎԻՃԱԿԻ ԵՎ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳ

11.1. Լանդշաֆտների, ԲՀՊՏ-ների մոնիթորինգ

Լանդշաֆտը (բնասահմանավայր) միատարր տարածք է, որի ռելիեֆը, դրա սահմաններում՝ հողային ծածկոցը, ջրային պաշարները, կլիման, լեռնային ապարները, կենդանական և բուսական աշխարհը սերտ կապված են և մարդու հետ միասին կազմում են մի ամբողջություն, բնության առանձին մի օղակ: Հետևաբար, պարզ է, թե ինչպիսի մեծ նշանակություն ունի բնական լանդշաֆտների պահպանությունը և դրա առանձին բաղադրիչների խելացի ու գիտականորեն հիմնավորված օգտագործումը:

Լանդշաֆտների պահպանության խնդիրը նոր չէ, այն սկիզբ է առել աշխարհագրական թաղանթի մարդածին փոփոխության հետևանքով, որը հազարամյակների պատմություն ունի: Արդյունաբերության, գյուղատնտեսության, գիտության ու տեխնիկայի զարգացման հետևանքով բնական լանդշաֆտներն աստիճանաբար խախտվում են, փոխվում է բնության դեմքը: Հենց այստեղ էլ ի հայտ է գալիս յուրաքանչյուր աշխարհագրական գոտուն բնորոշ չափանմուշային (էտալոն) տարածքների պահպանությունը:

Համալիր ուսումնասիրությունների և դիտարկումների հիման վրա կարելի է ճանաչել բնության օրինաչափությունները, հասկանալ երևույթների զարգացման ընթացքը, դրանից ելնելով կանխատեսել, թե ինչ փոփոխություններ կբերի մարդու հետագա ազդեցությունը բնական լանդշաֆտների ամբողջականության վրա:

Յուրաքանչյուր լանդշաֆտային գոտուն բնապահպանական հսկայական նշանակություն ունի բնության հատուկ պահպանվող տարածքների կազմակերպումը: Դրանք բնապահպանության գործում լանդշաֆտի չափանմուշի դեր են կատարում, իրենցից ներկայացնում են յուրահատուկ լաբորատորիա՝ բնության մեջ:

Սակայն, ԲՀՊՏ-ներն իրենց հիմնական նշանակությունից բացի այլ էկոլոգիական գործառույթներ էլ են իրականացնում. կրճատում են օդի աղտոտումը, բարձրացնում գյուղատնտեսական հողատեսքերի արժեքը և պահպանում են ջրային պաշարների որակը:

ԲՀՊՏ-ներից՝ հատկապես արգելոցային տարածքներում բնական երևույթների բազմակողմանի համալիր հետազոտությունները, վայրի կենդանիների ու բուսականության ուսումնասիրությունները արժեքավոր տեղեկատվական նյութեր են տալիս կենսոլորտի զարգաց-

ման և բնական ռեսուրսների պահպանության ու արդյունավետ օգտագործման միջոցառումների մշակման համար:

Համաձայն IUCN ուղեցույցների, բնության հատուկ պահպանվող տարածքները դասակարգվում են՝

IA. STRICT NATURE RESERVE - Խիստ պահպանության ռեժիմով բնական արգելոց (անխաթար էկոհամակարգ), օգտագործվում է գիտական նպատակներով: Այս կարգավիճակին համապատասխանում են ՀՀ արգելոցները:

IB. WILDERNESS AREA - Խիստ պահպանության ռեժիմով տարածք (բնության տեղամաս), օգտագործվում է հիմնականում վայրի բնության պահպանության նպատակով:

II. NATURAL PARK - Ազգային պարկ - էկոհամակարգերի պահպանություն, տուրիզմ: Այս կարգավիճակին համապատասխանում են ՀՀ ազգային պարկերը:

III. NATURAL MONUMENT - Բնության հուշարձան - բնության տեսարժան օբյեկտների (համալիրների) պահպանություն: Այս կարգավիճակին համապատասխանում են ՀՀ բնության հուշարձանները, որոնց հաշվառումը և ցանկի հաստատումը ընթացքի մեջ է:

IV. HABITAT/SPECIES MANAGEMENT AREA - Արգելավայր - տեսակների և դրանց ապրելավայրերի պահպանություն ակտիվ կառավարման միջոցով: Այս կարգավիճակին համապատասխանում են ՀՀ տարածքի արգելավայրերը:

V. PROTECTED LANDSCAPE/SEASCAPE - Ցամաքային և ջրային լանդշաֆտների պահպանություն, ռեկրեացիա:

VI. MANAGED RESOURCE PROTECTED AREA - Կառավարվող ռեսուրսներով պահպանվող տարածքներ - ռեսուրսների խնայողական օգտագործում:

Հայաստանում գործող ԲՀՊՏ-ները երեք կարգավիճակի են՝ արգելոցներ, արգելավայրեր, ազգային պարկեր, դրանցից բացի գույքագրվում ու ճշգրտվում են նաև բնության հյուշարձանները (Գալստյան Մ.Հ., Մկրտչյան Ա.Լ., Թամոյան Ս.Զ., 2009):

Արգելոցում լանդշաֆտին բնորոշ կենսաբանական երևույթները զարգանում են բնական միջավայրի պահպանության պայմաններում: Այդ տարածքները հանդիսանում են վայրի կենդանիների և բույսերի գոյության, զարգացման և բազմացման բնական միջավայրը:

Արգելոցներում անժամկետ պահպանվում են տվյալ աշխարհագրական գոտու լանդշաֆտային համալիրների բոլոր բաղադրիչները միասին, բնական վիճակում: Դրանք ենթակա չեն տնտեսական օգտագործման և մարդու գործունեությունը սահմանափակվում է միայն գիտական հետազոտություններով և ճանաչողական զբոսաշրջությամբ:

Ըստ 1994թ. IUCN-ի միջազգային դասակարգման՝ ՀՀ պետական արգելոցները «IA» կարգի պահպանվող տարածքներ են:

Հայաստանում գործում են «Խոսրովի անտառ», «Շիկահող», «Էրեբունի» արգելոցները, որոնց ընդհանուր տարածքը 35321,8 հա է (ՀՀ տարածքի 1,2% -ը):

1.«Խոսրովի անտառ» արգելոց: Ստեղծվել է 1958թ., 23095,5 հա տարածքով, Արարատի մարզում՝ Գեղամա լեռնաշղթայի հարավային, Ուրծ և Երանոս լեռնաշղթաների հյուսիս-արևմտյան լանջերին, Ազատ և Վեդի գետերի ավազաններում, ծովի մակերևույթից 700-2800մ բարձրության վրա:

Արգելոցում պահպանվում են չոր նոսրանտառային, կիսաանապատային և ֆրիգանային լանդշաֆտները՝ բուսակենդանական եզակի համակեցություններով: Արգելոցում գրանցված է բարձրակարգ բույսերի մոտ 1849 տեսակ, որոնցից 146-ը՝ ՀՀ բույսերի Կարմիր գրքում, ընդ որում 24-ը՝ էնդեմներ: Արգելոցում պահպանվում են նաև գիհու և կաղնու նոսրանտառները, տարածված են սովորական հացենին, արոսենին, կովկասյան ցախակեռասը, բռնչին, դժնիկը, ասպիրակը, թխկու և տանձենու տարբեր տեսակներ:

«Խոսրովի անտառ»-ում գրանցված են 283 ողնաշարավոր կենդանիների տեսակներ, ներառյալ ՀՀ կենդանիների Կարմիր գրքում գրանցված ավելի քան 50 և ԲՊՄՄ Կարմիր գրքում գրանցված 11 տեսակ: Դրանց են հազվագյուտ և անհետացման վտանգի ենթարկված՝ հայկական մուֆլոնը, առաջավորասիական հովազը, բեզդարյան այծը, սև և սպիտակագլուխ անգղները, մորուքավոր արծիվը, անդրկովկասյան գորշ արջը, ինչպես նաև լուսանը, վայրի խոզը, այծյամը, գայլը, աղվեսը և այլն: Կաթնասունները ներկայացված են 55 տեսակով, թռչունները՝ 142, որոնցից 66-ը գրանցված են ՀՀ կարմիր գրքում, սողունները՝ 30, երկկենցաղները՝ 4 և ձկները՝ 9 տեսակով:

«Շիկահող» արգելոց: Ստեղծվել է 1958թ., Սյունիքի մարզում՝ Ծավ և Շիկահող գետերի ավազանում, 12137,075 հա տարածքով, ծ.մ.700-2400մ բարձրություններում:

Այստեղ պահպանվում են կաղնու, բոխու անտառները, ինչպես նաև վայրի բնության հարուստ կենդանական և բուսական համակեցությունները (կենու, սոսու, արևելյան հաճարի, ընկուզենու պուրակները):

Բուսական աշխարհը ներկայացված է բարձրակարգ բույսերի 1074 տեսակով, որոնցից 70-ը գրանցված է ՀՀ Կարմիր գրքում: «Շիկահող»-ում աճում են ՀՀ ֆլորայի էնդեմ տեսակներից՝ Ջանգեզուրի տանձենին, Ջանգեզուրի զանգակածաղիկը, Ջանգեզուրի շնկոտենը և այլն:

Կենդանական աշխարհը նույնպես բազմազան է՝ 208 տեսակ ողնաշարավորներ, որոնցից ՀՀ կենդանիների Կարմիր գրքում գրանց-

ված 31 և ԲՊՄՄ Կարմիր ցուցակում՝ 8 տեսակ: Արգելոցում կա բեզոարյան այծ, գորշ արջ, մացառախոզ, գայլ, աղվես, կզաքիս, անտառային կատու, հազվադեպ՝ հովազ, գյուրզա, հայկական իժ, վայրի հնդկահավ, գառնանգղ, սև անգղ և այլն:

«Էրեբունի» արգելոց: Հիմնադրվել է 1981թ, Կոտայքի մարզում, Մուշաբույր և Գեղադիր գյուղերի միջև, 89 հա տարածքով, ծ.մ. 1300-1400մ բարձրություններում, լեռնային քերոֆիտ, էնդեմ և եզակի բնական համալիրների պահպանության համար: Տարածքով՝ Հայաստանի ամենափոքր արգելոցն է, սակայն իր նշանակությամբ ամենակարևորներից է, քանի որ արգելոցում պահպանում է վայրի հացազգիների եզակի բնական զենոֆոնդը:

Արգելոցում կան 293 տեսակ անոթավոր բույսեր, որոնցից 7-ը գրանցված են ՀՀ բույսերի Կարմիր գրքում, նույնքան էլ՝ նախկին ԽՍՀՄ Կարմիր գրքում: Բուսական համակեցությունները հիմնականում կազմված են միամյա հացազգիներից՝ աշորա վավիլովի, այծակն գլանաձև, գարու մի քանի տեսակներ, անքիստ բթաթեփուկը և այլն: Տարածքում հանդիպում են 100-ից ավելի վայրի հացազգիների տարատեսակներ, այդ թվում՝ աշխարհում հայտնի վայրի ցորենի 4 տեսակից երեքը՝ արարատյան կամ երկհատիկ, ուրարտու և վայրի միահատիկ:

Կենդանական աշխարհը ներկայացված է ողնաշարավոր կենդանիների 72 տեսակով: Տարածված են երկկենցաղներից՝ կանաչ դողոշ, լճագորտ, սիրիական սխտորագորտ, սողունների 9 տեսակ՝ անդրկովկասյան գյուրզա և օձերի տարբեր տեսակներ, միջերկրածովյան կրիա, 50 տեսակի թռչուն, կաթնասուններ՝ աղվես, աքիս, կզաքիս, գայլ, գորշուկ, բազմաթիվ կրծողներ և այլն:

Արգելավայրերը գիտական, կրթական, պատմամշակութային, տնտեսական արժեք ներկայացնող տարածքներ են, որտեղ ապահովվում են էկոհամակարգերի և դրանց բաղադրիչների պահպանությունն ու բնական վերարտադրությունը:

Այս տարածքում արգելվում է մարդու ցանկացած գործունեություն, որը խախտում է արգելավայրի էկոհամակարգերի կայունությունը կամ սպառնում է հատուկ հոգածության կարիք ունեցող էկոհամակարգերի, բուսական և կենդանական աշխարհի ներկայացուցիչների, գիտական կամ պատմամշակութային արժեք ունեցող օբյեկտների պահպանությունը:

Արգելավայրային ռեժիմը վերաբերում է միայն պահպանության ենթակա կենդանական կամ բուսական տեսակին, համակեցություններին, ջրային օբյեկտներին, իսկ մյուս բնական ռեսուրսները կարող են օգտագործել:

Հայաստանի արգելավայրերը IUCN-ի դասակարգման համաձայն համապատասխանում են «IV» կարգի պահպանվող տարածքներին:

Աղյուսակ 12

Հայաստանի հանրապետությունում գրանցված արգելավայրերը

№	Արգելավայրի անվանումը	Հիմնադրման թիվը, տեղադրությունը (մարզ), տարածքը	Պահպանության օբյեկտը
1.	Ախնաբադի կենու պուրակ	1959 Տավուշ, 25հա	մնացորդային կենու պուրակը
2.	Սոսու պուրակ	1958, Սյունիք, 64,2հա	արևելյան սոսու բնական պուրակը
3.	Արջատխլենու	1958 Տավուշ, 40հա	արջատխլենու և կենու պուրակները
4.	Սևանի գիհու նոսրանտառ	1958 Գեղարքունիք, 3312հա	գիհու և կաղնու նոսրանտառները, բնորոշ բուսակենդանական համակենցությունները
5.	Կովկասյան մրտավարդի	1959 Լոռի, 1000հա	մնացորդային կովկասյան մրտավարդենի
6.	Արագածի ալպյան	1959 Արագածոտն, 300հա	Քարե լիճը և հարակից ալպյան մարգագետինները
7.	Սարգահովտի	1971 Լոռի, 3368հա	անտառային կենդանիներ
8.	Գյուլագարակի	1958 Լոռի, 2576հա	մնացորդային սոճու անտառները
9.	Գոռավանի ավազուտներ	1959 Արարատ, 95,99հա	մնացորդային սորուն ավազների բուսական և կենդանական տեսակները
10.	Բանքսի սոճու	1959 Կոտայք, 4հա	բանքսի սոճու պուրակը
11.	Հեր-Հերի նոսրուտային	1958 Վայոց ձոր, 6139հա	գիհու նոսր անտառները և տրագականտային գազերը
12.	Ջերմուկի անտառային	1958 Վայոց ձոր, 3865հա	հազվագյուտ կենդանիները և լեռնային անտառները
13.	Ջերմուկի ջրաբանական	1981 Վայոց ձոր, 18000հա	«Ջերմուկ» հանքային ջուրը
14.	Արզականի-Սեղրածորի	1971 Կոտայք, 13.532հա	հազվագյուտ անտառային կենդանատեսակները
15.	Իջևանի	1971 Տավուշ, 5908հա	հազվագյուտ անտառային կենդանիները

16.	Գանձաքարի- Վերին Աղդամի	1971 Տավուշ, 6813հա	հազվագյուտ կենդանիները և լեռնային անտառները
17.	Գետիկի	1971 Գեղարքունիք, 5728հա	հազվագյուտ կենդանիներ և լեռնային անտառները
18.	Եղեգիսի	1971 Վայոց ձոր, 4200հա	հազվագյուտ կենդանիները և վայրի ցորենի մեծ բազմազանությունը
19.	Հանքավանի ջրաբանական	1981 Կոտայք, 9350հա	«Հանքավան» հանքային ջուր
20.	Արարատի որդան կարմրի	1987 Արմավիր, 219,85հա	Արարատյան որդան կարմիրը և բնորոշ անապատային բուսականությունը
21.	Բողաքարի	1989 Սյունիք, 2728հա	հայկական ֆլորայի և ֆաունայի տիպիկ տեսակները
22.	Գորիսի	1972 Սյունիք, 1850հա	անտառային էկոհամակարգեր, անհետացող բույսեր և կենդանիներ
23.	Սև լիճ	2001 Սյունիք, 240հա	բարձրլեռնային ջրավազանը և հարակից բնատարածքների համակեցությունները
24.	Խոր Վիրապ	2007 Արարատ, 50,28հա	ջրաճահճային էկոհամակարգեր և բնորոշ կենդանիների և բույսերի տեսակները
25.	Գիլանի	2007 Արարատ, 118հա	լեռնային էկոհամակարգերը
26.	Զանգեզուրի	2009 Սյունիք, 17368,77հա	Զանգեզուրի և Բարգուշատի բարձր լեռնային էկոհամակարգերը

Արգելոցային, արգելավայրային և ազգային պարկերի տարածքները լավագույնս պահպանելու համար խնդիր է առաջանում ստեղծել այդ տարածքների վիճակի և պահպանության դիտարկումների` մոնիթորինգի համակարգ: Այդ համակարգը ներառում է հետևյալ ցուցանիշները:

Արգելոցների, արգելավայրերի և ազգային պարկերի գործունեության հիմնական ցուցանիշները (2010թ.)

	Ցուցանիշները	ընդամենը
1	Ազգային պատկերի թիվը, միավոր	4
2	Պետական արգելոցների թիվը, միավոր	3
3	Պետական արգելավայրերի թիվը, միավոր	26
4	Ազգային պարկերի և արգելոցների ընդհանուր մակերեսը, հազ. հա	275944,4
	այդ թվում՝ անտառածածկ տարածք	53.1
	մարգագետիններ	28.4
	խոտածածկ տարածքներ	125.6
	այլ տարածքներ	11.1
5	Պետական արգելավայրերի ընդհանուր մակերեսը, հազ. հա	93374,5
6	Առկա բուսատեսակների թիվը, հատ	1853
	որից՝ հազվագյուտ	150
	էնդեմիկ	107
	անհետացող	106
7	Առկա վայրի կենդանատեսակների թիվը, հատ	216
	որից՝ հազվադեպ	6
	անհետացող	3
8	Առկա թփուտների տեսակների թիվը, հատ	159
	որից՝ հազվադեպ	66
	էնդեմիկ	2
	անհետացող	20
9	Առկա ձկնատեսակների թիվը, հատ	6

Ազգային պարկերը (ներառյալ ջրային տարածքները) բնապահպանական, գիտական, պատմամշակութային, գեղագիտական, ռեկրեացիոն արժեք ներկայացնող միջազգային և (կամ) հանրապետական նշանակություն ունեցող տարածքներ են, որոնք բնական լանդշաֆտների և մշակութային արժեքների զուգորդման շնորհիվ կարող են

օգտագործվել գիտական, կրթական, ռեկրեացիոն, մշակութային և տնտեսական նպատակներով, որի համար սահմանված է պահպանության հատուկ ռեժիմ:

Հայաստանի ազգային պարկերը IUCN-ի միջազգային դասակարգման համաձայն «II» կարգի պահպանվող տարածքներ են:

«Սևան» ազգային պարկ: Կազմավորվել է 1978թ., Գեղարքունիքի մարզում, 2000մ բարձրություններում: Ներառում է Սևանա լճի ջրային հայելին և դրան հարող ավաներձ տարածքի ջրից ազատված հատակային գրունտները՝ մինչև շուրջլճյա ավտոճանապարհը: Տարածքը կազմում է 147456 հազ. հա, առանց Սևանա լճի հայելու՝ 22697 հա:

«Սևան» ազգային պարկի և պահպանման գոտու բուսաշխարհն ընդգրկում է բարձրակարգ բույսերի շուրջ 1145 տեսակ, այդ թվում Հայաստանի 3 և Սևանա լճի 5 էնդեմ և ՀԿԳ-ում գրանցված 17 տեսակ: Լճի մակարդակի իջեցման հետևանքով ջրից ազատված ավաներձ հողագրունտների զգալի մասը (մոտ 20000 հա) ծածկված է սոճու, բարդու, փշատենու, չիչխանի և այլ ծառաթփային տեսակների արիեստական անտառներով:

Ազգային պարկում կա ողնաշարավոր կենդանիների 336, ներառյալ Հայաստանի Կարմիր Գրքում գրանցված 49 տեսակ:

Սևանի ավազանում հանդիպում են ձկան՝ 9, երկկենցաղների՝ 3, սողունների՝ 17, թռչունների՝ 267 և կաթնասունների՝ 34 տեսակ: Ձկներից արժեքավոր են Սևանի էնդեմ ձկնատեսակները, թռչուններից հանդիպում են վարդագույն և գանգրափետուր հավալուսները, մեծ և փոքր ձկնկուլները, տուրպանը, ճչան կարապը, հայկական որորը, կաթնասուններից՝ գայլ, աղվես, տարբեր կրծողներ և այլն:

«Դիլիջան» ազգային պարկ: Ստեղծվել է 2002թ. «Դիլիջան» պետական արգելոցի (1958թ.) հիման վրա, Տավուշի մարզում: Գտնվում է Փամբակ, Արեգունի, Միափոր, Գուգարաց լեռնաշղթաների վրա, Աղստև և Գետիկ գետերի ավազաններում: Ծովի մակերևույթից բարձր է 1070-2400մ, զբաղեցնում է 33,765 հա տարածք: Բնորոշ է լայնասաղարթ անտառային ծառատեսակներով:

«Դիլիջան» ազգային պարկի բուսական աշխարհը կազմված է ավելի քան 900 տեսակ անոթավոր բույսից, որոնցից 27-ը գրանցված են՝ Հայաստանի և 4-ը՝ ԽՍՀՄ-ի Կարմիր գրքերում: Հանդիպում է ռելիկտային և 5 էնդեմ տեսակ: Ռելիկտային են փռչնու, գիհու, դրախտածառի անտառակները, ընկուզենու վայրի տնկարկները: Անտառում հանդիպում են լորենի, բոխի, թեղի, կեչի: Իջևանի լեռնաշղթայի լանջերում տարածված են վայրի պտղատուները՝ հոնենին, տխլենին, սզնին, զկեռենին, մամխին:

Կենդանական աշխարհը ներկայացված է շուրջ 220 տեսակ ողնաշարավոր կենդանիներով, որոնցից 23-ը գրանցված են ՀԿԳ-ում: Ձկներից կա կարմրախայտ, Քռի բեղլու, թռչուններից՝ կովկասյան մարեհավ, վայրի հնդկահավ, կաթնասուններից՝ այծյամ, ազնվացեղ եղջերու, լուսան, անտառային կատու, կզաքիս, ջրասամույր և այլն:

«Արփի լիճ» ազգային պարկ: Ստեղծվել է 2009թ., ՀՀ Շիրակի մարզի Ամասիայի և Աշոցքի տարածաշրջաններում, Եղնախաղի լեռնաշղթայի արևելյան և Ջավախքի լեռնաշղթայի հարավ-արևմտյան լանջերին: Ազգային պարկի տարածքը կազմում է մոտ 25000 հա, պահպանման գոտին՝ մոտ 24000 հա:

Տարածքում հայտնաբերված են մոտ 670 տեսակի բույսեր, որոնցից մոտ 25-ը գրանցված են Հայաստանի Կարմիր գրքում, իսկ 22-ը էնդեմ տեսակներ են: Տարածքն առավել գրավիչ է գարնանը և ամռանը բազմաթիվ գեղազարդ բույսերի՝ խոլորձի, թրաշուշանի, հիրիկի, կակաչի և շուշանի առատության շնորհիվ:

Կաթնասունները ներկայացված են ընդամենը 30 տեսակով, սակայն դրանց շարքում կան հազվագյուտ տեսակներ, որոնցից են եվրոպական ջրասամույրը և խայտաքիսը: Տարածքում բավականին շատ են գայլերը, որոնք խնդիրներ են ստեղծում տեղի գյուղական տնտեսությունների համար:

Ազգային պարկում հայտնաբերվել է թռչունների մոտ 200 տեսակ, որոնցից 40-ը գրանցված են Հայաստանի Կարմիր գրքում, ինչպես՝ օրինակ, համաշխարհային առումով վտանգված զանգրափետուր հավալուսնը: Խոնավ տարածքները կարևոր են չափազանց հազվագյուտ տեսակների բնադրման համար, որոնցից են մոխրագույն կռունկը, մարգահավը և մարգագետնային մկնաճուռակը:

Այստեղ են գտնվում նաև Հայաստանի էնդեմ տեսակ, ԲՊՄՄ (Բնության Պահպանության Միջազգային Միություն) Կարմիր ցուցակում գրանցված Դարևսկու իծի (*Vipera darevskii*) ապրելավայրերը:

«Արևիկ» ազգային պարկ: Ստեղծվել է 2009թ., Սյունիքի մարզում՝ Ջանգեղուրի լեռնաշղթայի Մեղրի լեռնաբազուկի հարավային լանջին, ինչպես նաև Մեղրի, Շվանիձոր և Նյուվաղի գետերի ջրահավաք ավազանում: Ազգային պարկի ընդհանուր տարածքը կազմում է 34401,8 հա, որի մեջ մտնում է նաև «Բողաքար» արգելավայրը:

«Արևիկ» ազգային պարկի տարածքում առկա են ուղղաձիգ բնական գոտիներ և լանդշաֆտների տարբեր տիպեր՝ ալպյան մարգագետիններ, լեռնային տափաստաններ, անտառային զանգվածներ, կիսաանապատներ և այլն: Այն ունի հարուստ կենսաբազմազանություն և բնակատեղի է հազվագյուտ և անհետացող այնպիսի կենդանական տեսակների համար, ինչպիսիք են առաջավորասիական ընծառյուծը, բեզուարյան այծը, հայկական մուֆլոնը, միջերկրածովային

կրիան, հայկական իժը, կովկասյան ջրասամույրը, կասպիական հնդկահավը, կովկասյան մայրեհավը և այլն:

ՀՀ բույսերի Կարմիր գրքում գրանցված տեսակներից հայտնաբերվել են տեսակներ, որոնք աճում են միայն Մեղրու ֆլորիստական շրջանում՝ չորապտեր արծվապտերային, հուղայածառ Գրիֆիթի, գիրգենսոնիա հակադրածաղիկ, ձմերուկ վայրի, անդրախնե, անմեռուկ կլորատերև, տափուլոռ խաղողանման, թրաշուշան աղասեր, կատվադաղձ լերդախոտատերև, սագասոխուկ ցողունավոր, եղբորոսին կծկծուկածև, կծկծուկ դանձլամերատերև, սարդակիր կովկասյան, սարդակիր բռռակիր, խուլորձ Շելկովնիկովի, էմենապոզոն պարսկական, գևնածաղիկ ռավենյան: Մի շարք բուսատեսակներ գտնվում են ոչնչացման վտանգի տակ և հայտնվել են Կարմիր գրքում:

11.2. Հատուկ պահպանվող տարածքների մոնիթորինգի ցուցանիշներ

1. Արգելոցների, արգելավայրերի, որսորդական տնտեսության և ազգային պարկերի ընդհանուր տարածությունը, ընդամենը, հա այդ թվում՝
 - 1.1. անտառային տարածքներ
 - 1.1.1. դրանց հատուկ պահպանվող տեսակներ որոնցից՝
 - ա) էնդեմիկ (տեղաբնիկ)
 - բ) հազվագյուտ
 - գ) անհետացող
 2. բուսաբանական այգիների և պուրակային տնտեսությունների տարածքը, հա
 3. բնակավայրերի կանաչ տնկարկների ընդհանուր տարածությունը այդ թվում՝
 - ա) անտառներ
 - բ) կանաչ և պաշտպանիչ շերտեր
 - գ) անտառտնկարկներ
 - դ) այլ կանաչ տնկարկներ (պուրակներ, զբոսայգիներ և այլն)
 4. արգելոցային, արգելավայրային, որսորդական տնտեսությունների ստեղծման համար կապիտալ և ընթացիկ ծախսեր, հազ. դրամ
 5. օժանդակ տարածքների, կառույցների ստեղծման կապիտալ և ընթացիկ ծախսեր, հազ. դրամ
- Արգելոցային տարածքների մասին տվյալներ կարելի է ձեռք բերել արգելոցների վերաբերյալ հաշվետվություններից (ձև № 1

արգելոց) և անտառային ֆոնդի վերաբերյալ գրագրություններից ու տեղեկագրերից: Բնակավայրերի կանաչ տարածությունների վերաբերյալ տեղեկությունները ձեռք են բերվում բնակարանա-կենցաղային տարածքների մասին նախարարության ընթացիկ հաշվետվություններից (ձև № 9 ԲՇՏ):

Արգելոցային տարածքների պահպանության միջոցառումների իրականացման ծախսերի գումարն իր մեջ ներառում է նախարարության և գերատեսչության կապիտալ ներդրումները և ընթացիկ ծախսերը: Այդ ծախսերն արտահայտվում են հատուկ հաշվետվություններում (ձև № 35 կապիտալ ծախսեր): Կապիտալ ծախսերի հաշվին իրականացվում է գիտահետազոտական, փորձարարական բազաների լաբորատորիաների և այլնի համար շինությունների կառուցումը, վերակառուցումը և ընդլայնումը (ճանապարհ, արհեստանոցներ, վանդակներ և այլն):

Ընթացիկ ծախսերը ուղղված են լինում արգելանոցների պահպանության նպատակով՝ տրանսպորտի, այլ տարածքների հետազոտության, որսորդական տնտեսության (կենդանիների նշակալում, կենդանիների բացթողում և այլն) հազվագյուտ և անհետացող բույսերի տեսակների, կենդանիների քանակի հաշվառում, կերի հայթայթում և այլն:

Արգելոցների վիճակի և պահպանության վերաբերյալ ցուցանիշների համակարգը կատարելագործվում է, այն ուղղված է արգելանոցների ազդեցության հաշվառմանը, դրանց հարակից շրջակա միջավայրի վրա:

ԳԼՈՒԽ 12

ԱՆՏԱՌԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ՎԻՃԱԿԻ, ՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ԵՎ ԴԱՀՊԱՆՄԱՆ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳ

12.1. Անտառային ռեսուրսների վիճակի, օգտագործման եւ պահպանման մոնիթորինգ

Անտառը կենսոլորտի և շրջակա միջավայրի կարևոր բաղադրիչ մասերից է, որի նշանակությունը մեծ է ու բազմակողմանի: Այն բարելավում է կլիմայական պայմանները, օդը մաքրում և հարստացնում է թթվածնով: Անտառը մարդուն տալիս է հսկայաքանակ փայտանյութ, սնունդ, դեղանյութ, խեժ, ներկանյութ, զանազան արտադրական հումք և այլն:

Անտառում աճում են մարդու համար օգտակար բազմաթիվ բույսեր՝ պտղատուներ, հատապտուղներ, սնկեր, սուրճի, կակաոյի, խիճիճի ծառեր, արմավենիներ: Անտառը նաև ապաստարան է հանդիսանում մի շարք վայրի կենդանիների համար: Անտառը պաշտպանում է ջրային էկոհամակարգերը քիմիական, օրգանական և ջերմային աղտոտումից:

Անտառային ծածկոցը կանխում է ջրային և հողմնային հողատարումը, ձմռանը պահում է ձյունը, ամռանը դիմակայում են չոր քամիներին և փոշեմրրիկներին, դրանով իսկ պաշտպանում գյուղատնտեսական ցանքատարածությունները, դաշտերը, բարձրացնելով մշակաբույսերի բերքատվությունը:

Անտառի սաղարթը ոչ միայն պահում է փոշեման մասնիկները, այլև վնասագերծում տարբեր գազանման բաղադրամասերը: Արդյունաբերական կենտրոնների շրջակայքում գտնվող անտառների օդի մեջ ծծմբային գազերի խտությունը մի քանի անգամ ցածր է, անտառազուրկ տարածությունների համեմատ:

Անտառն ունի մեծ առողջապահական հիգիենիկ նշանակություն, որն էլ ավելի է բարձրանում արդյունաբերության զարգացման, քաղաքաշինության և բնակչության թվի ավելացմանը զուգընթաց: Անտառային շատ ծառաթփատեսակներ արտածում են հատուկ նյութեր (ֆիտոնցիդներ), որոնք մեծ ազդեցություն են գործում օդի միկրոֆլորայի վրա, ոչնչացնում են շատ հիվանդածին մանրէներ, սնկեր:

Հաշվի առնելով անտառների կարևոր դերը կենսամիջավայրի ընդհանուր համակարգում, մարդը դեռ հնուց ի վեր հոգ է տարել դրանց պահպանման և ընդարձակման մասին: Դեռևս մի քանի հազարամյակ սրանից առաջ արիեստական անտառներ են հիմնադրվել Հինաստանում, Պարսկաստանում, Միջագետքում, Կենտրոնական Եվրոպայում և

այլն: Մ.թ. 335-342թթ. Հայաստանում հիմնադրվել է հռչակավոր Խոսրովի անտառը, որի մի հատվածը մինչև այսօր էլ գոյություն ունի:

Այսօր էլ աշխարհի տարբեր երկրներում տարեկան մի քանի միլիոն հեկտար նոր անտառներ են տնկվում: Սակայն արհեստական անտառը դեռևս անտառ չէ: Բնական անտառում հազարամյակների ընթացքում ձևավորված է բնորոշ անտառային միջավայր՝ կենսահամակեցություն, որը հնարավոր չէ ստեղծել արհեստական եղանակով: Արհեստական անտառում իշխում է մարդը, իսկ բնական անտառում բնությունը:

Անտառային կենսահամակեցությունը միատարր է տեսակային կազմով, կառուցվածքով, կազմի մեջ մտնող բաղադրամասերի հատկանիշներով և փոխհարաբերությամբ: Անտառն ունի իրեն բնորոշ բուսածածկոց՝ ֆիտոցենոզ, կենդանական աշխարհ՝ զոոցենոզ, միկրոաշխարհ՝ միկրոբոցենոզ, ինչպես նաև մակերեսային և լեռնային ապարների՝ էրաֆոտոպ, ջրագրական, միկրոկլիմայական, մթնոլորտային (կլիմայական) պայմաններ:

Անտառը հանդես է գալիս որպես մի միասնական օրգանիզմ, որտեղ յուրաքանչյուր բույս, կենդանի մանրէ, բնության երևույթ, անօրգանական աշխարհի մասնիկ իր մշտական և կայուն տեղն ունի:

Հայաստանի Հանրապետության տարածքի անտառապատվածությունը չնչին է՝ ընդհանուր տարածքի 9,8%-ը, այն դեպքում, երբ աշխարհի միջին ցուցանիշը կազմում է 29,7%: Բնակչության մեկ շնչին ընկնող անտառապատ տարածությամբ՝ երկրների շարքում Հայաստանը գրավում է ամենավերջին տեղերից մեկը՝ 0,12 հա: ՀՀ-ում եղած 325 հազ. հա անտառները հանրապետության տարածքում անհավասար են բաշխված. հյուսիս-արևելյան շրջաններում այդ ցուցանիշը կազմում է 28,9%, Ջանգեզուրում՝ 13,2%, կենտրոնական շրջաններում 2%, իսկ Երևանի մերձակա վայրերում՝ 0,8% (Հայրապետյան Է.Մ. և ուրիշներ, 2005):

Անտառային տարածքները անարգել և արդյունավետ ծառայում են մարդկությանը, սակայն դրանք պահպանության կարիք ունեն: Շինարարական աշխատանքների, հաղորդակցության ուղիների՝ նավթի և գազի խողովակաշարերի, էլեկտրահաղորդման գծերի շինարարության պատճառով հաճախակի անտառահատվում են հսկայական տարածքներ, որի հետևանքով կրճատվում են գետերի ջրերի հոսքերը, պակասում է ներհողային ջրերի քանակը:

Հայաստանում ևս ոչնչացվել են անտառային տարածքներ, որոնք վաղ անցյալում կազմել են 630 հազ. հեկտար: Հանրապետության լեռնային տարածքի սակավ անտառային ծածկոցի հետևանքով զարգացել է հողատարումը, ընկել՝ բերրիությունը: Այդ տեսակետից անտառների վերարականգնումը, պահպանումը և արդյունավետ օգ-

տագործունը հանդիսանում է մեր երկրի ամենակարևոր խնդիրներից մեկը շրջակա միջավայրի պահպանության համակարգում:

Անտառային տնկարկներին մեծ վտանգ են ներկայացնում մթնոլորտի, ջրի և հողի աղտոտումն արդյունաբերական թափոններով և պեստիցիդներով: Ծառատեսակները հիվանդանում և չորանում են գազերի, փոշու վտանգավոր խառնուրդներից, վարակվում են վնասատուներով ու հիվանդություններով:

Անտառային տնտեսության գերատեսչությունը, պետական և տեղական ինքնակառավարման մարմինները, պետական օրենսդրական և գործադիր մարմինները և հասարակական կազմակերպությունները պարտավոր են իրականացնել պետական անտառային տարածքների պահպանության, ընդլայնման և վերարտադրության աշխատանքներ, հիմքում ունենալով անտառի մոնիթորինգային հետազոտությունների արդյունքները:

12.2. Անտառային ռեսուրսների խմբերը

Կախված անտառի տնտեսական նշանակությունից, անտառները բաժանվում են 3 խմբի:

Առաջին խմբի անտառներ են համարվում այն անտառները, որոնք ունեն բնապահպանական, մասնավորապես, ջրապահպան նշանակության (ջրային էկոհամակարգերի՝ գետերի, լճերի շրջակայքի պաշտպանական անտառաշերտերը): Այդպիսի անտառներում կատարվում են միայն խնամքի կարգի հատումներ:

Երկրորդ խմբին են դասվում այն անտառները, որտեղ զարգացած է տրանսպորտային ցանցը, խիտ է բնակչությունը և այլն: Այդ խմբի անտառների շահագործական նշանակությունը սահմանափակվում է և ընդունվում է անտառօգտագործման խիստ կարգավիճակ:

Երրորդ խմբի անտառներ են համարվում անտառախիտ տարածքներով շրջանները, որոնք ունեն հիմնականում շահագործական նշանակության:

Հայաստանի անտառները պատկանում են առաջին խմբին, այսինքն ունեն առանձնահատուկ պաշտպանական նշանակություն, այդ իսկ պատճառով դրանցում արգելված է շահագործական նպատակներով անտառահատումները: Բնական ռեսուրսների դիտարկումների համակարգում անտառների և անտառային տարածքների պահպանության նպատակով վիճակագրական բոլոր տվյալների հավաքումը, մշակումը և խմբավորումը կատարվում է ըստ վերոհիշյալ խմբերի: Դիտարկումների ընթացքում որքան ամբողջական և մանրամասն է տրվում յուրաքանչյուր անտառային տարածքի քանակական ու

որակական բնութագիրը, այնքան արդյունավետ են գործում անտառների պահպանության պլանավորող միջոցառումները:

Անտառային ռեսուրսների վիճակի, օգտագործման ու պահպանման վերաբերյալ ցուցանիշների դիտարկումները կատարվում են գոյություն ունեցող ընթացիկ հաշվետվությունների մի քանի ձևերով, որտեղ հաշվի են առնվում այն միջոցառումները, որոնք ուղղված են անտառային տարածքների վերականգնմանը, բարելավմանը: Այդ ձևերը նեռառում են հետևյալ ցուցանիշները՝

- անտառի սանիտարական վիճակի բարելավման հատումներ,
- ընտրողական հատումներ,
- անտառային մշակաբույսերի տնկում,
- բնական վերականգնմանը նպաստող աշխատանքներ,
- հրդեհների ենթարկված տարածքներ և այլն:

Անտառային ռեսուրսների վերաբերյալ դիտարկումների աշխատանքները նախատեսվում են անտառային ֆոնդը օգտագործող ու պահպանող գերատեսչության կողմից և կատարվում այդ խնդիրների նպատակով կազմակերպված նախագծահետազոտական խմբերի, արշավախմբերի ու լաբորատորիաների միջոցով: Կատարված դիտարկումների և հետազոտությունների արդյունքները ամփոփվում են այդ նպատակներով ստեղծված տեղեկագրերում և ձևերում, աշխատանքների ընթացքում կիրառելով համակարգչային տեխնիկա, օգտագործելով ժամանակակից գործիքներ:

12.3. Անտառային ռեսուրսների առկայության, օգտագործման և պահպանության մոնիթորինգի հիմնական ցուցանիշների համակարգը

1. Անտառային ռեսուրսների առկայությունը և վիճակը
 - 1.1. Անտառային ֆոնդը, հա այդ թվում՝ ամբողջ անտառային տարածությունը, հա, որից անտառածածկ, հա անտառային մշակաբույսերով չծածկված, հա
 - 1.2. Ամբողջ անտառապատ տարածքի բաշխումն ըստ անտառային տեսակների, հա
 - 1.3. Անտառածածկ տարածքի փայտանյութի պաշարը, հազ. մ³/ հազ. հա այդ թվում՝ ըստ տարիքի և հասունացման կարգավիճակների, հա
 - 1.4. Անտառազուրկ տարածքի բաշխումն ըստ կարգավիճակների (հրդեհված, նոսրուտներ), հազ. հա

1.5. Հատուկ պահպանվող անտառներ, հազ. հա
այդ թվում պաշտպանական նշանակության (ջրապաշտպան,
հողապաշտպան, բնակավայրերի կանաչ գոտիներ, քաղաքա-
յին անտառներ), հազ. հա

1.6. Չորացման վտանգի ենթակա անտառներ, ընդամենը,
հազ. հա

այդ թվում՝ հրդեհների, աղտոտման, ճահճացման, գետնաջրի
մակարդակի բարձրացման և այլ պատճառներով վնասված,
հազ. հա

2. Անտառային ռեսուրսների շարժը

2.1. Գլխավոր օգտագործման հատումներ, հազ. մ³/ հա

այդ թվում՝ գերակշռող տեսակի խմբով, հազ. մ³/ հա

2.2. Անտառի խնամքի հատում, հազ. մ³/ հա

2.3. Սանիտարական հատում, հազ. մ³/ հա

2.4. Այլ հատումներ, ընդամենը, հազ. մ³/ հա

այդ թվում՝ ճանապարհների, երկաթգծերի, էլեկտրագծերի և
այլ հաղորդակցության ուղիների կառուցման նպատակով, հազ.
մ³/ հա

2.5. Հատուկ պահպանվող անտառների հատում, ընդամենը,
այդ թվում՝ ջրապաշտպան և այլ պաշտպանական նշանակու-
թյան անտառներ, հազ. մ³/հազ. հա

2.6. Ոչնչացած անտառ, ընդամենը

այդ թվում՝ արդյունաբերական թափոններով, օդի, ջրի, հողի
աղտոտումից, հրդեհների և այլ անբարենպաստ գործոնների
պատճառով, հազ. մ³/ հա

2.7. Անտառահատված և ոչնչացած անտառային տարածք-
ներն ամբողջ անտառապատ տարածքի համեմատությամբ, %

3. Անտառային ռեսուրսների պահպանման, վնասատուների և հի-
վանդությունների դեմ պայքարի միջոցառումները

3.1. Քիմիական պայքար օդանավերի միջոցով, հա/ հազ.
դրամ

3.2. Քիմիական միջոցառումներ, հա/ հազ. դրամ

այդ թվում՝ նախազգուշական, հա/ հազ. դրամ

3.3. Կենսաբանական միջոցառումներ, հա/ հազ. դրամ

3.4. Հակահրդեհային միջոցառումներ,

այդ թվում՝ օդանավերի միջոցով, հա/ հազ. դրամ

3.5. Հիդրոմելիորատիվ միջոցառումներ, հա/ հազ. դրամ

3.6. Անտառային ռեսուրսների պահպանության և միջոցա-
ռումների կիրառման համար շինարարական օբյեկտների կա-
ռուցում և շահագործում (մեքենաների ու սարքավորումների

ծեռք բերում, օդանավերի համար հրապարակների կառուցում
և այլն), հազ. դրամ

4. Անտառային ռեսուրսների վերականգնումը,
 - 4.1. Անտառվերականգնման ենթակա ամենամյա տարածու-
թյունը, ընդամենը, հազ. հա
այդ թվում՝ ըստ տեսակների, հազ. հա
Ամենամյա տարածությունից ենթակա է վերականգնման.
ա) բնական վերականգնման, հազ. հա
բ) արհեստական վերականգնման, հազ. հա
այդ թվում՝ ոչ անտառապատ տարածքներում (ավազուտներ,
ծորակներ և այլն), հազ. հա
 - 4.2. Փաստացի վերականգնված անտառային տարածք,
ընդամենը, հազ. հա
այդ թվում ըստ խմբերի, հազ. հա
 - 4.3. Փաստացի վերականգնված անտառային տարածք-
ներից հատուկ պահպանվող տարածքներ, հազ. հա
 - 4.4. Փաստացի վերականգնված տարածքների հարաբերու-
թյունը հատված և ոչնչացած անտառների տարածությամբ, %
5. Անտառապատ տարածքը տարածաշրջանում, %
 - 5.1. Անտառային տարածքը 1 մարդու հաշվով, հա/ մարդ
 - 5.2. Տարեկան անտառի աճի ավելացումը, մ³
 - 5.3. Միջին աճը 1 հա անտառածածկ տարածքի համար, մ³/
հա
6. Անտառապահպան միջոցառումների իրականացման համար ծախ-
սեր
 - 6.1. Անտառտնտեսական աշխատանքներ
 - 6.2. Անտառապաշտպան աշխատանքներ
 - 6.3. Հիդրոտեխնիկական և անտառչորացման աշխատանք-
ներ
 - 6.4. Անտառ-մշակութային աշխատանքներ
 - 6.5. Հակահրդեհային միջոցառումներ
 - 6.6. Անտառային սերմերի հավաքման և պահպանման աշ-
խատանքներ
 - 6.7. Նախագծահետազոտական աշխատանքներ:

12.4. Պետական անտառային կադաստր

Անտառօգտագործման էկոլոգաիրավական վիճակի կարգավորման հիմնական ֆունկցիան հանդիսանում է՝

- անտառային ֆոնդի պետական հաշվառումը,
- անտառային կադաստրը,
- անտառային մոնիթորինգը,
- անտառի պետական պահպանումը,
- անտառաշինությունը,
- անտառների վերականգնումը և ընդարձակումը,
- անտառների օգտագործման, վերարտադրության, պահպանման պետական վերահսկողությունը,
- անտառօգտագործման վեճերի լուծումը և այլն:

Անտառային ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործման էկոլոգիական մեխանիզմն իր մեջ ընդգրկում է՝

- անտառային ռեսուրսների օգտագործման համար վճարումների համակարգը,
- անտառային ռեսուրսների և շրջակա միջավայրի օգտագործման համար վճարումները,
- անտառային ռեսուրսների հաշվառումը և գնահատումը,
- անտառօգտագործման արտոնագրումը, էկոլոգիական ապահովումը, էկոլոգիական ֆոնդի ապահովումը,
- անտառային կադաստրի տեղեկատվությունը և այլն:

Անտառօգտագործման էկոլոգաիրավական և տնտեսական մեխանիզմների համակարգի կարևոր օղակներից է միասնական մեթոդով պետական անտառային կադաստրի վարումը: Պետական անտառային կադաստրը պետք է պարունակի անտառային ֆոնդի վերաբերյալ տնտեսական էկոլոգիական և այլ քանակական ու որակական բնութագրիչ տեղեկություններ:

Կադաստրն իր մեջ ներառում է՝

- տեսակային կազմի ցուցակը (հաճարենի, բոխի, կաղնի, սոճի և այլն),
- անտառի կարգավիճակը (հատուկ պահպանվող, առաջին, երկրորդ և երրորդ խմբի),
- անտառօգտագործման տեսակը (առաջնային՝ անտառանյութի մատակարարող, երկրորդային՝ սնկի և հատապտուղների, դեղաբույսերի հավաքատեղ, խոտհարք և արոտավայր և այլն),
- անտառվերարտադրությունը:

Անտառների պետական հաշվառման և պետական կադաստրի վարման կարևոր բաղադրիչ մասը անտառի տնտեսական գնահատումն է, որը հնարավորություն է տալիս համադրել առանձին անտառտնտես-

սությունների տնտեսական գործունեության արդյունքները, պլանավորել փայտանյութի ստացման հնարավորությունները և փաստացի օգտագործումը, ինչպես նաև հաստատել անտառօգտագործման վճարման կարգը, որպես բնական ռեսուրս:

Պետական անտառային կադաստրի տվյալները օգտագործվում են անտառային տնտեսության ղեկավարման գործում, այդ թվում, անտառների արդյունավետ օգտագործման, վերարտադրության, պահպանման կազմակերպումը, դրանց քանակական և որակական փոփոխությունների՝ անտառային հողերի ոչ անտառայինի անցման վերաբերյալ վերահսկողությունը, անտառային ռեսուրսների օգտագործման վճարների որոշումը, անտառօգտագործողների տնտեսական գործունեության գնահատումը և այլն:

ԳԼՈՒԽ 13

ԲՈՒՄԱԿԱՆ ԱՆԽԱՐՀԻ ՎԻՃԱԿԻ, ՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ԵՎ ԴԱՆՊԱՆՄԱՆ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳ

13.1. Բուսականությունը որպես մոնիթորինգի օբյեկտ

Կանաչ բույսերը երկիր մոլորակի վրա տարածված այն օրգանիզմներն են, որոնք հանքային նյութերից օրգանական նյութ են սինթեզում: Մնացած բոլոր օրգանիզմներն օգտագործում են այդ պատրաստի արտադրանքը, այնպես, որ օրգանական ծագման ամեն ինչ իր գոյությանը պարտական է բուսական ծածկոցին:

Ֆոտոսինթեզի գործընթացում բույսերը բացի օրգանական նյութի սինթեզից արտադրում են ազատ թթվածին և լրացնում մթնոլորտային օդի թթվածնի պաշարը: Ամբողջ մոլորակի բուսականությունը տարեկան արտադրում է շուրջ 375 մլդ տոննա օրգանական նյութ, այդ գործընթացում մթնոլորտ առաքելով շուրջ 40 մլդ տոննա թթվածին, յուրացնելով 4-5 մլդ տոննա ածխաթթու գազ (Հայրապետյան Է.Ս. և ուրիշներ, 2005):

Բուսական ծածկոցը իրականացնում է քաղցրահամ ջրի շրջապտույտի մի կարևոր օղակը՝ գոլորշիացումը տերևային մակերեսով (տրանսպիրացում):

Բույսերը կենդանիների հետ միասին ձևավորում են բարդ սննդային շղթաներ, դրանով իսկ ապահովում կենսածին տարրերի կենսաբանական շրջապտույտը կենսոլորտում, հողի հետ միասին կանխում այդ սննդատարրերի լվացումն ու տեղատարումը դեպի օվկիանոս:

Բուսական մնացորդների հաշվին երկրաբանական ժամանակներում երկրակեղևում կուտակվում է հսկայաքանակ էներգիա՝ վառելիքաէներգիական ռեսուրսների տեսքով (քարածուխ, նավթ, գազ, տորֆ և այլն):

Բույսերը պաշտպանում են հողը էրոզիայից, բարելավում են բնակավայրերի սանիտարահիգիենիկ պայմանները, մասնակցում են մթնոլորտի աղտոտման դեմ պայքարին, պակասեցնում են աղմուկը քաղաքներում:

Չափազանց մեծ է բույսերի դերը մարդու կյանքում: Մարդն այն օգտագործում է կյանքի և տնտեսական գործունեության բոլոր ոլորտներում, ամենատարբեր նպատակներով՝ ուտելի-համեմունքային, դեղագործական, դեկորատիվ, տեխնիկական և այլն:

Համաշխարհային ֆլորայի գենոֆոնդի պահպանման խնդիրը ներկայումս համամոլորակային նշանակություն է ստացել: Մեզ շրջա-

պատող բուսական աշխարհի հազարավոր տեսակներ, անհիշելի ժամանակներից ի վեր օգտագործվել են մարդու կողմից, ներկայումս գիտության և տեխնիկայի զարգացման հզոր վերելքի պայմաններում ոչնչանում են:

Բուսական աշխարհի պահպանության խնդիրներն առավել հրատապ են մեր հանրապետության համար, որտեղ բուսատեսակների խտությունը հազվադեպ մեծ է՝ 30000 կմ² տարածքի վրա հանդիպում են շուրջ 9000 տեսակ, որոնցից բարձրակարգ բույսերը մոտ 4000 (3960): Ավելին, Հայաստանի ֆլորայի շուրջ 400 տեսակներ համարվում են հազվագյուտ, շուրջ 180 տեսակներ տարածաշրջանի՝ Այսրկովկասի էնդեմներ, իսկ 125-ը տեղական՝ Հայաստանի էնդեմներ (Գալստյան Մ.Յ., Մկրտչյան Ա.Լ., Թամոյան Ս.Ջ., 2009):

Մյուս կողմից, պետք է նշել, որ շատ տեսակներ էլ վտանգված են՝ *անհետացած, անհետացող, հազվագյուտ, կրճատվող* և *անորոշ* կարգավիճակներով, գրանցված են ՀՀ ֆլորայի «Կարմիր գրքում»:

Հայաստանի բուսական ծածկոցի պահպանության խնդիրն ավելի պարզորոշ պատկերացնելու համար պետք է իմանալ դրա հիմնական տիպերի վիճակը և պահպանության ուղիները:

13.2. ՀՀ Բուսական ծածկույթի տիպերը և դրանց պահպանության խնդիրները

Երկրի վրա հազվադեպ է հանդիպում այնպիսի տարածք, որտեղ դիտվի բուսական տեսակների այնպիսի մեծ բազմազանություն, ինչպիսին առկա է Հայաստանի տարածքում:

Ակադեմիկոս Ա. Լ. Թախտաջյանը դա բացատրում է Հայկական լեռնաշխարհի աշխարհագրական դիրքով, որտեղ միակցվում են բնույթով միանգամայն տարբեր բուսաբանական երեք մարզեր՝ Կովկասյան, Հայ-իրանական և Հիրկանյան: Բացի այդ, լեռնաշխարհում միանում են Ցիրկունբորեայան և Իրանո-Թուրանական բուսաբանական մարզերի սահմանները, որոնց ազդեցությամբ ձևավորվել են խիստ տարբեր և բազմազան բուսականություն: Ցիրկունբորեայան մարզի սահմաններում բուսականությունն աչքի է ընկնում բորեալ և մեզոֆիլ տեսակների գերակշռությամբ, իսկ Իրանո-Թուրանական մարզի ներկայացուցիչները մեծավմասամբ քսերոֆիլ են, անապատային և կիսաանապատային տեսակների գերակշռությամբ: Բուսական մարզերի ազդեցությունը, հողակլիմայական պայմանների և ռելիեֆի բազմաձևությունները, խիստ արտահայտված ուղղաձիգ գոտիականությունն առաջացրել է բուսական ծածկոցի յուրօրինակ բազմազանություն: Արդյունքում, ՀՀ տարածքում հանդիպում են երկրագնդի

բուսական ծածկոցի համարյա բոլոր հիմնական տիպերի ներկայացուցիչները, բացառությամբ արևադարձայիններից:

Սակայն, յուրաքանչյուր երկրի բուսական բազմազանության չափանիշը ոչ այնքան ֆլորայի ներկայացուցիչների բացարձակ թվաքանակն է, որքան հազվագյուտ և հնագույն ծագում ունեցող՝ էնդեմ և ռելիկտային տեսակների առկայությունը: Հայաստանի Հանրապետությունն աչքի է ընկնում ոչ միայն տեսակային կազմի հարստությամբ և էնդեմ տեսակների առատությամբ, այլև առանձին տեսակների սահմանափակ տարածմամբ:

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 ծածկոցի պահպանության խնդիրները Հայաստանի նման տարածքում առավել հրատապ ու կարևոր են:

Մեր հանրապետության՝ տեսակային կազմով հարուստ բուսածածկի պահպանության հարցերը հաջողությամբ լուծելու համար անհրաժեշտ է լավ ճանաչել բուսական տարբեր տիպերը, համակեցությունը, դրանց բաղադրիչ տարրերը, պահպանության վիճակը, հեռանկարները: Դա իր հերթին պահանջում է իրականացնել բուսածածկույթի մոնիթորինգ՝ տիպային, տեսակային և քանակական կազմը ճշգրտելու, էկոլոգիական վիճակը գնահատելու, սպասվող բացասական փոփոխությունները կանխատեսելու համար:

Անապատային բուսականություն: Անապատային տարածքներն ունեն խիստ չոր ու ցամաքային կլիմա՝ ջերմաստիճանների մեծ տատանումներով, մթնոլորտային տեղումները սակավ են, արեգակնային ճառագայթման ինտենսիվությունը բարձր և այլն: Անապատային բուսականությունը Հայաստանի տարածքում չնչին՝ 30 հազար հեկտար տարածություն է զբաղեցնում: Այն հիմնականում հանդիպում է Արարատյան դաշտում և այն երիզող նախալեռներում: Անապատային բուսականության համար բնորոշ առանձնահատկություն է համարվում ճիմ առաջացնող բուսատեսակների լրիվ բացակայությունը, հողի մակերեսի սահմանափակ (մինչև 30%) բուսապատումը:

Հողի նկատմամբ ունեցած պահանջին համապատասխան, դրանք լինում են՝ աղասեր (օշան, շորան, կարմրանները, կոնաձև աղապատուկ և այլն, 217 տեսակ), գիպսասեր՝ (սապնարմատ, զուգատերև, կաթնուկ, ոզնաթուփ և այլն), ավազասեր (գեղածնկիկ, սպիտակ հազարատերևուկ, Թամամշյանի օշան, տարօրինակ և Շովիցի գազեր և այլն):

Չնայած բուսական ծածկոցի ոչ մեծ խտությանն ու տեսակային կազմի համեմատական աղքատությանը, անապատային բուսակա-

նության մեջ կան որոշ հազվագյուտ տեսակներ, որոնք գիտական մեծ արժեք են ներկայացնում:

Կիսաանապատային բուսականություն: Այն սովորաբար կազմավորվում է բարձր ջերմային ռեժիմ և անբավարար խոնավություն ունեցող գոտիներում: Հայաստանում նման լանդշաֆտներ են հանդիպում այն տարածություններում, որոնք գտնվում են իրանական խիստ ցամաքային կլիմայի մշտական ազդեցության տակ: Կիսաանապատային ամենաբնորոշ լանդշաֆտն Արարատյան գոգավորությունն է, ինչպես նաև Ջանգեզուրի, Մեղրիի և Վայքի լեռնաշղթաների 600-1500մ բարձրություններում: Կիսաանապատների ամենամեծ զանգվածներն Արագածոտնի, Արմավիրի և Արարատի մարզերում են:

Բուսականության այս տիպը գորշ և անհրապույր է: Ծառատեսակները լիովին բացակայում են, իսկ թփերից հանդիպում են ամենաչորադիմացկուն և սակավապահանջ տեսակները:

Ի տարբերություն անապատների, այստեղ բուսական համակեցություններում զգալի տոկոս են կազմում կարճակյաց-վաղանցիկ (էֆեմեր) տեսակները, ճիմ առաջացնող հացազգիները (անապատասեզ, ցորնուկ, այծակն): Բուսականության հիմնական բաղադրիչը հոտավետ օշինդրն է կամ բարձմենակը, զերակշռում են նաև կապարը, դժնիկը, փշամանդիկը:

ՀՀ կիսաանապատների հսկայական տարածություններ վերածվել են ագրոլանդշաֆտների, միաժամանակ մեծ մակերեսներ, հատկապես՝ Թալինի և Աբովյանի տարածաշրջաններում, դեռևս օգտագործված չեն և ծառայում են որպես ձմեռային արոտներ:

Կիսաանապատային բուսականության կազմում բավականին շատ են ուտելի (սիբեխ, թրթնջուկ, կապար, խատուտիկ, դանդուռ և այլն), համեմունքային (ուրց և այլն) դեղատու (առյուծագի, լոշտակ, սրոհունդ, հազարատերևուկ, անթառամ, մարյամախոտ և այլն) բույսերը: Ընդհանրապես, այս բուսական ֆորմացիան պարունակում է մեծ թվով օգտակար բույսեր: Հատկապես ուշադրության են արժանի Աբովյանի, Գեղադիրի, Գառնիի, Շոռբուլաղի, Աղավնաձորի կիսաանապատները, որտեղ հանդիպում են վայրի ցորենի, գարու և աշորայի բուսուտներ: Ըստ Մ.Գ. Թումանյանի, վայրի ցորենի համաշխարհային ֆոնդի 650 այլատեսակներից 230-ը աճում է Հայաստանում, և դրանց հիմնական մասը՝ կիսաանապատներում:

Բուսատեսակները բնության մեջ հանդես են գալիս միմիանց և կենդանիների հետ խիստ փոխկապված: Այնպես, որ առանձին բուսատեսակների պահպանման միակ և հուսալի ձևը բուսական ֆորմացիաների պահպանումն է: Բուսական ֆորմացիան մի բարդ օրգանիզմ է, որտեղ յուրաքանչյուր բույս կամ բույսերի խմբակցության որոշակի գործառույթ է կատարում: Պատկերավոր ասած, համակեցության

յուրաքանչյուր բաղադրիչն այդ միասնական օրգանիզմում՝ մեկ օրգանի դեր է կատարում, ինչպես արմատները կամ տերևները բույսի համար: Բավական է համակեցության որևէ տիրապետող տեսակ ոչնչանա (զերարածեցում, անկանոն հավաք և այլն), որպեսզի այն կորցնի հազարամյակների ընթացքում ձեռք բերած յուրահատկությունը, ենթարկվի անցանկալի հետընթաց փոփոխությունների, կազմալուծվի և վերանա՝ տեղը զիջելով ցածրարժեք կամ մոլախոտային բուսական խմբավորումների:

Կիսաանապատային գոտու բուսատեսակների շարքում հանդիպում են այնպիսիները, որոնք դարեր շարունակ օգտագործվելով բնակչության կողմից, աստիճանաբար անհետանում են բնական համակեցություններից: Այսպես, օրինակ, շնամեռուկը (հնդկական կանեփ, ապոցինում, քենդիր), որը բնակչության կողմից օգտագործվում էր որպես դեղամիջոց՝ սրտի, երիկամների և միզապարկի մի շարք հիվանդությունների բուժման նպատակով, իսպառ ոչնչացել և անհետացել է մեր հանրապետության բուսածածկից:

Չափազանց անբավարար է անապատակիսաանապատային բուսածածկույթի ներկա վիճակը, որոնք ծառայում են որպես արոտավայրեր: Դրանք քայքայված են, արժեքավոր բուսատեսակներից աղքատացած, փոխարենը՝ վնասակար և թունավոր բույսերով առատ: Բանն այն է, որ անկանոն արածեցման և անբավարար խնամքի հետևանքով արժեքավոր կերային բույսերն արագ կրճատվում են, իրենց տեղը զիջելով ցածրարժեք, վնասակար, երբեմն էլ՝ թունավոր բույսերին:

Երբեմն, անգամ խիստ սահմանափակ ագրոտեխնիկական միջոցառումների (քարհավաք, պարարտացում) կիրառմամբ հնարավոր է բարեշրջել անցանկալի երևույթների ընթացքը, իսկ ջրարբիացման հնարավորության դեպքում այս գոտու արոտավայրերի էկոլոգիական վիճական արմատապես կարող է բարելավվել: Նման դեպքում զգալիորեն կարող է փոխվել նաև բուսականության տեսակային կազմը:

Արոտավայրերը միշտ բարվոք վիճակում պահելու և վաղ գարնանային արածեցման ազդեցությունը վերացնելու նպատակով անհրաժեշտ է կիրառել արոտաշրջանառություն, արոտների հերթափոխային օգտագործմամբ:

Տափաստանային բուսականություն: Լեռնային տափաստանը Հայաստանի բուսական ծածկոցի ամենատարածված և բնորոշ լանդշաֆտային տիպերից մեկն է: Տափաստանները զրավում են միջին լեռնային գոտին՝ ծովի մակերևույթից 1300 - 2200մ, իսկ առանձին դեպքերում՝ 400 - 2700մ բարձրությունները, զբաղեցնելով հանրապետության տարածքի գրեթե կեսը (Հայաստանի բնաշխարհ, 2006թ.): Տափաստանային բուսականությամբ են ծածկված ՀՀ բոլոր խոշոր

լեռնային զանգվածների միջին գոտիները, գետահովիտները, սարավանդերը և այլն:

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, դաշտավլուկտարախոտային, կելերային և տրագականտային տափաստանները:

Հայաստանի տարածքում ամենաբնորոշ տափաստանային լանդշաֆտները հանդիպում են Շիրակում ու Սևանի ավազանում և աչքի են ընկնում խիստ ցամաքային կլիմայական պայմաններով: Այստեղ հիմնականում հանդիպում են մարգագետնատափաստանային ֆորմացիաները, որտեղ վերին շարահարկում գերակշռում են տափաստանային հացազգի բույսերը, ներքին շարահարկում՝ մարգագետինների բնորոշ տարախոտայինները:

Լեռնատափաստանային բուսականության մեջ ուրույն տեղ են գրավում տրագականտային տափաստանները, որտեղ գերակշռում են բարձիկանման բույսերը՝ փշաբարձ, փշամանդիկ, սապնարմատ, եղջերատերևավոր կորնգան, գազ և այլն: Եղջերատերևավոր կորնգանի առանձին բարձիկներն ունենում են միջև 2մ տրամագիծ, իսկ արեցանման սապնարմատի բարձիկը կարող է ունենալ մինչև 150 կգ զանգված:

Հայաստանի տափաստանային բուսականությունը, մյուս տիպերի համեմատ, առավել շատ է տուժել մարդածին գործոնների ազդեցությունից: Տափաստանները մեր լանդշաֆտային ոսկե ֆոնդն են կազմում, սակայն դրանց մակերեսները տարեցտարի կրճատվում են, քանի որ վերածվում են մշակովի լանդշաֆտների:

Այնուամենայնիվ, տափաստանները դեռևս հանդիպում են Վայքում, Սյունիքում, Աշոցքում, Շիրակում, Կոտայքում: Առանձնապես մեծ տարածություններ են գրավում տրագականտային տափաստանները, որոնք հատկապես վերջին տասնամյակներում ընդարձակել են իրենց արեալն ի հաշիվ հացազգի տափաստանների, կաղնուտների և նոսրանտառատների: Իհարկե, այս գործում մեծ է եղել մարդածին գործոնը, հատկապես կաղնուտների, գիհու նոսրուտների ոչնչացումը, բուսականության կազմալուծումը:

Լեռնային տափաստանների ազդեցությունը բուսականության մյուս ֆորմացիաների վրա այնքան ուժեղ է արտահայտվում, որ դրանց խոտածածկում հաճախ կարելի է հայտնաբերել տիպիկ տափաստանային տարրեր:

Ինտենսիվ արտահայտված մարդածին ճնշման պայմաններում տափաստանային ֆորմացիաների մի քանի բնորոշ տեսակներ արդեն

անհետացել են մեր հանրապետության բուսածածկից, բազմաթիվ տեսակներ էլ գտնվում են անհետացման եզրին: Հանրապետության լեռնային տափաստաններում աճում են մարդկության համար բացառիկ կարևոր նշանակություն ունեցող և միայն Հայաստանին բնորոշ վայրի ցորենների տարբեր տեսակներ:

Մարգագետնային բուսականություն: Մարգագետինները զբաղեցնում են հանրապետության տարածքի 25%-ը: Դրանք բաժանվում են 2 մեծ խմբի՝ ենթալպյան և ալպյան:

Ենթալպյան մարգագետիններն ունեն մոտ 400 հազ. հեկտար տարածում՝ 2000 - 2800մ բարձրություններում: Լեռնազանգվածների մեծ մասի վրա այն բավականին լավ արտահայտված գոտի է կազմում՝ Արագածի, Գեղամա, Ջանգեղուրի, Մեղրիի, Գուգարաց լեռներում: Ենթալպիյան մարգագետիններն աչքի են ընկնում հարուստ տեսակային կազմով, տեսակների թիվն անցնում է 160-ից: Գիմ առաջացնող հիմնական բուսատեսակները դաշտավլուկագզիներն են, բոշխերը և լոբազգիները: Մեծ տոկոս են կազմում նաև տարախոտերը՝ վարդակակաչ, անմոռուկ, երեքնուկ, ոջլադեղ, օշինդր, հրանուռնկ, թթվիճ, կղմուխ, քոսքուռ և այլն: Առանձին լեռնաշղթաների խոր կիրճերում և ձորերում, լեռնային գետերի ափերին հանդիպում են ենթալպյան որոշ խմբավորումներ՝ բարձրախոտեր (արևելյան ընծախոտ, ոջլախոտ, զիվան, այծախոտ, ոզնախոտ և այլն), որոնց բարձրությունը հասնում է մինչև 2,5 մ: Գնապատումը թույլ է արտահայտված:

Հյուսիսային Հայաստանի անտառային գոտու վերին սահմաններում, որտեղ հողաշերտը հզոր ու խոնավ է, հանդիպում են ենթալպյան մարգագետինների արտակարգ փարթամ բուսազանգվածներ, որոնք «բարձրախոտք» անվանումն են ստացել: Տիրապետող տեսակներն են ընծախոտը, ոջլախոտը, հալևորիկը, շուշանը, ժախը և այլն, որոնց բարձրությունը անցնում է 1,5-2,0 մետրից:

Ալպյան մարգագետիններն սկսվում են լեռնազանգվածների վերին գոտու 2700 - 2800մ բարձրություններից: Բուսազոյացման պայմաններն այստեղ չափազանց ինքնատիպ են, վեգետացիոն ժամանակաշրջանը խիստ կարճ (60 - 70 օր), նկատվում է գիշերվա և ցերեկվա ջերմաստիճանների մեծ տարբերություն, մթնոլորտի նոսրություն, ուժեղ քամիների և անդրմանուշակագույն ճառագայթման առատություն:

Հանրապետությունում անասնապահության բուռն զարգացման ներկա փուլում մարգագետինների արդյունավետ օգտագործման ու պահպանության հարցը խիստ արդիական է: Միլիոնավոր գլուխ անասունները այստեղ ամեն տարի ստանում են սպիտակուցներով, վիտամիններով հարուստ էժան արոտային կեր, կոփվում են բարձր լեռնային պայմաններում, գիրանում են, ապահովվում բարձր մթերա-

տվություն: Ալայան գորգերի անկանոն արածեցումը բացասաբար է անդրադառնում բուսածածկի որակի վրա: Առավել օգտակար բուսատեսակների քանակը տարեցտարի պակասում է, իր տեղը զիջելով փշոտ, թունավոր և ցածրարժեք բույսերի՝ տատասկներ, հրանունկներ, ոջլախոտ, գայլաթաթ և այլն:

Նախկինում լեռնային արոտավայրերը կազմում էին ավելի քան մեկ միլիոն, ներկայումս՝ մոտ 500 հազար հեկտար:

Տարբեր չափով երոզացված արոտավայրերում բուսածածկի խտությունը բարձրացնող և հողի լվացումը կանխող ամենաարդյունավետ միջոցառումներն են՝ արածեցման արգելումը (մարգագետիններից հանգիստ տալու համար), պարարտացման միջոցով մարգագետինների սննդային ռեժիմի բարելավումը, պայքարը մոլախոտային բուսականության դեմ, ջրարբիացման ցանցի բարելավումը, խոտախառնուրդների ցանքը և այլն:

Վերջին տարիներին նկատվում է ալայան գորգերի անխնա ոչնչացում՝ կանաչապատման նպատակով ճիմեր կտրատելու հետևանքով: Կանաչապատող շատ կազմակերպություններ, հաշվի չառնելով բնության պահպանության արմատական շահերը, պարբերաբար ալայան գոտուց հսկայական քանակությամբ ճմաշերտ են կտրում բնակավայրերի կանաչ թմբերն ընդարձակելու նպատակով: Չպետք է մոռանալ, որ նման գործունեության հետևանքով հողատարման նորանոր օջախներ են առաջանում՝ մեծ և փոքր ձորակների սկիզբ դնելով: Մինչդեռ այլ քաղաքների օրինակով կարելի է կազմակերպել ճմաշերտի արտադրություն և բնությանը վնաս չպատճառել:

Ինչպես ցույց են տվել «Անասնապահության և անասնաբուծության գիտահետազոտական ինստիտուտի» ուսումնասիրությունները, կերային տարածությունների պահպանման լավագույն միջոցը արդյունավետ խոտհունձն է և անասունների արդյունավետ արածեցումը: Հարկավոր է արածեցնել միայն մեկ անգամ, որից հետո թողնել, որ արոտների խոտածակը վերականգնվի: Որոշ ժամանակ անց (շուրջ 20 օր հետո) կարելի է արածեցնել երկրորդ անգամ. ապա նույն կարգով՝ երրորդ անգամ և այլն: Հերթափոխային արածեցման այնպիսի համակարգում պետք է կիրառել, այսպես կոչված, բաժնային արածեցումը, այսինքն՝ ամեն օր արոտամասում որոշ բաժին առանձնացնել անասուններին բավարար չափով կերակրելու համար:

Խոտհարքներն ամեն տարի միևնույն ժամկետներում հնձելու պատճառով հաճախ արժեքավոր խոտաբույսերը շարքից դուրս են գալիս և նրանց տեղը զրավում են ցածրարժեք մոլախոտերը, որոնք տարեցտարի զցում են խոտհարքների արտադրողականությունը և վատացնում դրանց արժեքը: Այդ բացասական երևույթի դեմ պայքարելու նպատակով անհրաժեշտ է ամենուրեք իրագործել խոտհարքների

շրջանառություն, խոտհարքներն օգտագործելով ըստ տարիների, առանձին տեղամասերով և տարբեր ռեժիմներով: Որոշ, դեռևս վերջնականապես շարքից դուրս չեկած արոտավայրերում, խիստ տրորված բուսածածկը վերականգնելու համար անհրաժեշտ է 2-ից մինչև 5 տարի արգելել անասունների արածեցումը:

Համալիր միջոցառումների շնորհիվ (պարարտացում, ենթացանք և այլն), խոտի բերքի բարձրացման հետ միասին, բարելավվում է նաև խոտածածկի բուսական և քիմիական կազմը, բարձրանում է խոտի սննդարժեքը, պակասում են ցածրարժեք և մոլախոտային բույսերը, արոտավայրերի մերկացած տարածությունները ծածկվում են բուսականությամբ և երկարաձգվում է արոտային շրջանը:

Ալպյան արոտների գերբեռնվածությունը իջեցնում է բույսերի ոչ միայն որակական արժեքը, այլ նաև քանակական ցուցանիշները: Ըստ Յ.Կ. Մաղաքյանի, Արագածի լեռնային արոտներում մեկ հեկտարից ստացվում էր միջին հաշվով 10-12 ցենտներ խոտ: Նույն վայրերում, որտեղ արոտները տրոհված ու էրոզացված են, ներկայումս միջին բերքատվությունը 4-7 ցենտներից չի անցնում: Դա նշանակում է, որ վերջին տասնամյակների ընթացքում 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 բուսատեսակների պահպանության հարցին:

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: Հայաստանի ոչ մեծ տարածքում հանդիպում են 215 գետեր ու գետակներ, 100-ից ավելի լճեր, լճակներ ու ջրամբարներ, 7500 քաղցրահամ ու 1000 հանքային աղբյուրներ, չհաշված բազմաթիվ ձորերն ու ձորակները:

Ջրային բուսականության զարգացման գործում վճռական նշանակություն ունեն ջրային ավազանի բացարձակ բարձրությունը, մեծությունը, խորությունը, օդաթափանցելիությունը, հասակը, մաքրությունը և այլն: Ա.Ս. Բարսեղյանի վկայությամբ, Հայաստանի ջրային ավազաններում աճում են ջրային բույսերի 60-ից ավելի տեսակներ: Դրանցից մեծ հետաքրքրություն են ներկայացնում սպիտակ և դեղին ջրաշուշանները, շերեփուկախոտը, ջրոսպերը, ծովոսպը, ջրապզուկը, ջրաստղիկը, ջրահարսը (նայաս), բյուրատերևուկը և այլն:

Կենսաբանական ռեժիմի կարգավորման տեսակետից ջրային բույսերը ջրաէկոհամակարգերում հսկայական դեր են խաղում՝ որպես

յուրահատուկ կենդանի ֆիլտր, մաքրում են ավազանները զանազան աղտեղություններից, ջուրը հարստացնում թթվածնով, կեր են հանդիսանում զանազան փափկամորթ կենդանիների համար, որոնք իրանց հերթին նպաստում են ձկնային ռեսուրսների հարստացմանը:

Մեծ է ջրային բույսերի դերն ընտանի և վայրի ջրլող թռչունների կերակրման գործում: Օրինակ, ծովուսալ որպես կեր ոչ միայն չի զիջում հատիկային կերերին, այլև մեծ քանակությամբ վիտամիններ պարունակելու շնորհիվ նույնիսկ գերազանցում է: Եթե Լոռու նախալեռնային շրջանները, ինչպես նաև Արարատյան դաշտը (Մեծամոր, Սև ջուր) հարուստ չլինեին ջրային բույսերով, ապա հավանաբար, լողացող ջրային թռչունների այդպիսի բազմազանությունը չէր լինի այդ վայրերում: Հենց դրանց հաշվին են պահպանվում ջրային և ճահճային արժեքավոր թռչունները: Օրինակ, Գիլի 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: Ճահիճը նույնքան կարևոր է կոհամակարգ է, որքան՝ մարգագետինը, անտառը, անապատը և այլն: 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: Բացի այդ, ճահիճները ապաստան են ծառայում մի շարք թռչունների ու կենդանիների համար, որոնք բնադրում են այնտեղ և սնվում ճահճային բույսերով: Այս բուլորին պետք է ավելացնել ճահիճներին բնորոշ բուսականությունը, որը այլ ֆիտոցենոզներում չի հանդիպում և, հետևաբար, ճահիճների չորացման 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:

Ճահճային բուսականությունը մեր հանրապետությունում լանդշաֆտային բնույթ չի կրում, այլ փոքրիկ զանգվածներով հանդիպում է բուլոր գոտիներում, հատկապես գետերի ու լճերի մերձափնյա մասերում, ձորերում և գետնաջրերով հարուստ լեռնային ու ցածրադիր հարթություններում, զբաղեցնելով շուրջ 20 հազար հեկտար տարածություն: Հանրապետության ճահիճներն աչքի են ընկնում բուսական խմբավորումների ու ֆլորիստիկ կազմի մեծ բազմազանությամբ: Այստեղ հայտնաբերված են 417 ջրաճահճային բույսեր, որոնցից

լայնորեն տարածված են՝ բոշխեր (40 տեսակ), որձախոտեր, կնյուններ, ճլախոտեր, ապուզան, կիզախոտ, եղեգ, շամբ, կեռոն, պալարեղեգ, մացառեղեգ, մակարդախոտ և այլն: Դրանց թվում կան մի շարք օգտակար բույսեր, դեղատու (խնկեղեգ, տուղտ, կարապածաղիկ, քաղցրարմատ), կերային (որդանախոտ, դաշտավլուկ սեգ), եթերայուղատու (դաղձ, խորդենի), դաբաղանյութեր պարունակող, ներկատու, ուտելի և այլն:

Հայաստանի լեռնային շրջաններում գտնվող ճահիճները բացի բուսական հումքից նաև բարձրորակ տորֆի հսկայական պաշարներ են պարունակում: Մեր հանրապետությունում հանդիպում են շուրջ 100 մեծ ու փոքր տորֆային զանգվածներ ծովի մակերևույթից 1400 - 2800 մետր բարձրության վրա: Միայն Վարդենիսի շրջանի «Գիլի» տորֆային զանգվածը գրավում է 1500 հեկտար տարածք, որտեղ տորֆաշերտի հաստությունը հաճախ կազմում է նույնիսկ 6 - 8մ:

Ճահիճների չորացման և մարդածին այլ գործունեության հետևանքով ճահճային ֆիտոցենոզների որոշ ներկայացուցիչներ այժմ գտնվում են անհետացման եզրին: Գիլի լճի ճահիճների չորացման հետևանքով ՀՀ տարածքից անհետացել է ավելի քան 30 արժեքավոր ջրածահճային թռչուն, ոչնչացել՝ 40-ից ավելի ջրային և ճահճային բուսատեսակներ:

ՉԼՈՒԽ 14

ԸՆԴԵՐՔԻ ԴԱՇԱՐՆԵՐԻ ՎԻՃԱԿԻ, ՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ԵՎ ԴԱՀՊԱՆՄԱՆ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳ

Երկրակեղևը պարունակում է օգտակար հանածոների հսկայական պաշարներ: Դրանց մի մասը տեղավորված է կեղևի ամենավերին շերտերում, մյուսները՝ մակերեսին: Հանքային հանածոները կազմում են մեր երկրի հանքային ու էներգետիկ ռեսուրսների հիմքը:

Հանքային հանածոները դասվում են սպառվող, չվերականգնվող ռեսուրսների շարքին: Դրանք առաջացել են երկրագնդի կազմավորման շրջանում և օգտագործման հետ դրանց պաշարներն աստիճանաբար նվազում են: Բայց «չվերականգնվող» հասկացությունը հարաբերական է, քանի որ երկրակեղևում միշտ տեղի են ունենում երկրաքիմիական բարդ գործընթացներ, որոնց արդյունքում կազմավորվում են նոր միացություններ, հանքային հանածոներ:

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 ռեսուրսներն էներգիայի առատ աղբյուր են, հումք են արդյունաբերության, շինարարության համար: Ընդերքը տալիս է քիմիական արդյունաբերության հումքի 75%-ը և օգտակար հանածոներից ստացվող էներգիայի 83%-ը:

Սակայն, խնդիր է կապված հանքային հանածոների սպառման տեմպերին. երկրագնդի մասշտաբով դրանք բնակչության աճի տեմպերից ավելի արագ են սպառվում: Դա հատկապես նկատելի դարձավ բնության համար ճակատագրական 20-րդ դարում: Դարակեսին երկաթահանքի օգտագործման ծավալները համարյա կրկնապատկվել էին դարասկզբի համեմատ, իսկ նավթի պահանջարկը ավելացել է 3,3 անգամ: Այն դեպքում, երբ երկրագնդի բնակչության թիվն այդ նույն ժամանակաշրջանում ավելացել էր ընդամենը 38%-ով: Տեխնիկայի և գիտության զարգացման, մարդկանց բարեկեցության աճի հետ միասին ավելանում են օգտակար հանածոների հանույթի և վերամշակման տեմպերը: Այդ գործընթացը պահանջում է խնամքով վերաբերվել ընդերքի հարստությանը:

Գոյություն ունեն ընդերքի պահպանության դրույթներ, օրենսդրական հիմունքներ, կանոններ: Օգտակար հանածոների արտահանման համար ձեռնարկություններին հատկացվում են հողատարածքներ, որոնց ընդերքը միայն մի մասն է: Հատկացված տարածքներից արդյունահանող ձեռնարկությունները պետք է օգտակար հանածոներն արդյունահանեն նախագծային փաստաթղթերին համապատասխան,

իրականացնելով լեռնարդյունաբերական աշխատանքների վնասակար ազդեցությունից բնական օբյեկտների պահպանության միջոցառումներ՝ կանխարգելել տարածքների ու ջրային ավազանների աղտոտումը, միջոցառումներ ձեռնարկել բուսական և կենդանական աշխարհի պահպանության համար: Իսկ լեռնարդյունաբերության ձեռնարկությունների լուծարման դեպքում հողային մակերեսը պետք է բերել այնպիսի վիճակի, որ օգտագործվի այլ ճյուղերի գործունեության համար:

Համաձայն որոշումների և օրենսդրության, օգտագործողները պարտավոր են ապահովել ընդերքի արդյունավետ և համալիր օգտագործումը, պահպանելով՝ մթնոլորտային օդը, հողը, անտառները, ջրերը, շրջակա միջավայրի այլ օբյեկտները, ինչպես նաև շենքերը և շինությունները վնասակար ազդեցությունից, պահպանել բնության հատուկ պահպանվող տարածքները՝ արգելոցները, արգելավայրերը, ազգային պարկերը, բնության և մշակութային հուշարձանները:

Ընդերքի պահպանության հիմնական պահանջներն են համարվում երկրաբանական հետազոտությունների լրիվ և համալիր ուսումնասիրությունների ապահովումը, օգտակար հանածոների լրիվ արդյունահանումը և օգտակար հանածոների պաշարների արդյունավետ օգտագործումը՝ պահպանելով հաստատագրված կանոնները, ընդերքի ինքնակամ օգտագործման կանխում և այլն:

Ընդերքի օգտագործման օրենսդրությամբ սահմանված ընդհանուր պահանջներից բացի նախատեսվում է ընդերքի պահպանություն՝ հետազոտման և արդյունահանման տարբեր փուլերում:

Երկրաբանական հետազոտությունների փուլում առաջ են քաշվում օգտակար հանածոների պաշարների քանակական և որակական հավաստիությունը որոշելու պահանջներ, տրվելու է դրանց երկրաբանական - տնտեսական գնահատական:

Արդյունահանման փուլում պահանջվում է իրականացնել ամենաարդյունավետ մեթոդները, չփչացնելով օգտակար հանածոների արդյունահանման հարակից տարածքները և այդ տեղանքում ժամանակավոր չօգտագործվող, պահեստավորվող այլ օգտակար հանածոներն ու օգտակար բաղադրիչներ պարունակող արտադրական թափոնները:

Ընդերքում բացահայտված օգտակար հանածոների բոլոր պաշարներն, ըստ հաստատված կարգի, ենթակա են դիտարկման ու հաշվառման: Օգտակար հանածոների դիտարկման և հաշվառման հիմնական խնդիրն է՝ յուրաքանչյուր տարվա սկզբին ստանալ լրիվ և հավաստի տեղեկություններ ձեռնարկությունների ճյուղերի և հանրապետության հանքահումքային բազայի, դրանց գործողության և նախապատրաստման պաշարների վերաբերյալ:

Օգտակար հանածոներն, ըստ տնտեսական նշանակության, բաժանվում են երկու խմբի՝ հաշվեկշռային և արտահաշվեկշռային:

Հաշվեկշռային են համարվում այն պաշարները, որոնք տնտեսապես նպատակահարման են և բավարարում են ընդերքի պաշարների հաշվառման համար սահմանված չափանիշներին:

Արտահաշվարկային պաշարների խմբին են դասվում այն պաշարները, որոնց օգտագործումը տեխնիկայի տվյալ զարգացվածության մակարդակում տնտեսապես նպատակահարմար չէ՝ պաշարների սակավության, հումքի պակաս քանակության, արժեքավոր բաղադրիչների քչության, շահագործման բարդության և այլ պատճառներով, սակայն դրանք հանդիսանում են հետագա արդյունաբերական յուրացման օբյեկտներ:

Օգտակար հանածոների պաշարները՝ կախված տեղաբաշխվածությունից, հումքի որակի ուսումնասիրվածությունից և հանածոների արդյունահանման լեռնատեխնիկական պայմաններից, բաժանվում են 4 խմբի:

1-ին խմբի օգտակար հանածոների պաշարների մշակման և մանրակրկիտ ուսումնասիրման, տեղաբաշխվածության, հանքային մարմնի ձևի և կառուցվածքի, հումքի արդյունաբերական տեսակի, որակի և արդյունահանման բնական գործոնների և այլ պայմանների վերաբերյալ գոյություն ունեն լիարժեք տեղեկություններ:

2-րդ խմբի օգտակար հանածոների պաշարների արդյունահանման նպատակով ուսումնասիրությունները տրվում են այն մանրամասնություններով, որոնք ապահովում են դրանց գտնվելու հիմնական առանձնահատկությունները, ձևերը, կառուցվածքը, բացահայտելու դրանց բնական և արտադրական տեսակները, տեխնոլոգիական կազմությունը և լեռնարդյունաբերական աշխատանքների շահագործման պայմանները որոշող հիմնական բնական գործոնները:

3-րդ խմբի օգտակար հանածոների պաշարների արդյունահանման համար ուսումնասիրությունները տրվում են ընդհանուր գծերով, որոնք ապահովում են դրանց գտնվելու վայրի, որակական կազմի, արդյունաբերական կառուցվածքի, տեխնոլոգիական կազմի վերաբերյալ տեղեկությունները:

4-րդ խմբի օգտակար հանածոների պաշարների նախնական գնահատում է կատարվում: Դրանց տեղաբաշխվածության պայմանները, հանքանյութի ձևերը, տեղադրվածությունը որոշվում է առանձին կետեր բացելու կամ նմանատիպ տարածքների ուսումնասիրությունների հիման վրա:

Օգտակար հանածոների պաշարների առկայության և փոփոխությունների վերաբերյալ դիտարկումների արդյունքները արտահայտվում են հաշվեկշիռներում:

Դիտարկման հաշվեկշռում արտացոլվում են պաշարների առկայությունը տարվա սկզբում, որոնք ստորաբաժանվում են՝ արդյունահանման, արդյունաբերական օգտագործման և փաստացի օգտագործման: Ցույց են տրվում արտահանման ժամանակ տեղի ունեցող կորուստները, գոյություն ունեցող ձեռնարկությունների քանակը, կառուցվող և նախագծվող օբյեկտների քանակը:

Օգտակար հանածոների արդյունահանման ընթացքում կարևոր է դիտարկել կորուստները: Նախկինում, երբ հանքանյութերի պահանջարկը փոքր էր, կորուստների վրա ուշադրություն չէին դարձնում, այժմ երբ արդյունահանումը հսկայական ծավալների է հասնում, կորուստներին մեծ ուշադրություն են հատկացնում: Այն տնտեսապես վնասակար է և պետք է դիտարկումներ կատարել: Դրանց արդյունավետ և համալիր օգտագործումն առանց լրացուցիչ ներդրումների ու կառույցների համագործ է նոր հանքավայրերի բացմանը:

Օգտակար հանածոների արդյունահանման ընթացքում կորուստների դիտարկումը և հաշվարկումը կատարվում է «Օգտակար հանածոների կորուստների վերաբերյալ հաշվետվության» ձևերում հետևյալ ցուցանիշներով՝

- հանքավայրից չարդյունահանված հանածոյի մասը,
- կողմնակի խառնուրդների մասը,
- բեռնավորման և տեղափոխման ընթացքում կատարված կորուստները և այլն:

Օգտակար հանածոներն արդյունահանելիս մեծ ուշադրություն են դարձնում հիմնական և կողմնակի (երկրորդական) հանքատեսակների քանակի, որակի, բաղադրության և այլ ցուցանիշների վրա, դրանց վերաբերյալ կատարում են համապատասխան դիտարկումներ:

Հայտնի է, որ բնության մեջ մաքուր նյութի, օրինակ՝ պղինձ կամ մոլիբդենի հանքատեսակ չի հանդիպում, դրանք միշտ հանդես են գալիս բազմաթիվ ու բազմազան խառնուրդներով: Դրանց մեջ բացի հիմնական մետաղից, կան նաև մի շարք այլ ոչ պակաս արժեք ներկայացնող օգտակար բաղադրիչ նյութեր: Ընդերքի հարստությունների օգտագործման վիճակն այժմ այնպես է, որ այդ երկրորդական կամ ոչ հիմնական նյութերի արժեքը որոշ դեպքերում ավելի բարձր կարող է լինել, քան հիմնական մետաղը կամ այլ հանածոները: Դրա հետ միասին, հաճախ ցածր տոկոս կազմող հանքաքարը լրիվ չի օգտագործվում: Օրինակ, մեր հանրապետությունում պղինձի արդյունահանման ժամանակ մինչև վերջին տարիներն օգտագործում էին միայն այն հանքերը, որոնց մեջ պղինձը բարձր տոկոս է կազմում, իսկ մինչև 2 - 3% պղինձ պարունակող հանքաքարը չի օգտագործվել: Բացի այդ, շատ մեծ են այդ թանկարժեք հանքանյութերի մշակման կորուստները: Օրինակ, պղինձի արտադրության կորուստը հասնում է 40%, մոլիբդենինը՝

60%, իսկ արծաթինը՝ ավելի շատ: Իսկ հանքային հանույթի վերանշակման ընթացքում արտադրանքը նորմալ է համարվում մոտ 25 - 40% կորուստի դեպքում:

Հայաստանի Հանրապետության պայմաններում տուֆի արդյունահանման ժամանակ օգտակար շինանյութը՝ թափոններին համեմատական երբեմն շատ քիչ է լինում: Առանձնապես մեծ է լինում կորուստը, երբ շինանյութն արդունահանում են պայթեցման միջոցով:

Ընդերքի հարստություններն անհրաժեշտ է օգտագործել բացառիկ տնտեսվարությամբ, արդյունավետ և անկորուստ: Դրա համար էլ պետք է կատարել բոլոր գործընթացների դիտարկումներ, իրականացնել մոնիթորինգ:

Առանձնապես մեծ հոգատարության, ուշադրության և դիտարկումների կարիք են զգում հանքային ջրերի և կորստի ենթակա այլ ռեսուրսների պահպանության ու արդյունավետ օգտագործման հարցերը: Հանքային ջրերով հարուստ է մեր հանրապետությունը. Ջերմուկի, Արզնու, Բջնիի, Սևանի, Հանքավանի, Լիճքի և բազմաթիվ այլ հանքային աղբյուրների քանակը 700-ից ավել է: Այդպիսի աղբյուրների առկայությունը մեծ հնարավորություն է տալիս զարգացնելու առողջարարական և հանգստյան գործը: Սակայն, Ջերմուկի նման հանքային ջուրը ճնշող մեծամասնությամբ լցվում է Արփա գետը, անօգուտ կորչում:

ԳԼՈՒԽ 15

ԹԱՓՈՆՆԵՐԻ ԶԵՎԱՎՈՐՄԱՆ, ԱՌԿԱՅՈՒԹՅԱՆ, ՇԵՆՆԱՅՄԱՆ ԵՎ ՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳ

15.1. Արդյունաբերական թափոնների մոնիթորինգ եւ ցուցանիշների համակարգ

Թափոնների հիմնախնդիրն ամբողջ մոլորակի մասշտաբով մարդկության համար աստիճանաբար վերածվում է էկոլոգիական սպառնալիքի, որի վտանգը գնալով մեծանում է, առանց բացառության, բոլոր երկրների համար:

Թափոն են համարվում այն նութերը, որոնք որևէ ոլորտում առաջանալով՝ չեն օգտագործվում տվյալ ոլորտում, չնայած, կարող են օգտագործվել մեկ այլ տեղ: Թափոնները կարող են պոտենցիալ մեծ վտանգ ներկայացնել շրջակա միջավայրի, կենդանի օրգանիզմների, այդ թվում՝ մարդու առողջության համար: Այդուհանդերձ, շատ երկրներում դեռևս բացակայում են թափոնների նկատմամբ էկոլոգիական և գիտական մոտեցումները: Մի կողմից թափոնները պարունակում են հսկայական քանակությամբ արժեքավոր նյութեր, լրացուցիչ հանույթ, որոնց տնտեսական նշանակությունը չափազանց մեծ է, մյուս կողմից դրանք աղտոտում են ու թունավորում շրջապատող միջավայրը՝ օդն ու ջուրը, հողն ու ստորերկրյա ջրերը, զբաղեցնում հսկայական հողային տարածություններ:

ԱՄՆ-ում տարեկան շրջակա միջավայր են արտանետվում 80 միլիարդ պահածոների տուփեր ու ջարդված շշեր, 4 մլրդ պլաստմասե տարաներ, 165 միլիոն տոննա տարբեր նյութեր: Մթնոլորտի արտանետվող մոխրի ու փոշու մեջ կան 700 հազար տոննա մանգան, 30 միլիոն դոլարի արժողությամբ պղինձ, 200 միլիոն տոննայից ավելի գունանյութեր, որոնց վնասը հասնում է 12 մլրդ դոլլարի:

Ճապոնիայի մայրաքաղաք՝ Տոկիոն, յուրաքանչյուր տարի «արտադրում է» 4,5 միլիարդ տոննա աղբ, իսկ մեկ քառակուսի կիլոմետրի վրա «նստեցնում է» մոտ 400 տոննա ածխափոշի: Ֆրանսիայի միայն Փարիզի ավտոտրանսպորտը օդային ավազան է արտանետում 18-20 միլիարդ մ³ ածխաթթու գազ և այլն:

Միջազգային նավագնացության ընթացքում տարեկան ծովերն ու օվկիանոսներն են թափվում 10 միլիոն տոննա նավթ: Հաճախակի տեղի ունեցող վթարների ժամանակ այդ թափոնները մի քանի անգամ ավելանում են, իսկ նավթամթերքների կորուստի արժեքը միլիոնավոր դոլլարի է հասնում:

Անընդհատ աճում են ուռուցքածին և թունավոր թափոնների ծավալները: Օրինակ, Ռուսաստանում կուտակված են մոտ 80 մլրդ տ թափոններ, որոնց 10%-ը համարվում են վտանգավոր և ամեն տարի կուտակումներն ավելանում են: Տարեկան մեկ շնչին բաժին ընկնող համախառն թափոնների քանակն աշխարհում կազմում է 10-15 տոննա, որի 5-10%-ը վտանգավոր են:

Մեր հանրապետությունում մեծ քանակությամբ թափոններ են արտադրում Ալավերդու, Կապանի, Քաջարանի, Թեղուտի և այլ լեռնարդյունաբերական ձեռնարկությունները, շինանյութ արտադրող հանքերը (մասնավորապես՝ տուֆի, առանձնապես՝ Արթիկի), Վանաձորի քիմիական կոմբինատը, Երևանի գործարանները և այլն:

Տարբերում են թափոնների երեք խմբեր՝ կենցաղային, արդյունաբերական և վտանգավոր (թունավոր և ռադիոակտիվ): Թափոնների մի առանձին խումբ են ներկայացնում անօգտագործելի առարկաները, գործիքները, սարքերը, մեքենաները, նյութերը:

Թափոնները կարող են լինել վերստին օգտագործելի և անօգտագործելի: Վերստին օգտագործելի թափոնները տարբեր տեխնոլոգիաներով վերամշակում և տնտեսական շրջանառության մեջ են դնում:

Արդյունաբերական թափոնները միատարր չեն, դրանք իրենցից ներկայացնում են քիմիապես անհամասեռ, բարդ բաղադրակազմով խառնուրդներ, օժտված՝ տարբեր ֆիզիկաքիմիական հատկություններով: Դրանով էլ պայմանավորված է շրջակա միջավայրի վրա այդ նյութերի քիմիական, կենսաբանական, թունավոր, քայքայիչ, հրդեհապայթյունավտանգ ազդեցությունները:

Ըստ ֆիզիկական վիճակի՝ թափոնները լինում են պինդ (մետաղներ, փայտ, պլաստմաս, փոշիներ, արդյունաբերական աղբ) և հեղուկ (տեխնոլոգիական հոսքաջրերի նստվածք, գազերի թաց մաքրման փոշեշաղախ):

Գոյություն ունեն մի շարք մոտեցումներ՝ թափոնների կրճատում, երկրորդային օգտագործում և վերամշակում, ջերմային քայքայում, թաղում, ինչպես նաև թունավոր ու վտանգավոր թափոնների փոխակերպումը՝ պակաս թունավոր և քիչ վտանգավոր թափոնների:

Շրջակա միջավայրի վրա թողած ազդեցության առումով թափոններն ըստ վտանգավորության աստիճանի դասակարգում են չորս դասի:

Արտակարգ վտանգավոր՝ սնդիկը և դրա միացությունները, անտիմոնի միացությունները, կալիումի ցիանիդը, կալիումի քրոմատը, անտիմոնի միացությունները, բենզապիրենը, դիօքսինը և այլն:

Բարձր վտանգավորության՝ պզնձի քլորիդը, պղնձի սուլֆատը, թրթնջկաթթվային պղինձը, անտիմոնի երկօքսիդը, կապարի միացությունները:

Չափավոր վտանգավոր՝ կապարի օքսիդները, նիկելի քլորիդը, տետրաքլոր ածխածինը:

Քիչ վտանգավոր՝ մագնեզիումի սուլֆատը, ֆոսֆատները, ցինկի միացությունները, ամիններով հարստացվող օգտակար հանածոների թափոնները:

Թափոնների վերաբերյալ ունեցած գիտելիքներով հնարավոր է մշակել միջոցառումներ դրանց քանակը կրճատելու և քիմիական բնույթը փոխելու, թուլացնելով շրջակա միջավայրի վրա դրանց թողած ազդեցությունը: Սակայն մարդու պահանջների աճին համապատասխան ավելանում են վտանգավոր թափոնները, որը տեղի է ունենում ինչպես արդյունաբերական թափոնների, այնպես էլ գյուղատնտեսության մեջ օգտագործվող պեստիցիդների հաշվին:

Վերջին երկու տասնամյակներին եվրոպական բոլոր երկրներում պինդ թափոնների այրումն արգելված է, դրանք օգտահանվում են՝ վերամշակվում և օգտագործվում, մասնավորապես, կենսագազի ու օրգանական պարարտանյութի տեսքով: Շինարարական և արդյունաբերական թափոնների զգալի մասն օգտագործվում է խախտված հողատարածքների վերակուլտիվացման նպատակով:

Մարդկության դժվարին խնդիրը կապված է վտանգավոր թափոնների հեռացման ու վնասագերծման հետ: Շատ երկրներ այդ նպատակով օգտագործում են աղքատ ու թույլ զարգացած երկրների տարածքները, ինչպես նաև համաշխարհային օվկիանոսը: Այդ նպատակով 1989 թվականին ընդունվեց Բազելի կոնվենցիան «Վտանգավոր թափոնների անդրսահմանային տեղափոխման և հեռացման վերահսկողության մասին», սակայն շատ երկրներ դեռևս շարունակում են այդ բարբարոս գործելակերպը: Օրինակ, Հայաստան են ներկրվում ժամկետանց դեղորայք և պեստիցիդներ, օգտագործված անվադողեր: Վերջինների քանակն աշխարհում տարեկան կազմում է 10 մլն տոննա: Չնայած թափոնների հիմնախնդիրը համաշխարհային ընդգրկում ունի, այդուհանդերձ՝ յուրաքանչյուր երկիր պարտավոր է իր տարածքում լուծել սեփական թափոնների խնդիրը:

Բնապահպանության կառավարման կատարելագործումը և թափոնների օգտագործման մակարդակի բարձրացումը պահանջում է տեղեկատվական համակարգի ստեղծում և ապահովում: Արդյունաբերական թափոնների պետական հաշվառումը պետք է ապահովի այնպիսի տվյալներ, որոնց հիման վրա հնարավոր է մշակել արդյունաբերական թափոնների օգտագործման և շրջակա միջավայրի պահպանության միջոցառումներ:

Միջազգային մասշտաբով այժմ խնդիր է դրված թափոնների դիտարկումների միջոցով ստանալ տեղեկատվություն՝

- տեսակի,

- առաջացման,
- քանակության,
- տարվա ընթացքում գոյացման,
- հեռացման և վնասագերծման մեթոդների,
- օգտագործման,
- հեռացման համար ծախսերի,
- օգտահանման կամ ոչնչացման,
- օգտագործումից ստացված եկամուտի,
- գոյացման ծավալների կրճատման միջոցառումների,
- օգտագործման մեթոդների բարելավման,
- շրջակա միջավայրի վրա ունեցած ազդեցության վերաբերյալ:

Մեր հանրապետությունում արդյունաբերական թափոնների վերաբերյալ մոնիթորինգի խնդիրն է՝ ստեղծել հաշվառման նոր ձևեր և հաշվառման մեջ ներառել նոր ցուցանիշներ, որոնց հիման վրա կատարելով բազմակողմանի վերլուծություն, կապելով այն արտադրության արդյունավետության, աշխատանքի որակի բարելավման ցուցանիշների հետ:

Աղյուսակ 14

Թափոնների քանակի ցուցանիշներն հանրապետության մի շարք քաղաքներում (2005թ.)

Վայրը	Առաջացել են թափոններ			
	ընդամենը, տ	մեկ բնակչի հաշվով, կգ	մեկ կմ ² -ու հաշվով, տ	մեկ կազմակերպության հաշվով, տ
Երևան	16262,5	14,7	71,6	40,1
Արարատ	3,6	0,2	1,2	1,2
Ալավերդի	163,6	10,0	13,6	23,4
Հրազդան	113,9	1,1	4,2	19,0
Վանաձոր	137,8	1,3	5,5	6,6
Գյումրի	152,5	1,0	3,1	16,9

Այդ խնդիրներն իրականացնելու համար անհրաժեշտ է մշակել դիտարկումների ձևեր, որոնք կարող են ընդգրկել ոչ միայն արդյունաբերական, այլ նաև գյուղատնտեսական և կենցաղային թափոնները:

Թափոնների գոյացման, առկայության, հեռացման և օգտագործման վերաբերյալ դիտարկումների համար մշակվող վիճակագրական ցուցանիշները պետք է բավարարեն հետևյալ պահանջները՝

- հիմնվել թափոնների միասնական հաշվառման և վիճակագրության վրա,

- ճշտել թափոնների գոյացման ծավալները և դրանց օգտագործման ուղղությունները,
- հաշվի առնել առանձին արտադրության ճյուղի առանձնահատկությունները,
- ապահովել թափոնների քանակական արտահայտությունը:

Վերոհիշյալ պահանջների և խնդիրների հիման վրա՝ ցուցանիշների համակարգի մշակման ընթացքում պետք է ուսումնասիրել միաժամանակյա հետազոտությունների ընթացքում գոյություն ունեցող հաշվետվությունների ձևերը, հաշվի առնելով դրանց հետագա կատարելագործման անհրաժեշտությունը, թափոնների գոյացման և օգտագործման վերաբերյալ ձեռնարկությունների տարեկան հաշվետվությունների ձևերը:

Ստորև բերվում են արդյունաբերական թափոնների դիտարկման համար ցուցանիշների համակարգերը, որոնք բնութագրվում են բացարձակ և հարաբերական մեծություններով:

Արդյունաբերական թափոնների մոնիթորինգի ցուցանիշների համակարգ

1. Թափոնների ձևավորումը, կազմը և առկայությունը, տ/մ³
 - 1.1. Թափոնների ձևավորումը, ընդամենը, տ/մ³
 - ա) այդ թվում արտադրական թափոններ, տ/մ³,%
 - բ) արտադրության պահանջների թափոններ, տ/մ³,%
 - գ) մաքրող կառույցների կողմից հավաքված թափոններ (տարվա սկզբում և վերջում), տ/մ³,%
 - դ) թափոնների արժեքը (ելակետային հումքի արժեքով և հնարավոր օգտագործման արժեքով), դրամ
2. Կոշտ թափոններով հողի մակերեսի աղտոտումը բնութագրող ցուցանիշներ
 - 2.1. Թափոններով զբաղեցված տարածքներ, հա
 - ա) այդ թվում՝ արդյունաբերական թափոններով զբաղեցված տարածքներ, հա, %
 - 2.1.1. մասնագիտացված թափոններ, հա, %
 - 2.1.2. բաց թափոններ, հա, %
 - 2.1.3. չկազմակերպված թափոններ (ծորեր, փոսեր, քարհանքեր և այլն), հա, %
 - 2.1.4. դասավորված և վարակազերծված թափոններով զբաղեցված տարածքներ, հա, մ², %
 - ա) հատուկ փակ տարածքներ (տեղեր), առանձին տարողություններ, տեղավորված տարածքներ, մ²,
 - բ) թափոններով զբաղեցված ոչ հարմար տարածքներ, մ²,
 - գ) բացօթյա տարածքներ, հա,

3. Թափոնների հեռացում, ոչնչացում և օգտահանում, տ/մ³,
 - 3.1. Թափոնների տեղափոխում, ընդամենը, տ/մ³,
այդ թվում՝
 - ա) կատարելագործված թափոններ, տ/մ³,
 - բ) բաց թափոններ, տ/մ³,
 - գ) չկազմակերպված թափոններ, տ/մ³,
 - դ) ջրամբարներ, հանքահորեր և քարահորեր, տ/մ³,
 - ե) աղբամշակման թափված և աղբայրման գործարաններ հանձնված, տ/մ³
 - 3.2. Այրում (առանց վառելանյութի պահանջի), տ/մ³,
 - 3.3 Թափոնների օգտահանում (ձեռնարկության ներսում) տ/մ³,
այդ թվում՝
 - 3.3.1. հիմնական արտադրությունում, տ/մ³,
 - 3.3.2. լայն սպառման արտադրության նյութեր, տ/մ³,
 - 3.3.3. վառելանյութի պահանջներով, տ/մ³,
 - 3.4. Փոխանցված է օգտահանման և իրացման, տ/մ³,
այդ թվում՝
 - 3.4.1. այլ ձեռնարկություններից ու կազմակերպություններին,
տ/մ³,
 - 3.4.2. հանձնված է վերապատրաստող կազմակերպություն-
ներին, տ/մ³,
 - 3.4.3. օգտագործված թափոնների արժեքը (ելակետային
հումքի արժեքով և հնարավոր օգտագործման արժեքով), տ/մ³,
 - 3.5. Թափոններով աղտոտվածությունից շրջակա միջավայրի պահ-
պանության համար միջոցառումների արժեքը
4. Արդյունաբերական թափոններով աղտոտումից պահպանության
ծախսեր, դրամ,
այդ թվում՝
 - կապիտալ ծախսեր, դրամ,
 - ընթացիկ ծախսեր, դրամ,
 - 4.1.1. Թափոնների հեռացման և ոչնչացման ծախսեր, դրամ,
 - 4.1.2. Հավաքված և որսացված թափոնների հեռացման և
ոչնչացման ծախսեր, դրամ,
5. Արդյունաբերական թափոններով հողի մակերեսի աղտոտման դեմ
պայքարի չափերը և միջոցները
 - 5.1. Հողերի վերակուլտիվացում , հա,
 - 5.2. Ձեռնարկությունների թիվը, որոնք անցել են սակավ թափոն-
ներով տեխնոլոգիայի, միավոր
 - 5.3. Կատարելագործված թափատեղերի առկայությունը և տարո-
ղությունը, միավոր, մ³/տարի,

- 5.4. Աղբաայրող և աղբավերամշակող գործարանների առկայությունը և հզորությունը, միավոր, մ³/տարի,
- 5.5. Թափոնների վերամշակման ձեռնարկությունների առկայությունը և հզորությունը, միավոր, մ³/տարի,
- 5.6. Թափոնների վարակազերծման սարքավորումների առկայությունը, միավոր,
- 5.7. Աղբապահեստների, թափոնատեղերի տարողությունը, տ/ մ³,
- 6. Թափոնների օգտագործման բոնիտման և դրանց վնասակար ազդեցության պակասեցման միջոցառումների արդյունավետությունը
 - 6.1. Թափոնների օգտահանման գործակիցը,
 - 6.2. Հունքի տնտեսում թափոնների օգտագործման հաշվին, դրամ,
 - 6.3. Թափոնների օգտագործումից ստացված արտադրանքի արժեքը, դրամ,
 - 6.4. Թափոնների վերամշակումից ստացված արտադրանքի շահութաբերությունը, դրամ,
 - 6.5. Թափոնների վերամշակումից և օգտագործումից ստացված արտադրանքի տեսականու ավելացում, միավոր:

15.2. Կենցաղային թափոնների մոնիթորինգ եւ ցուցանիշների համակարգ

Տարվա ընթացքում մոլորակի բնակչությունը միջավայր է արտանետում մոտ 25 մլրդ տոննա կենցաղային աղբ, որի 50%-ը օրգանական ծագման թափոններ են:

Մեր հանրապետության մայրաքաղաք Երևանում տարեկան 500 հազար տոննա կենցաղային աղբ է գոյանում, որի մի մասը քաղաքից ոչ հեռու այրվում է ու քաղաքի շրջակայքում հակասանիտարական վիճակ ստեղծում:

Այդ թափոնների ձևավորման, տեղափոխման և վնասազերծման գործընթացը պահանջում է դրա վերաբերյալ համապատասխան տեղեկատվության հավաքում, որը կնպաստի թափոնների հեռացման, վերամշակման և օգտահանման կատարելագործված տեխնոլոգիաների մշակմանը: Դեռևս չկա կոշտ կենցաղային թափոնների դիտարկման և հաշվառման միասնական ցուցանիշների համակարգ:

Կենցաղային թափոնները ձևավորվում են բնակելի թաղամասերի, կազմակերպությունների, առևտրային և սննդի ձեռնարկությունների գործունեության արդյունքում: Կենցաղային թափոնների շարքին են դասվում փողոցային աղբը, ջեռուցման կառույցների թափոնները, բնակարանների ընթացիկ վերանորոգումից առաջացած աղբը և այլն:

Թափոնների ընդհանուր զանգվածը հետագա վնասագերծման և օգտահանման հնարավորությունից ելնելով՝ խմբավորում են տարբեր նկատառումներով:

- Սննդային թափոններ, որոնք հիմնականում ձևավորվում են բնակելի շենքերում, հիվանդանոցներում, հասարակական սննդի կետերում: Այդ թափոններում օրգանական նյութերը շատ արագ քայքայվում են՝ առաջացնելով օդի, ստորգետնյա և մակերեսային ջրերի, հողի աղտոտում:
- Երկրորդական հումք ծառայող նյութեր՝ թուղթ, գործվածքեղեն, մետաղի ջարդոն, ոսկոր, ապակի և այլն, որոնք փոխանցվում են համապատասխան վերամշակող ձեռնարկություններին՝ օգտահանման կամ վերարտադրության համար:
- Այրվող նյութեր՝ ռետին, պարարտանյութ, թուղթ, լաթի կտորներ, կաշի, պոլիէթիլային փաթեթավորման նյութեր և այլն, որոնք ոչնչացվում են միայն այրելու միջոցով:
- Բալաստային նյութեր՝ կենցաղային քարեր, վերամշակման աղբ և այլն, որոնք սովորաբար լցվում են կիրճերը, քարհանքերը, հորատանցքերը, ճահիճները և այլ տարածքներ:

Թափոնների հավաքումը իրականացվում է երկու եղանակով՝ տեսակավորված և համախառն:

Տեսակավորված հավաքման դեպքում սննդային մնացորդները, մետաղի ջարդոնը և այլ թափոններ առանձնացնում են հավաքման առաջին փուլում, դրանց օգտակար հատկությունները լրիվ օգտագործելու համար: Այդ աշխատանքները քիչ են մեքենայացված և, հիմնականում, կատարում են ձեռքով:

Համախառն հավաքման եղանակը կիրառում են խոշոր քաղաքներում, բարձր որակի կառուցապատված թաղամասերում, որտեղ տեղադրված են աղբահան խողովակներ:

Մոնիթորինգային դիտարկումներում ճշտվում են թափոնների կուտակման նորմերը, այսինքն, կուտակման միջին այն քանակը, որը ձևավորվում է որոշակի տարածքում, որոշակի ժամանակի ընթացքում (տարի, օր): Այն որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$Q = p \cdot m,$$

որտեղ՝

Q - ն թափոնների տարեկան քանակն է, մ³ կամ տոննա,
 p - ն թափոնների կուտակման նորմն է,
 m - ը բնակչության թիվը:

Կենցաղային թափոնների մոնիթորինգի ցուցանիշների համակարգ

1. Թափոնների հավաքում
 - 1.1. Կոշտ կենցաղային թափոնների ձևավորման ընդհանուր քանակ, մ³, տ,
այդ թվում՝ ըստ տեսակների
 - ա) տնային թափոններ, մ³, տ,%,
այդ թվում՝ սննդային, մ³, տ,%,
երկրորդային հումք, մ³, տ,%,
 - բ) շինարարական աղբ, մ³, տ,%,
 - գ) ջեռուցման թափոններ, մ³, տ,%,
 - դ) առողջարարական և հիգիենիկ-առողջարարական ձեռնարկությունների թափոններ, մ³, տ,%,
 - ե) փողոցային աղբ, մ³, տ,%:

Ժամանակի ընթացքում կենցաղային թափոնների կազմը և բաղադրությունը փոփոխվում է, կապված՝ նոր տեխնոլոգիաների և նոր նյութերի ի հայտ գալու հետ: Ջարգացած շատ երկրներում թափոնների մեջ կտրուկ ավելանում են թղթի, փաթեթավորող նյութերի, ապակե տարաների քանակությունը, միևնույն ժամանակ պակասում է սննդային թափոնների քանակությունը:

Թափոնների հավաքումը և տեղափոխումը պահանջում է մեծ կապիտալ ծախսեր: Դրա համար նախատեսվում են մասնագիտացված մեքենաներ:

2. Թափոնների հեռացում
 - 2.1. Հատուկ փոխադրամիջոցներով տեղափոխված թափոնների ընդհանուր քանակությունը, մ³,տ,
 - 2.2. Տեղափոխման միջին հեռավորությունը, կմ,
3. Թափոնների հեռացման օբյեկտները
 - 3.1. թափոնների հեռացման օբյեկտների քանակը, միավոր, մ³/տարի, այդ թվում՝
 - 3.1.1. հատուկ ավտոտնտեսություն, միավոր, մ³/տարի,
 - 3.1.2. աղբաբարձիչ կայաններ, միավոր, մ³/տարի:
4. Կենցաղային թափոնների պահեստավորման և հողային մակերեսից այն հեռացնելու օբյեկտները
 - 4.1. Թափոնների պահեստավորման օբյեկտներ, ընդամենը, միավոր/ տարի, այդ թվում՝
 - ա) բաց և կատարելագործված թափոնատեղեր, միավոր, մ³/տարի,
 - բ) կատարելագործված թափոնատեղեր, միավոր, մ³/տարի:

5. Թափոնների կուտակում և ոչնչացում (առանց կատարելագործման)
 - 5.1. Թափոնների դասավորման և ոչնչացման ընդհանուր քանակությունը առանց օգտագործման, մ³/տարի,%,
այդ թվում՝
 - ա) բաց օդում թափոնների դասավորում, մ³/տարի,%,
 - բ) կատարելագործված պահեստարաններ, մ³/տարի,%:
6. Թափոնների վերամշակման օբյեկտներ
 - 6.1. Թափոնների վերամշակման օբյեկտների քանակությունը, մ³/տարի, այդ թվում՝
 - ա) աղբատեսակավորիչ գործարաններ, մ³/տարի,
 - բ) աղբայրող գործարաններ, մ³/տարի,
 - դ) աղբավերամշակող գործարաններ, մ³/տարի,
 - 6.2. Աղբայրող և աղբավերամշակող գործարանների աշխատանքի արդյունավետությունը, նախագծային հզորություն, %:
7. Թափոնների օգտագործումը
 - 7.1. Մասնակի կամ լրիվ օգտագործվող թափոնների ընդհանուր քանակությունը, մ³/տարի,
 - ա) գոլորշի և ջերմություն արտադրելու համար այրված թափոնների քանակը, մ³/տարի,%,
 - բ) աղբավերամշակող գործարաններում վերամշակված աղբի քանակը:
8. Թափոնների վերամշակումից ստացված արտադրանքը
 - 8.1. Օրգանական պարարտանյութերի և կենսավառելիքի արտադրություն, տ/տարի,
 - 8.2. Մոխրի, այրոցքի և բազալտային նյութերի արտադրություն, տ/տարի,
 - 8.3. Երկրորդային վերամշակման համար հունքի արտադրություն, տ/տարի, այդ թվում՝
 - 8.3.1. թուղթ, տ/տարի,
 - 8.3.2. սև մետաղ, տ/տարի,
 - 8.3.3. գունավոր մետաղ, տ/տարի,
 - 8.3.4. թափոն, տ/տարի,
 - 8.3.5. այլ նյութեր, տ/տարի:

ՎԼՈՒԽ 16

ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳԻ ՇԵՏԱՉՈՏԱԿԱՆ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅՈՒՆԸ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳՈՒՄ

Այսօր, առավել քան երբևէ, մարդկության առաջ կանգնած է բնության հանդեպ մոտեցումների վերանայման հարցը, որն անհրաժեշտաբար պետք է ընկած լինի գալիք սերնդի դաստիարակության և կրթության հիմքում: Մարդ-անհատի, մարդկային հասարակության՝ ազգային և միջազգային զարգացումը պետք է ուղղված լինի մարդու գործունեության և բնության երևույթների ներդաշնակությանը: Յուրաքանչյուր մարդ պետք է գիտակցի, որ բնության հետ իր ներդաշնակ վերաբերմունքից է կախված թե կենսոլորտի գոյությունը, թե իր գոյությունը երկիր մոլորակի վրա:

Մարդ-բնություն փոխհարաբերության մեջ մարդկությունը հասել է այն շեմին, որից հետո պետք է առաջնորդվել միայն բարձր բարոյականությամբ, հակառակ դեպքում՝ կործանումն անխուսափելի է: Դրա համար անհրաժեշտ է ճանաչել բնությունն իր օրինաչափություններով, ձեռք բերել նոր և խորը գիտելիքներ՝ բնության և նրա օրենքների մասին: Այդ նոր արժեքային համակարգը պետք է ուսուցանել մարդուն դեռ վաղ մանկությունից և սերունդը դաստիարակել բնության օրենքներին համահունչ գործելու պատրաստակամությամբ:

Շրջակա միջավայրի և բնական ռեսուրսների պահպանության վերաբերյալ հասարակության դաստիարակությունը պետք է ընդգրկի մարդու կյանքի ողջ ընթացքը՝ բոլոր տարիքներում, այն պետք է լինի գերակա և առաջնային տնտեսական գործունեության բոլոր ոլորտներում: Էկոլոգիական գիտելիքները պետք է յուրացնեն հասարակության բոլոր խավերը, անկախ մասնագիտությունից, կրթական մակարդակից, աշխատանքի բնույթից:

Էկոլոգիական կրթության բովանդակության հիմքում դրված են երեք միմյանց հետ կապված մոտեցումներ՝

1. էկոլոգիական օրենքների, կանոնների, սկզբունքների իմացությունը, մարդ-բնության համակարգի միասնության գիտակցումը,
2. բնության վերաբերյալ զգացմունքային - գեղագիտական և բարոյական դաստիարակությունը, նրա հանդեպ պատասխանատվության գիտակցումը,
3. մարդու սոցիալ-տնտեսական գործունեությունը տվյալ դարաշրջանում, որը կապված է էկոլոգիական խնդրի լուծման հետ:

Էկոլոգիական կրթության խնդիրը ոչ միայն որոշակի ծավալով գիտելիքների համակարգի ձևավորումն է, այլև բնության երևույթների գիտական վերլուծության վերաբերյալ փորձի ձեռք բերումը, հասարա-

կության և բնության փոխհարաբերությունների գիտակցումը և, հատկապես, բնության պահպանության գործում մարդու գործնական օգնության նշանակության գիտակցումը:

Գործողությունների զարգացման հեռանկարները մեծանում են այն դեպքում, երբ սերտ կապ է հաստատվում դպրոցների, բարձրագույն ուսումնական հաստատությունների համապատասխան ֆակուլտետների, մասնագետների, գիտնականների հետ, որոնք գիտաարտադրական հետազոտական աշխատանքներ են կատարում այդ ոլորտում:

Բուհի ուսանողը՝ ապագա մասնագետը պետք է տեսական գիտելիքների ձեռքբերումից բացի զբաղվի հետազոտական գործունեությամբ, որի ընթացքում սովորի վերլուծել ու հասկանալ ուսումնասիրվող խնդիրների առաջացման պատճառները, հետևանքները և դրանց լուծման ուղիները, դրանց վերաբերյալ կատարել եզրակացություններ և առաջարկություններ:

Մեծ դաստիարակչական նշանակություն ունի էկոլոգիական փորձագիտական զգացմունքային ներգործությունը: Հետազոտական փորձերը ներգործում են մարդու վրա՝ առաջացնելով էկոլոգիական խնդիրների ուսումնասիրման հետաքրքրություն, հատկապես, հայրենի բնության և տարածքի վերաբերյալ, առաջացնելով զգացողություն՝ հարազատ բնության վիճակի առողջացմանն ուղղված հարցերի ճիշտ լուծման վերաբերյալ:

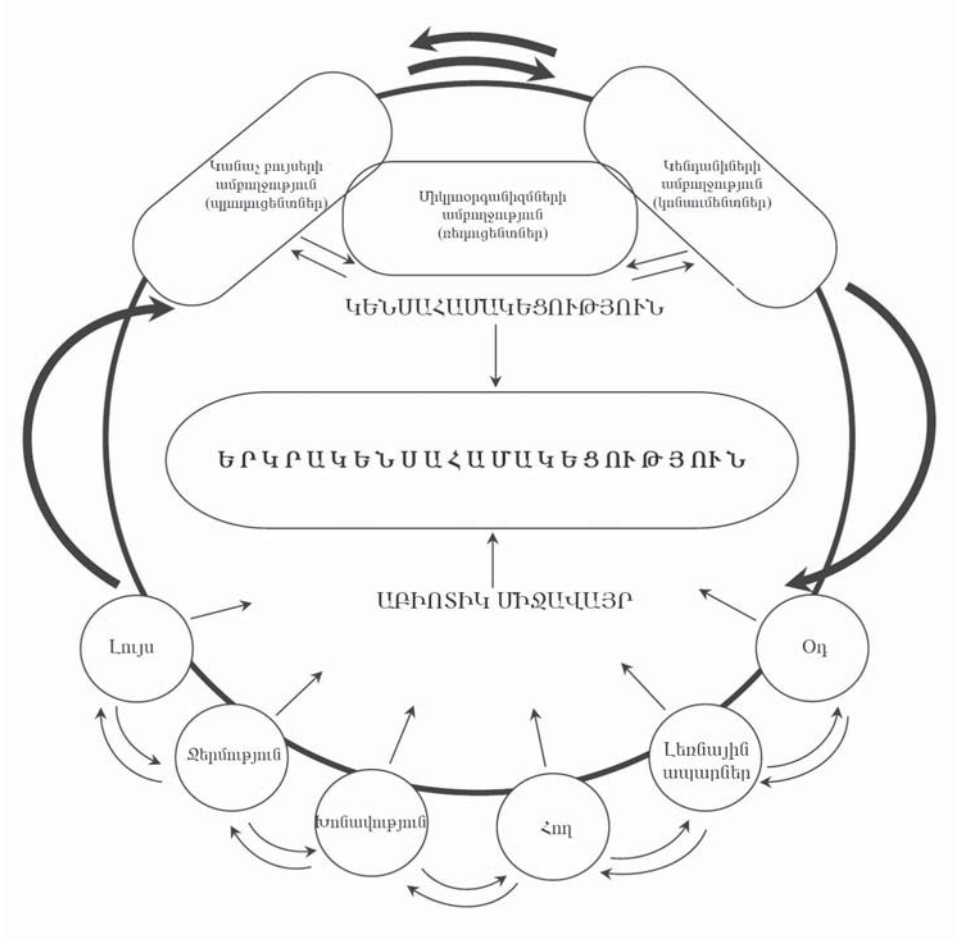
Բնական ռեսուրսների պահպանության և արդյունավետ օգտագործման նպատակով կատարվում է հետազոտություններ և ուսումնասիրություններ: Մոնիթորինգի ընթացքում անմիջական կապ է հաստատվում ուսումնասիրողների և մոնիթորինգի օբյեկտների՝ բնական ռեսուրսների միջև, իսկ փորձերից և դիտարկումներից գիտական նյութ է ստացվում: Այն զարգացնում է մոնիթորինգի գործընթացը, հետաքրքրություն է առաջանում շրջակա միջավայրի պահպանության կարևոր հիմնախնդիրների նկատմամբ:

Բնական ռեսուրսների մոնիթորինգի աշխատանքները զգալի արդյունավետ կարող են լինել այն դեպքում, երբ այն կատարվում է միասնական համակարգված ծրագրով ու մեթոդիկայով, համագործակցելով միջազգային կազմակերպությունների հետ:

Դրա համար մշակվում է հայեցակարգ՝ շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի վերաբերյալ: Տրվում է հետազոտվող տարածքների նկարագրության վերաբերյալ երաշխավորագիր, նրա ֆիզիկաաշխարհագրական բնութագիրը, քարտեզագրումը, հողի, ջրի, օդային միջավայրի և այլ ռեսուրսների մոնիթորինգի մեթոդները և հետազոտական աշխատանքների տեխնիկան:

Շրջակա միջավայրի էկոլոգիական մոնիթորինգի ուսուցման գործում կարևոր է լավ պատկերացում ունենալ երկրակենսահամա-

Կեցության ընդհանուր կառուցվածքի և նրա առանձին բաղադրիչների բովանդակության մասին (սխեմա 1):



ԵՐԿՐԱԿԵՆՍԱՀԱՄԱԿԵՑՈՒԹՅԱՆ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԸ

ՉՐՋԱԿԱ

ԲՆԱԿԱՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳԻ ԶԱՐԳԱՅՄԱՆ ՈՒՂՂՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԵՎ ՄԻՋԱԶԳԱՅԻՆ ՀԱՄԱԳՈՐԾԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ

17.1. Շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի զարգացման ուղղությունները

Շրջակա միջավայրի վիճակի վերահսկողության մոնիթորինգի համակարգի ստեղծման անհրաժեշտությունը շատ զարգացած երկրներում առաջացել է անցյալ դարի 60-70-ական թվականներին: Դեռևս այդ տարիներից արդեն համաշխարհային մասշտաբով շրջակա միջավայրի պահպանության հիմնախնդիրը բավականին տեսանելի էին: Այդ խնդիրներն առանձին պետությունների իշխանություններին ստիպեցին մշակել և ձեռնարկել պետական ու միջազգային օրենսդրական, կազմակերպական, վարչատնտեսական և գիտական բնույթի համալիր միջոցառումներ, ուղղված՝ շրջակա միջավայրի որակական հատկությունների պահպանությանը և վերարտադրությանը: Նման միջոցառումների իրականացման համար վիճակագրական, այնուհետև մոնիթորինգի տեղեկատվության ստեղծման անհրաժեշտություն առաջացավ, որը կարող է հնարավորություն տալ գնահատել շրջակա միջավայրի վիճակը, բացահայտել նրա վրա ազդող գործոնները, որպես բնապահպանական քաղաքականության մշակման ու իրականացման հիմք:

Միջազգային մասշտաբով յուրաքանչյուր երկրում, այդ թվում նաև մեր հանրապետությունում մշակում են բնական ռեսուրսների առանձին բաղադրիչների մոնիթորինգի մեթոդիկա և հրահանգներ, որոնք պետք է ապահովեն տեղեկատվության համադրելիությունն այդ գործում:

Շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի իրականացման գործում միջազգային համագործակցությունը կարևոր է՝ համաձուլորակային (գլոբալ) մոնիթորինգի համակարգ ստեղծու համար, որն իրենից ներկայացնում է շրջակա միջավայրի վիճակի դիտարկումների միջազգային համակարգ: Այն նախատեսված է գրանցելու մարդու գործունեության հետևանքով բնության մեջ տեղի ունեցող փոփոխությունները, և դրանից ելնելով կատարել այդ փոփոխությունների վերլուծություն:

Միջազգային մասշտաբով համամոլորակային մոնիթորինգի ընթացքում, ըստ ուսումնասիրման օբյեկտի, բնույթի և դիտարկման միջոցների ընտրության, առանձնացնում են՝ ֆիզիկական, քիմիական և կենսաբանական մոնիթորինգներ:

Ֆիզիկական մոնիթորինգ ասելով հասկանում են կենսոլորտի երկրաֆիզիկական վիճակի և միջավայրի ընդհանուր վիճակի գնահատման դիտարկումների համակարգ: Դրան են վերաբերում՝ միջա-

վայր արտանետվող գազանման, հեղուկ և պինդ թափոնների, շինարարությանը հատկացվող տարածքների, վերականգնվող և չվերականգնվող ռեսուրսների, հողային ու բուսական ծածկոցի, անտառների վիճակի, քաղաքաշինության մակարդակի և կենսոլորտի համար անցանկալի այլ գործոնների, երևույթների վերաբերյալ մոնիթորինգային գրանցումները:

Քիմիական մոնիթորինգը զբաղվում է բնության վրա մարդու երկրաքիմիական ներգործության մասշտաբների և ուժգնության հարցերով, մարդու գործունեության ընթացքում առաջացած և բնական համակարգ թափանցող, չեզոքացման չենթարկվող և կուտակվող քիմիական նյութերի ուսումնասիրությամբ, պատկերացում է տալիս՝ ածխածնի, թթվածնի, ազոտի, ֆոսֆորի և այլ քիմիական հիմնական տարրերի տեղային ու համամոլորակային շրջանառության մասին:

Կենսաբանական մոնիթորինգը սերտորեն կապված է նախորդ երկու մոնիթորինգների հետ, և նպատակաուղղված է գնահատելու կենսաբանական համակարգի և լանդշաֆտների արտադրողականությունը, բնութագրելու դրանց դիմադրողականությունը, վերլուծելու կենսահամակարգի և բնական համալիրների արձագանքը տեխնածին ներգործությանը: Դրա հիմնական նպատակն է՝ կանխատեսել բնական գործընթացների զարգացման ընթացքը մարդածին բարձր ծանրաբեռնվածության պայմաններում:

Յուրաքանչյուր պետությունում շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի նպատակով մշակվում են բնական ռեսուրսների ցուցանիշների համակարգ, որը պետք է համաձայնեցված լինի միջազգային համակարգի ցուցանիշների հետ և պահպանի ցուցանիշների տվյալների հավաքման վերլուծման ու գնահատման միատիպությունը, միաժամանակ հաշվի առնելով տվյալ տարածքի տեղական առանձնահատկությունները:

Յուրաքանչյուր երկրում շրջակա միջավայրի պահպանության հիմնախնդիրներից ելնելով, հիմնականում պետք է դիտարկեն բնական միջավայրի հետևյալ բաղադրիչների ցուցանիշները՝

1. ջրային ռեսուրսների աղտոտումը և այլ բացասական փոփոխությունները,
2. օդի աղտոտումը և դրա հետևանքով առաջացած բացասական երևույթները,
3. հողերի աղտոտումը և դեգրադացումը, ոչ արդյունավետ օգտագործումը, լանդշաֆտների խախտումը,
4. սննդի և կերի աղտոտիչների ազդեցությունը մարդու և կենդանիների վրա,
5. ընդերքի հանքային և այլ ռեսուրսների ոչ արդյունավետ օգտագործումը,

6. աղմուկի, թրթռոցի, էլեկտրամագնիսական դաշտի, ճառագայթման, ջերմության և այլ ֆիզիկական գործոնների վնասակարությունը,
7. կենսոլորտի էկոլոգիական հավասարակշռության խախտումը,
8. արհեստական տարբեր կառույցների, տարրերի հասցրած գեղագիտական վնասները,
9. կառուցապատման և այդ գործունեության ընթացքում գործառնական անհարմարությունը,
10. հողի մակերևույթի և շրջակա միջավայրի այլ բաղադրիչների աղտոտումը կենցաղային թափոնների տեղափոխումից և ոչնչացումից,
11. բնության մեջ առաջացած խախտումները:

Այժմ դեռ ոչ մի երկրում շրջակա միջավայրի պահպանության և բնական ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործման մոնիթորինգի համակարգը չի հասել այն մակարդակին, որ պարունակի դրանց վերաբերյալ ամբողջական տեղեկատվություն, սակայն աստիճանաբար աշխատանքներ են տարվում այդ համակարգը կատարելագործելու համար:

17.2. Բնական ռեսուրսների մոնիթորինգ եւ միջազգային համագործակցություն

Բնական միջավայրի պահպանության վերաբերյալ հետազոտման և դիտարկման հիմնախնդիրներն աստիճանաբար գործնական բնույթ են ստանում: Այդ խնդիրներով զբաղվում են պետության առանձին գերատեսչությունները, նախարարությունները, ձեռնարկությունները և դրանց կազմի մեջ մտնող բազմաթիվ ստորաբաժանումները, գիտական կառույցները և անհատ մասնագետները:

Նորագույն հետազոտությունների արդյունքները ներդրվում են բնական ռեսուրսների պահպանման և արդյունավետ օգտագործման միջոցառումների մշակման գործնական աշխատանքներում, որը պահանջում է շրջակա միջավայրի վերաբերյալ դիտարկումների նոր մոտեցումներ ու կատարելագործումներ:

Բնական միջավայրի միասնական գույքագրումը հանդիսանում է դիտարկումների լավագույն հիմք՝ շրջակա միջավայրի աղտոտման հետևանքները վերացնելու և թափոնների կուտակման ու վերամշակման միջոցառումներ մշակելու համար:

Բնական միջավայրի դիտարկումների նպատակով կարևոր նշանակություն ունի սահմանային թույլատրելի արտանետումների հիման վրա յուրաքանչյուր աղբյուրի համար թափոնների սահմանային

թուլատրելի նորմերի (ՍԹՆ) որոշումը: Աղտոտող յուրաքանչյուր աղբյուրի կողմից արտանետումների սահմանային թուլատրելի նորմերի հաստատումը պահանջում է զգալի աշխատանքներ: Դրանք կատարվում են որոշակի փուլերով և որոշակի ժամանակամիջոցներում, ցուցանիշները մոտեցնելով հոսքաջրերի և օդային զանգվածների մաքրության նորմերին:

Սահմանային թուլատրելի նորմերի և շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի ցուցանիշների համակարգի հաստատումից հետո, պարբերաբար, որոշակի ժամանակամիջոց ընդմիջումով, կատարվում են համապատասխան փոփոխություններ: Շարունակվում են աշխատանքները մոնիթորինգի ցուցանիշների համակարգերի ներքո, անընդհատ ընդլայնելով այդ ցուցանիշների համակարգը և կապ հաստատելով մյուս բաժինների ու բնական ռեսուրսների, այլ ոլորտների հետ:

Գոյություն ունեն «Քաղաքների շրջակա միջավայրի դիտարկումների համակարգի ցուցանիշներ», որոնք մշակվել են՝ ելնելով յուրաքանչյուր քաղաքի շրջակա միջավայրի առանձնահատկություններից, կառուցվածքից և այն գործոններից, որոնք ազդում են բնական բաղադրիչների վրա, դրանով իսկ՝ մարդու վրա:

Քաղաքների շրջակա միջավայրի մոնիթորինգը բնութագրում է մարդու ստեղծած արհեստական շրջակա միջավայրը, նրա ազդեցությունը բնական բաղադրիչների և իր՝ մարդու վրա, մշակված այն միջոցառումները, որոնք ստեղծում են քաղաքային նորմալ շրջակա միջավայր:

Շրջակա միջավայրի մանիթորինգի հետագա խնդիրն է առանձին բաղադրիչ մասերի բնութագրումից հետո տալ ամբողջ բնական համակարգի որակական գնահատական: Այդպիսի ընդհանրացված բնութագրում կատարվում է ինչպես մեր հանրապետությունում, այնպես էլ այլ երկրներում: Սակայն, այդպիսի բնութագրման գործում չկա միասնական մոտեցում ոչ միայն բնութագրման սկզբունքներում, այլ նաև գործնական իրագործումներում: Այստեղ անհրաժեշտ է համագործակցված կերպով մշակել բնական միջավայրի բաղադրիչների քանակական և որակական բնութագրման ցուցանիշների միասնական համակարգ, դրանց փոխկապվածությունը և ազդեցությունը՝ ինչպես ամբողջ շրջակա միջավայրի միասնական համակարգի, այնպես էլ մարդու վրա:

Այժմ մեր հանրապետությունում զգալի աշխատանքներ են կատարում շրջակա միջավայրի պահպանության և բնական ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործման գործում: Վերջին տարիներին ընդունվել են բնական միջավայրի առանձին բաղադրիչների՝ բնական ռեսուրսների մասին «ՀՀ հողային օրենսգիրք» - 2001թ., «ՀՀ բնության պահպանության հիմնական օրենսդրությունը» - 1991թ., «ՀՀ ջրային

օրենսգիրք» - 2002թ., «ՀՀ անտառային օրենսգիրք» - 1994թ., «ՀՀ ընդերքի օրենսգիրք» - 1992թ., «ՀՀ օրենքը բուսական աշխարհի մասին» - 1999թ., «ՀՀ օրենք կենդանական աշխարհի մասին» - 2000թ. և այլ օրենսդրական ակտեր: Այդ փաստաթղթերում ըստ ճյուղերի հաստատագրված են բնական ռեսուրսներից յուրաքանչյուրի պահպանման, ուսումնասիրման, դիտարկումների և բարելավման միջոցառումների համակարգի ծրագրեր, մշակվում է բնական ռեսուրսների պահպանության, վերարտադրության և հետագա արդյունավետ օգտագործման ու զնահատման մեթոդական ցուցումներ, հրահանգներ և դիտարկումների համապատասխան ձևեր ու տեղեկագրեր:

Բնապահպանության գործում խնդրի բարդություններից մեկը կապված է բնական միջավայրի և դրա բաղադրիչների բնույթի ու առանձնահատկությունների հետ: Բնության կենդանի և անկենդան բաղադրամասերը պետական սահմաններ չեն ճանաչում: Մի երկրում աղտոտված ջրերը հոսում են դեպի այլ երկրների տարածքներ: Աղտոտված օդային զանգվածներն անընդհատ տեղաշարժվում են և աղտոտությունը տեղափոխում աղբյուրներից երբեմն հարյուրավոր կիլոմետրեր հեռավորությունների վրա, իսկ միջուկային պայթյունների հետևանքները զգացվում են անգամ տասնյակ հազարավոր կիլոմետրի վրա: Համամոլորակային՝ գլոբալ մասշտաբներ է ընդգրկում նաև կենդանական աշխարհի միգրացիան, կենդանական և բուսական աշխարհների դեգրադացումը և այլն:

Այդ պատճառով էլ բնության պահպանության խնդիրը չի կարող տեղայնաճալ որևէ պետության սահմաններում, կամ ունենալ ազգային բնույթ: Այն դարձել է ինչպես ազգային, այնպես էլ միջազգային կարևորագույն խնդիր՝ համընդհանուր, համամոլորակային ընդգրկման համալիր հիմնախնդիր, որի լուծումն անհնար է առանց գիտության բոլոր ուղղությունների, աշխարհի բոլոր պետությունների, բնակչության բոլոր խավերի համաձայնեցված, հետևողական ջանքերի: Եվ այս գործում բացառություններ չեն կարող լինել. էկոլոգիացման անհրաժեշտություն ունեն կյանքի և մարդու տնտեսական գործունեության բոլոր ոլորտները: Այս գործում իրար հետ համաձայնեցված գործելու պարտավորվածություն ունեն ոչ միայն իրարամերժ առանձին գիտնականներն ու պետական գործիչները, խմբավորումները, այլև անբարյացակամ տրամադրված, անգամ, հակամարտող պետությունները:

Այդ համագործակցությունն իրենից ներկայացնում է օբյեկտիվ անհրաժեշտություն, որն ընդգրկում է գիտական, տեխնիկական, տնտեսական և քաղաքական բնույթի խիստ ընդարձակ բնագավառներ, և որն ըստ էության ինքնին նշանավորում է նոր փուլ պետությունների միջազգային համագործակցության բնագավառում: Այն անբաժանելի է այնպիսի կարևոր միջազգային հիմնախնդիրներից, ինչպիսիք են

հանընդհանուր և լրիվ զինաթափումը, խաղաղության խնդիրը և տարբեր սոցիալ-տնտեսական կառուցվածք ունեցող երկրների խաղաղ համագործակցությունը: Ի դեպ, մարդուն շրջապատող միջավայրի մաքրության պահպանությանն ուղղված միջազգային համագործակցությունը հանդիսանում է ազգերի և ժողովուրդների խաղաղ գոյակցության կարևորագույն գործոններից մեկը:

Առանց այն էլ շրջակա միջավայրի պահպանության բնագավառում միջազգային համագործակցությունը բուն էկոլոգիական հիմնախնդիրից բացի, ունի նաև դրանց հետ կապված օբյեկտիվ բարդություններ՝ ներկայումս դեռևս չպարզաբանված կողմեր, որոնք պահանջում են գիտական ու տեխնիկական լուծումների համատեղ որոնում:

Բնության պահպանության ուղղությամբ միջազգային համագործակցությունը սկիզբ է առել դեռևս անցած դարի առաջին տասնամյակներին: 1913թ. Շվեյցարիայում տեղի ունեցավ այդ հարցին նվիրված առաջին կոնֆերանսը, որին մասնակցում էին ընդամենը 17 երկրներ: Չետագայում տեղի ունեցան համաշխարհային մի շարք հավաքներ և հանդիպումներ: Սակայն, բնապահպանության հարցը լայն և նպատակասլաց քննարկվեց 1948թ., երբ ստեղծվեց Բնության և բնական ռեսուրսների պահպանության միջազգային միություն (ԲՊՄՄ) գիտախորհրդատվական միջազգային խոշոր կազմակերպությունը:

Շրջակա միջավայրի պահպանության ուղղությամբ միջազգային համագործակցությունը հիմնականում իրականացվում է Գիտական միությունների միջազգային խորհրդի (ԳՄՄԽ-ICSU) միջոցով: Դա գիտնականների ոչ կառավարական կազմակերպությունները միավորող համաշխարհային խոշոր կենտրոն էր, որի ջանքերը նպատակաուղղված էին գիտահետազոտական գլոբալ ծրագրերի՝ տիեզերական տարածության հետազոտում, Անտարկտիդայի ուսումնասիրություն, համաշխարհային օվկիանոսի հետազոտում, միջազգային երկրաֆիզիկական տարվա, միջազգային կենսաբանական ծրագրի, շրջակա միջավայրի հիմնախնդիրների միջազգային ծրագրի անցկացումը և այլն: Այդ կառույցը 1968-1972թթ., ղեկավարել է ակադեմիկոս Վ.Յ. Յամբարձումյանը, որի հարցադրումով 1970թ., Մադրիդում, քննարկվեց ՍԿՈՊԷ-ի նախնական ծրագիրը՝ 1971-1981թթ. համար: 1974թ. ՍԿՈՊԷ-ն ընդունեց միջնաժամկետ ծրագիր, որտեղ առաջ էին քաշվում մի շարք միջազգային գիտահետազոտական նախագծեր, որոնցից առավել կարևոր էին կենսաերկրաքիմիական ցիկլերը, վերականգնվող բնական ռեսուրսների վրա մարդու ազդեցությունը, մարդկության բնակեցումը և շրջակա միջավայրը, շրջակա միջավայրի էկոթունաբանական վիճակը, մաթեմատիկական մոդելավորումը, շրջակա միջավայրի մոնիթորինգը, շրջակա միջավայրի վերաբերյալ հասարակական կարծիքը և վերաբերմունքը:

Այդ նախագծերից կարևորագույնը համարվում է առաջինը՝ նյութերի կենսատերակառուցման շրջանառությունը բնության մեջ, որն ըստ գիտնականների կազմում է կյանքի դիմամիկայի էությունը: Գիտնականների առջև անհետաձգելի խնդիր է դրվում թափոնները վերադարձնել բնական կենսաբանական շրջանառության հավերժական ուղիորդ, որտեղ «ավելորդ արդյունաբերական մնացորդներ» չկան, ամեն ինչ վերանշակվում և մաքրվում է:

Շրջակա միջավայրի պահպանության միջազգային համագործակցության բնագավառում զգալի մասնակցություն է ցուցաբերել նաև Հայաստանը: Բացի ԳՄՄԽ-ի 12-րդ գլխավոր (երևանյան) ասամբլեայից, մեր հանրապետությունում հրավիրվել են նաև մի շարք միջազգային կոնֆերանսներ, սիմպոզիումներ ու 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 օրինակ էր ԽՍՀՄ-ի և ԱՄՆ-ի միջև 1972թ. մայիսի 23-ին կնքված համաձայնագիրը՝ շրջակա միջավայրի պահպանության վերաբերյալ: Համաձայնագիրն ամենից առաջ միջոցառումներ 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 քիմիական պարարտանյութերի, պեստիցիդների բացասական ազդեցության ուսումնասիրության ուղղությամբ: Միջոցառումներ էին նախատեսվում նաև հողերի արդյունավետության բարձրացման, գյուղատնտեսական արտադրության թափոնների հեռացման և վնասագերծման ուղղությամբ:

Հրատապ խնդիր էր համարվում նաև շրջակա միջավայրի աղտոտման կենսաբանական և զենետիկական հետևանքների ուսումնասիրությունը, մարդու, կենդանիների, բուսականության զենետիկական մեխանիզմների վրա արտանետումների թույլատրելի չափի սահմանումը: Կենսոլորտի ապագան, դրա հետ կատարվող փոփոխությունները ճիշտ կանխագուշակելու համար անհրաժեշտ էր պարզել, թե ինչպես են ազդում շրջակա միջավայրի փոփոխությունները մեր մոլո-

րակի կլիմայի վրա. դրանք համընդհանուր ցրտեցում են առաջացնում, թե՞ ընդհակառակը, բարձրացնում են մթնոլորտի ջերմությունը: Նախատեսվում էր նաև համատեղ ուսումնասիրություններ կատարել երկրաշարժերի կանխագուշակման ուղղությամբ: Համաձայնագրում մեծ տեղ էր հատկացվում շրջակա միջավայրի պահպանության իրավական և վարչական կողմերին:

Բնապահպանական միջազգային համագործակցության ամենածավալուն միջոցառումը ՅՈՒՆԵՍԿՈ-ի «Մարդը և կենսոլորտը» ծրագիրն է («Man and Biosphere»): Այն պաշտոնապես ընդունվել է 1970թ., ՅՈՒՆԵՍԿՈ-ի 16-րդ նստաշրջանում: Մեկ տարի անց՝ 1971թ. նոյեմբերին, ՄԱԲ-ի միջազգային համակարգող խորհրդի առաջին նստաշրջանում ընդունվեց ծրագրի ընդհանուր սկզբունքը: Այդ նույն ժամանակ էլ ընդունվեցին միջազգային համագործակցության 13 ամփոփիչ նախագծերը: Երեք տարի հետո, 1974թ. շրջակա միջավայրի պահպանության ուսումնասիրությունների զարգացման առիթով ՅՈՒՆԵՍԿՈ-ի գլխավոր կոնֆերանցիայի 18-րդ նստաշրջանում ՄԱԲ-ի ծրագրում լրացուցիչ կարգով ընդգրկվել են ևս 14 նախագծեր՝ շրջակա միջավայրի աղտոտման հիմնախնդրի ուղղությամբ:

Ընդհանուր գծերով ծրագիրն 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 և դրա փոխարեն առաջարկվում է համատեղ ջանքերով, օգտագործելով 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 ԳՄՄԻ-ի կազմի մեջ: Իսկ ՄԱԲ-ը իրավաբանական իմաստով ոչ թե միջազգային կազմակերպություն է, այլ միջկառավարական ծրագիր և գործում է ՅՈՒՆԵՍԿՈ-ի հսկողության ներքո: Բացի այդ ՄԱԲ-ի նպատակն էլ էապես տարբերվում է իր նախորդինից: Եթե ՄԿԾ-ն զբաղվում էր կենսաբանական ռեսուրսների ուսումնասիրությամբ, կենսամթերատվությամբ, ապա ՄԱԲ-ը հիմնական շեշտը դնում է այն առօրյա հարցերի լուծման վրա, որոնք առաջանում են բնական էկոհամակարգերի վրա մարդու ներգործության հետևանքով:

«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 արտա-

քին միջավայրի հիմնախնդրի ՄԱԿ-ի ծրագիրը: Բացի այդ, ներկայումս ծրագրի գծով ուսումնասիրությունների հաջող կատարմամբ շահագրգռված են ՄԱԿ-ի բազմաթիվ մասնագիտացված հաստատություններ, որոնց ծրագրերի պլանավորմանը և կատարմանը մասնակցում են մի շարք միջազգային գիտական ընկերություններ:

ՄԱԲ-ի ծրագրի մեջ մտնում է կենսոլորտային արգելոցների ստեղծումը: Դրանք կենսոլորտի այս կամ այն բաղադրիչ տարրերի պահպանման հատուկ տեղամասեր են, որոնք կարող են չափանմուշ հանդիսանալ կենսոլորտում կատարվող փոփոխություններն ըմբռնելու և պատկերացնելու համար:

ՄԱԿ-ի կոնֆերանսը, որը նվիրված էր շրջակա միջավայրի պահպանության հարցերին, տեղի ունեցավ 1972թ. հունիսի, որն ընդունեց հռչակագիր՝ մարդուն շրջապատող միջավայրի մասին, կազմված 26 կետից: Դրանցից մի քանիսը վերաբերում են կենսոլորտի պահպանության բնագավառում տարբեր երկրների համագործակցության միջազգային իրավական հիմքերին, ինչպես նաև պետությունների պատասխանատվությանը՝ 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:

1992թ. Ռիոդեժանեյրիոում (Բրազիլիա) պետությունների ղեկավարների մակարդակով տեղի ունեցավ «Շրջակա միջավայրը և կայուն զարգացումը» Համաշխարհային խորհրդաժողովը: Այդ խորհրդակցությանը մասնակցում էին 178 երկրներ և երեք տասնյակից ավելի միջպետական և միջազգային կազմակերպություններ: Խորհրդաժողովը ընդունեց միջազգային համաձայնություն, հռչակագիր, սկզբունքներ և գործողությունների ծրագիր բնապահպանության միջազգային կայուն զարգացման վերաբերյալ: Այդ գիտաժողովը պարտադրեց մարդկությանը մտածելու հասարակության սոցիալ-տնտեսական զարգացման և շրջակա միջավայրի պահպանության հարցերը ներդաշնակորեն լուծելու մասին:

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, կազմակերպություններին, պետություններին: Իրականում մոնիթորինգի խնդիրը շատ ավելի բարդ է. անհրաժեշտ է ոչ միայն պասիվ կերպով հետևել կենսոլորտում տեղի ունեցող

փոփոխություններին, այլև սովորել կանխատեսել, կռահել մարդու անխոհեմ միջամտության հետևանքները՝ բնության ընդհանուր գործընթացների խախտման իմաստով: Եվ որքան ճիշտ լինի այդ հսկողությունը, որքան մանրագնին լինեն ուսումնասիրությունները, այնքան ճշմարտացի և հավաստի կլինեն կանխատեսումները:

1974թ. ՅՈՒՆԵՊ-ը կազմակերպեց մոնթորինգի առաջին միջկառավարական խորհրդակցություն՝ մի շարք երկրների փորձագետների մասնակցությամբ: Բազմաթիվ տարիների նախապատրաստական աշխատանքներից հետո քննարկվեցին մոնիթորինգի գիտական և գործնական հարցերը, նպատակ ունենալով ստեղծել Շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի գլոբալ համակարգ (ՇՄՍԳ):

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 նաև այն հանգամանքը, որ տնտեսական զարգացման տեսակետից ևս պետությունները տարբեր մակարդակներում են: Տարբեր են նաև բնակլիմայական պայմանները: Յուրաքանչյուր երկիր ունի իր տնտեսական և բնակլիմայական առանձնահատկությունները, այս կամ այն տիպի աղտոտումների դեմ պայքարի իր առաջնահերթ խնդիրները, իր գիտատեխնիկական պոտենցիալը, մշակութային և պատմական ավանդույթները:

Այնուամենայնիվ, ներկայումս մեծածավալ աշխատանքներ են կատարվում այդ գործը կազմակերպելու ուղղությամբ: Կատարելագործում են հետազոտությունների մեթոդները, գիտափորձեր են կատարվում աղտոտման ամենավտանգավոր տիպերը որոշելու ուղղությամբ, մշակվում է դիտակետերի ճիշտ ընտրության մեթոդիկա և այլն:

Գիտնականների և մասնագետների խնդիրն այն է, որ մոնիթորինգի յուրաքանչյուր ազգային ծառայություն ավելի մոտենա ու հարմարվի գլոբալ ցանցի միասնական համակարգին, որպեսզի ազգային համակարգը մի տեսակ նմուշ հանդիսանա գլոբալ մոնիտորինգի համար: Հասկանալի է, որ այդ խնդիրը լուծելի է միայն ամբողջ աշխարհի գիտնականների ակտիվ համագործակցության դեպքում:

Բնության պահպանության հիմնախնդրին առնչվող բոլոր գործընթացները՝ որպես գիտական դիտարկումներ, ուղղված են շրջակա միջավայրի հսկողության և արդյունավետ բնօգտագործման հարցերի լուծմանը: Այժմ այդ հարցը խիստ արդիական է, այնպես որ, եթե մարդը չի ըմբռնում մարդու և բնօգտագործման միջև գոյություն ունեցող փոխհարաբերությունների կապը, ապա այն կարող է հանգեցնել էկոլոգիական աղետի:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Գալստյան Մ.Յ., Սկրտչյան Ա.Լ., Թամոյան Ա.Ջ., Հայաստանի կենսաբազմազանությունը և բնության հատուկ պահպանվող տարածքները, Երևան, 2009:
2. Գրիգորյան Կ.Վ. Փիրումյան Գ. և ուրիշներ Էկոլոգիայի և բնության պահպանության հիմունքներ, Երևան, 2010, 223:
3. Գրիգորյան Գ.Բ., Լեռնային լանդշաֆտների պահպանության հիմունքները, Երևան, «Հայաստան», 1982:
4. Եզեկյան Ա.Ս., Էֆենդյան Պ.Ս., «Հողային կադաստր» ուսումնական ձեռնարկ, ՀԱՊՀ, Երևան, 2008:
5. Հայրապետյան Է.Մ. Հողագիտություն, Երևան, «Աստղիկ», 2000:
6. Հայրապետյան Է.Մ., Հարությունյան Լ.Վ. և ուրիշ., Շրջակա միջավայրի պահպանություն, Երևան, 2005:
7. Հայրապետյան Է.Մ., Շիրինյան Ա.Վ. Ագրոէկոլոգիա, Երևան, 2003թ.:
8. Հարությունյան Վ., Շրջակա միջավայրի մոնիտորինգ, Երևան, ՀԱԱՀ, 2010:
9. Մելքոնյան Կ.Գ., Ղազարյան Յ.Ղ., Մանուկյան Ռ.Ռ., Գյուղատնտեսական նշանակության հողերի էկոլոգիական արդի վիճակը, հողօգտագործման մակարդակը, կառավարման համակարգի կատարելագործումը և արդյունավետության բարձրացման ուղիները Հայաստանի Հանրապետությունում.- Երևան, Հողագիտ., ագրոքիմ. և մելիորաց. Գիտական կենտրոն, 2004:
10. Միրիմանյան Խ.Պ., Բնության պահպանության հիմնական խնդիրները, Երևան, «Հայաստան», 1979:
11. Չիլինգարյան Ա.Ն., Մարդը և բնությունը, Երևան, ՀԳԱՀ, 1976:
12. Агаджанян Н.А., Торнин В.И., Экология человека, ММП, Экоцентр, КРҮК, 1994.
13. Ашихмина Т.Я., Экологический мониторинг, М.: Академический Проект, 2006.
14. Буров В.Н., Экологи природопользования, Москва, 2000.
15. Воронкин В.В., Методологические вопросы рациональной оценки природных ресурсов, Москва, Наука, 1974.
16. Израэл Ю.А., Экология и контроль состояния природной среды, Москва, Гидрометеоиздат, 1984.
17. Никитин Д.П., Новиков Ю.В., Окружающая среда и человек, Москва, «Высшая школа», 1980.
18. Овчаренко Ф.А., Мониторинг окружающей среды, Дубна, 2000.
19. Одум Е. Экология, 1968г.

20. Панин О.С., Проблемы антропогенного воздействия на биосферу, 1998.

21. Подколзин О.А., Жихарева М.С. Мониторинг и кадастр природных ресурсов, Ставрополь: СтГАУ, 2012.

22. Порядин А.Ф., Ховански И.Д., Оценка и регулирование качества окружающей природной среды, Учебное пособие для инженера-эколога, Москва, 1996.

23. Статистика окружающей среды, Москва, финансы и статистика, 1981.

24. Степановских А.С., Охрана окружающей среды, М., ЮНИТИНАДА, 2000.

25. Черников В.А., Чекерес А.И. Агрэкология – методология, технология, экономика, М., Колосс, 2004.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ՆԱԽԱԲԱՆ	3
ՄԱՍ ԱՌԱՋԻՆ	
ԳԼՈՒԽ 1	
ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳԻ ՀԱՄԱԿԱՐԳ	5
1.1. Ընդհանուր տեղեկություններ մոնիթորինգի մասին	5
1.2. Մոնիթորինգի նպատակը և խնդիրները	9
ԳԼՈՒԽ 2	
ԿԵՆՍՈՒՐՈՐՏ ԵՎ ԲՆԱԿԱՆ ՄԻՋԱՎԱՅՐ	10
2.1. Հասկացություն կենսոլորտի մասին	10
2.2. Կենսոլորտը մարդու գործունեության միջավայր: Կենսոլորտի էկոլոգիան	12
2.3. Բնական միջավայրի ներկա վիճակը	16
2.4. Բնական միջավայրի աղտոտումը	17
2.5. Բնական միջավայրի որակի նորմավորումը	20
ԳԼՈՒԽ 3	
ԲՆԱԿԱՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆ, ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳ ԵՎ ԿԱԴԱՍՏՐ	22
3.1. Բնական ռեսուրսների պահպանություն	22
3.2. Բնական ռեսուրսների մոնիթորինգ և կադաստր, դրանց կապը, խնդիրները և նշանակությունը	24
3.3. Բնական ռեսուրսների մոնիթորինգի ցուցանիշների համակարգը	27
3.4. Բնական ռեսուրսների ճյուղային կադաստրների վարումը, դրանց միասնական համակարգի ստեղծումը	29
ԳԼՈՒԽ 4	
ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ՕԲՅԵԿՏՆԵՐԻ (ԲԻՈՏԻ) ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳԻ ՍԿՋՐՈՒՆՔՆԵՐԸ ԵՎ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ	36
4.1. Կենսահնդիկացման մեթոդները և տեսակները	37
4.2. Կենսաբանական օբյեկտների մոնիթորինգի մեթոդները	40
ԳԼՈՒԽ 5	
ԲՆԱԿԱՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳԻ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՄԱՆ, ԻՐԱԿԱՆԱՑՄԱՆ ՀԱՋՈՐԴԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ	47

ԳԼՈՒԽ 6	
ԲՆԱԿԱՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳԻ ՕԲՅԵԿՏՆԵՐԻ ԸՆՏՐՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ԲՆՈՒԹԱԳՐՈՒՄԸ	49

6.1. Մոնիթորինգի օբյեկտների ֆիզիկաշխարհագրական բնութագիրը	49
6.2. Հետազոտվող տարածքի էկոլոգիական գնահատումը	52
6.3. Բնական ռեսուրսների պահպանության և մոնիթորինգի զործնական աշխատանքների բովանդակությունը	54

ԳԼՈՒԽ 7	
ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐՆԵՐԸ	56
7.1. Հումքային ռեսուրսներ	57
7.2. Սննդային ռեսուրսներ	59
7.3. Էներգետիկ ռեսուրսներ	60

**ՍԱՍ ԵՐԿՐՈՐԳ
ԲՆԱԿԱՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳ**

ԳԼՈՒԽ 8	
ՀՈՂԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳ	62
8.1. Հողային ռեսուրսները որպես մոնիթորինգի օբյեկտ	62
8.2. Հողի մոնիթորինգի մեթոդները	64
8.3. Հողերի բերրիության փոփոխության մոնիթորինգ	67
8.4. Հողատարման (էրոզիա) մոնիթորինգ	69
8.5. Հողերի քիմիական աղտոտման մոնիթորինգ	71
8.6. Հողերի աղակալման և ճահճացման մոնիթորինգ	74
8.7. Հողերի վերակուլտիվացում	76
8.8. Հողերի մոնիթորինգի բովանդակությունը	77
8.9. Հողերի մոնիթորինգի կառուցվածքը	81
8.10. Հողերի մոնիթորինգի վարումը	83
8.11. Հողային ռեսուրսների վիճակագրությունը	84
8.12. Հողային ֆոնդը և կազմը	86
8.13. Հողերի աղտոտման վերահսկումը և որակի նորմավորումը	91

ԳԼՈՒԽ 9	
ՋՐԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳ	94
9.1. Ջրի դեբիտ կենսոլորտում և մարդու կյանքում	94

9.2. Ջրային ռեսուրսների մոնիթորինգի ցուցանիշները	96
9.3. Բնական ջրերի աղտոտման վերահսկումը և որակի նորմավորումը	104
9.4. Ջրային ռեսուրսների մոնիթորինգի մեթոդները	107
9.5. Ջրային ռեսուրսների կադաստրի և մոնիթորինգի էությունը, խնդիրները, նպատակները	112
ԳԼՈՒԽ 10	
ՄԹՆՈԼՈՐՏԱՅԻՆ ՕՂԻ ՎԻՃԱԿԻ ԵՎ ՊԱՅՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳ	113
10.1. Մթնոլորտային օդի վիճակը և պահպանությունը	113
10.2. Մթնոլորտային օդի մոնիթորինգի մեթոդները	117
10.3. Մթնոլորտի վիճակի, աղտոտման և պահպանման մոնիթորինգի ցուցանիշները	121
10.4. Մթնոլորտային օդի որակի նորմավորումը	125
ԳԼՈՒԽ 11	
ԲՆԱԿԱՆ ԼԱՆԴՇԱՖՏՆԵՐԻ, ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՀԱՏՈՒԿ ՊԱՅՊԱՆՎՈՂ ՏԱՐԱԾՔՆԵՐԻ (ԲՀՊՏ) ՎԻՃԱԿԻ ԵՎ ՊԱՅՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳ	127
11.1. Լանդշաֆտների, ԲՀՊՏ-ների մոնիթորինգ	127
11.2. Հատուկ պահպանվող տարածքների մոնիթորինգի ցուցանիշներ	136
ԳԼՈՒԽ 12	
ԱՆՏԱՌԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳ	138
12.1. Անտառային ռեսուրսների վիճակի, օգտագործման և պահպանման մոնիթորինգ	138
12.2. Անտառային ռեսուրսների խմբերը	140
12.3. Անտառային ռեսուրսների առկայության, օգտագործման և պահպանության մոնիթորինգի հիմնական ցուցանիշների համակարգը	141
12.4. Պետական անտառային կադաստր	144
ԳԼՈՒԽ 13	
ԲՈՒՄԱԿԱՆ ԱՇԽԱՐՀԻ ՎԻՃԱԿԻ, ՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ԵՎ ՊԱՅՊԱՆՄԱՆ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳ	146
13.1. Բուսականությունը որպես մոնիթորինգի օբյեկտ	146

13.2. ՀՀ բուսական ծածկույթի տիպերը և դրանց պահպանության խնդիրները	147
ԳԼՈՒԽ 14 ԸՆԴԵՐՔԻ ՊԱՇԱՐՆԵՐԻ ՎԻՃԱԿԻ, ՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ԵՎ ՊԱՀՊԱՆՄԱՆ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳ	157
ԳԼՈՒԽ 15 ԹԱՓՈՆՆԵՐԻ ՁԵՎԱՎՈՐՄԱՆ, ԱՌԿԱՅՈՒԹՅԱՆ, ՀԵՌԱՑՄԱՆ ԵՎ ՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳ	162
15.1. Արդյունաբերական թափոնների մոնիթորինգ և ցուցանիշների համակարգ	162
15.2. Կենցաղային թափոնների մոնիթորինգ և ցուցանիշների համակարգ	168
ԳԼՈՒԽ 16 ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳԻ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅՈՒՆԸ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳՈՒՄ	172
ԳԼՈՒԽ 17 ԲՆԱԿԱՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳԻ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՈՒՂՂՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԵՎ ՄԻՋԱԶԳԱՅԻՆ ՀԱՄԱԳՈՐԾԱԿՑՈՒԹՅՈՒՆԸ	175
17.1. Շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի զարգացման ուղղությունները	175
17.2. Բնական ռեսուրսների մոնիթորինգ և միջազգային համագործակցություն	177
ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ	185

Էֆենդյան Պարույր Սերգեյի
Եզեկյան Ալբերտ Սարգսի
Թամոյան Սամվել Ջանիբեկի
Վարդանյան Արշակ Միխայելի

ԲՆԱԿԱՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳ ԵՎ ԿԱԴԱՍՏՐ

ԵՐԵՎԱՆ 2016

Эфендян Паруйр Сергеевич
Езекян Альберт Саркисович
Тамоян Самвел Джанибекович
Варданян Аршак Михаелович

МОНИТОРИНГ И КАДАСТР ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

ЕРЕВАН 2016

Ստորագրված է տպագրության 02.05.2016թ..
Թղթի չափսը 60x84 ¹/₁₆, 12,0 տպ. մամուլ, 9,6 հրատ. մամուլ
Պատվեր 142: Տպաքանակ 250:

ՀԱԱՀ-ի տպարան, Տերյան 74