

ՀՈԴՎԱԾՆԵՐ ԵՎ ՀԱՂՈՐԴՈՒՄՆԵՐ СТАТЬИ И СООБЩЕНИЯ

ՆՈՐԻՑ ՍԵՎԱՆԻ ՊՐՈՔՆԵՄԻ ՄԱՍԻՆ

ՀՀ ԳԱԱ ակադեմիկոս Վ. Հ. ՂԱԶԱՐՅԱՆ

Բնությունը ամեն մի երկրի ժողովրդին պարգևել է կյանքի բարելավմանը խթանող մեկ կամ մի քանի կարևոր օբյեկտներ, որոնք նշանակալից դեր են խաղում տվյալ երկրի սոցիալ-տնտեսական առաջընթացում: Հայաստանի համար նման օբյեկտ է հանդիսանում Սևանա լիճը իր բարձրագույն ու լայնածավալ ավազանով: Բնության այդ թանկագին պարգևը, ինչպես ենթադրում են մեր երկրաբանները, կազմավորվել է պլիոցենի և հետպլիոցենի սահմանային ժամանակահատվածում, երկարատև տեկտոնական ակտիվ շարժումների շնորհիվ, որոնց ժամանակ ձևավորվել է մի հսկայական տարածքով (4891 կմ) զոգավորություն, շրջափակված 4000 կմ ավելի երկարությամբ ունեցող Սևանի, Արեգունի, Փամբակի և Գեղամա ջրահավաք լեռնաշղթաներով: Այդ զոգավորության կենտրոնական ցածրագույն մասը այնուհետև հրաբխային լավայով պատնեշվել է, կտրելով հին Հրազդան գետի ճանապարհը, գոյացնելով հսկայական զոգահովիտ, որը աստիճանաբար իր մեջ հավաքելով ավազանի բոլոր ջրերը, առաջացրել է մի մեծ ջրամբար՝ Սևանա լիճը: Նրա մակերեսը ավազանի տարածքից փոքր է 3,4 անգամ, այն դեպքում, երբ աշխարհի շատ լճերում այդ տարբերությունը մի քանի անգամ ավելի մեծ է: Այսպես, օրինակ, Բայկալի ջրահավաք ավազանի տարածքը լճի մակերեսը գերազանցում է 14,1, իսկ Ժնևինը՝ 13,7 անգամ: Այս հանգամանքը վկայում է այն մասին, որ Սևանի ավազանում լճի վերջնական ձևավորումը տեղի է ունեցել երկրաբանական ավելի երկար ժամանակաշրջանում:

Սևանա լիճը Արդանիշի և Նորագույն հրվանդաններով բաժանվում է Մեծ (1032 քմ) և Փոքր (383,6 քմ) Սևանի, որից Մեծ Սևանը առաջացել է ավելի վաղ երկրաբանական դարաշրջանում (միոցենում): Միջին շորրորդականում նա լրիվ դատարկվել և չորացել է, լոկ նրա հատակով հոսել է հին Հրազդանը:

Սևանա լիճը իր գոյության հազարամյակների ընթացքում ծառայել է շրջակա բնակավայրերի բնակչությանը՝ մատակարարելով համեղ ձկներ և քաղցրահամ ու զուլալ ջուր: Նա միաժամանակ հանդիսացել է հաղորդակցության կարճ ճանապարհ շրջակա բնակավայրերի միջև:

Մեր ժամանակներում ժողովրդական տնտեսության բուռն աճը և արտադրության զարգացման պրոցեսը նոր պահանջներ են առաջադրում բնությանը, այդ թվում նաև գեղեցկատեսիլ Սևանա լճին, որպեսզի նա իր մեջ դարձնի ամբարած ջրերը ծառայեցնի էներգիայի ստացմանը և միաժամանակ ոռոգի Արարատյան ընդարձակ դաշտի գյուղատնտեսական օգտագործման հանգավայրերը:

Սևանա լճի ջրերի օգտագործման գաղափարը հղացել է ինժեներ Մ. է. Մանասարյանը դեռևս 1910 թ.: Նա այն միտքն է զարգացրել, որ Սևանա լճի ջրերի ինտենսիվ գոլորշիացումը (տարեկան մինչև 1210 մլն խմ¹) նվա-

¹ А. М. Мхитарян, Г. А. Алексанян, Э. А. Атаян, Водный баланс озера Севан. Результаты комплексных исследований Севанской проблемы. Ереван, 1961.

զեցնելու նպատակով անհրաժեշտ է փոքրացնել լճի մակերեսը և այդ եղանակով գոլորշիացող ջրերի մեծ մասը օգտագործել էներգիայի ստացման ու գյուղատնտեսական հողատարածքների ոռոգման համար: Այս գաղափարից բխող ֆինանսական օգուտներից ոգևորված, անգլիական խոշոր ձեռնարկատերերից մեկը դիմում է ցարական կառավարությանը՝ Մ. է. Մանասարյանի այդ մտահղացումը իրականացնելու առաջարկով: Սակայն համաշխարհային պատերազմը խանգարում է նշված ձեռնարկման իրականացմանը:

Սեանի պրոբլեմի լուծման համար 1930 թ. Անդրֆեդերացիային կից ստեղծվում է Սեանի կոմիտե՝ Ի. Մ. Տեր-Աստվածատրյանի ղեկավարությամբ: Պրոբլեմի առաջին տարբերակով նախատեսվում էր Սեանի լճի ջրերի օգտագործումը էլեկտրական էներգիայի ստացման ու Արարատյան դաշտավայրի ջրագուրկ հողերի ոռոգման համար, իսկ Մեծ Սեանի ջրերի լրիվ օգտագործումից հետո նրա հատակի հողային զանգվածները զբաղեցվելու էին որպես լրացուցիչ գյուղատնտեսական տարածքներ: Այս մտահղացումների իրականացման համար նախատեսվում էր Սեանի մակարդակի իջեցումը 50 մետրով և նույնքան տարիների ընթացքում՝ Մեծ Սեանի ջրային պաշարների ու Փոքր Սեանի ջրերի մեծ մասի օգտագործումը:

Չնայած բազմաթիվ շահատեսված և տնտեսականորեն շլուծված հարցերի առկայությանը, սկսվում է Սեանի մակերեսի իջեցման գործնական իրականացումը. արդեն 1936 թ. ավարտվում է Քանաքեռի հիդրոէլեկտրակայանի շինարարությունը: Վերջինիս աշխատանքային ուժի մի ապահովման համար ամեն վայրկյան Սեանից բաց էր թողնվում 73,2 խմ ջուր, և միայն 13 տարի անց, 1949 թ. ջրի այդ քանակը միաժամանակ օգտագործվում է Սեանի ստորգետնյա հիդրոէլեկտրակայանի շարժանիվներում: Հետագա տարիներին, տարբեր ընդմիջումներով, ավարտվում է Գյումուշի (1953), Արզնու (1956), Աթարեկյանի (1959) և Երևանի (1962) հիդրոէլեկտրակայանների շինարարությունը: Նախօրոք պլանավորված ևս 3 հիդրոէլեկտրակայանների շինարարությունը, որոնք զգալի չափով կբարձրացնեին Սեանից հոսող ջրերի օգտակար գործողության գործակիցը, մնացին չիրականացված:

Իրականում ոռոգման նպատակներով Սեանի մակարդակի իջեցումը սկսվում է 1933 թ. և տարբեր փուլերով շարունակվում մինչև 1982 թ.: Դրանցից առաջինը ընդգրկում է 1933—1940 թթ., որի ժամանակ լճի մակարդակի իջեցումը կազմում էր 0,65 մ, իսկ տարեկանը 0,08 մ, երկրորդը՝ 1941—1948 թթ.՝ 2,5 մ, տարեկանը՝ 0,31 մ, երրորդը՝ 1949—1962 թթ.՝ 13,0 մ, տարեկանը՝ 0,93 մ: Վերջին հաշվով լիճը իր նախկին կայուն մակարդակից իջնում է 18,8 մետրով, որը զգալի վնասաբեր հետևանքներ է թողնում առաջին հերթին լճի ջրային տարեկան հաշվեկշռի, հիդրոլոգիայի, ջերմային, հիդրոքիմիական, հիդրոկենսաբանական ռեժիմների վրա: Այն ուսումնասիրությունները, որոնք տարվել են Սեանի ջրակենսաբանական կայանի (որ հետագայում վերակազմավորվեց Հիդրոէկոլոգիայի և ձկնաբանության ինստիտուտի) գիտական կոլեկտիվի կողմից, հիմք են դառնում անհրաժեշտ համարելու ոչ միայն դադարեցնել լճի մակարդակի հետագա իջեցումը, այլև խորհելու նրա բարձրացման եղանակների մասին:

Լճի ջրային տարեկան հաշվեկշիռը հիմնովին փոփոխվում է սկսած 1990 թ.: Եթե 1938 թ. տարբեր ճանապարհներով (բնական տեղումներ, գետերով, ստորգետնյա հոսքեր) ջրերի մուտքը կազմում էր 1320 մլն. խմ, ապա նույն մեծությունն էր ներկայացնում նաև ջրի ելքը (գոլորշիացում, մակերևույթային հոսք և ստորգետնյա հոսք): Լճի մակարդակը իջեցնելուց հետո զգալի չափով փոխվում է նշված հաշվեկշիռը՝ մուտքը դառնում է 1307

² Р. О. Оганесян. Антропогенное эфтрофирование озера Севан и пути предотвращения его отрицательных последствий. Автореферат док. диссерт., М., 1998.

մին խմ, իսկ ելքը՝ 1463 մլն. խմ, այսինքն ելքը գերազանցում է մուտքին՝ 156 մլն. խմ:

Սեանա լճում կուտակված ջրային պաշարների ինտենսիվ օգտագործման ընթացքում, որը տեղի է ունենում 26 տարի, երևան եկան բազմաթիվ չնախատեսված և դժվար լուծվող հարցեր, որոնք հարցականի տակ դրեցին Սեանի պրոբլեմի սկզբնական տարբերակի նպատակահարմարությունը: Ամենից առաջ ակնհայտ դարձավ այն փաստը, որ Սեանի կասկադի հիդրոէլեկտրակայաններից ստացվող էներգիան չի կարող լրիվ ապահովել հանրապետության ժողովրդական տնտեսության հետագա արագ զարգացումը: Հետևաբար, անհրաժեշտ էր մտածել էներգիայի նոր աղբյուրների մասին, որոնք ի վիճակի լինեն ապահովելու հանրապետության էկոնոմիկայի աճը և միաժամանակ նպաստեն ընդմիջող պահպանելու լճի քաղցրահամ ջրերի կալուն որակը ու պաշարները՝ ապագա սերունդների համար: Արդեն որոշակի էր դառնում այն տալանալը, որ այդ կարգի ջրերի պաշարները հանրապետությունում դարի վերջին անկարող կլինեն բավարարել բնակչության ինտենսիվ աճող պահանջները: Այնուհետև, նշված պրոբլեմի լուծման ընթացքում ակնհայտ դարձավ, որ լճի նստվածքային հողագրունտները, որոնք աստիճանաբար աղատվում էին ջրային զանգվածներից, նույնիսկ մեծիկրատիվ միջոցների կիրառման դեպքում բոլորովին պիտանի չեն գյուղատնտեսության համար: Վերջապես, պարզ գիտակցվեց այն ճշմարտությունը, որ լճի ջրերի մակարդակի իջեցումը 50 մետրով հանրապետության աշխատավորությանը կընկնի առողջարանային այնպիսի օջախից, ինչպիսին է Սեվանի ավազանը:

Նոր մտահղացումներ ծագեցին նաև Արարատյան դաշտավայրի գյուղատնտեսական մշակույթների ոռոգման լրացուցիչ աղբյուրների՝ խոշոր արհեստական ջրամբարների կառուցման մասին, որտեղ զարնանը կարելի կլիներ կուտակել դեղձերի առատ ջրերը՝ վեցերորդին սեզոնում օգտագործելու նպատակով: Իհարկե, մշտապես չէր մոռացվում նաև Սեանա լճի կարևոր դերը արժեքավոր ձկնային պաշարների արտադրության գործում:

Բոլոր այս կարգի արժեքավոր մտահղացումները Սեանի պրոբլեմի հին ու նոր հեղինակներին համոզեցին, որ լճի մակարդակի իջեցումը 50 մետրով ոչ միայն հիմնավորված չէ, այլև վնասակար է և որ անհրաժեշտ է այն հիմնովին վերափոխել, նպատակ ունենալով առաջին հերթին պահպանել Սեվանը իր երկու ջրամբարներով՝ Մեծ և Փոքր լճերով:

Սեանի պրոբլեմի ռացիոնալ տարբերակը մշակվում է 1960 թ., որի համաձայն նախատեսվում է պահպանել լճի այդ ժամանակվա մակարդակը, ապահովելով միաժամանակ Սեան-Հրազդան կասկադի հիդրոէլեկտրակայանների աշխատանքը: Այս առումով սկիզբ է դրվում նշված պրոբլեմի երկրորդ փուլին, որի առաջին և մեծ ջանքեր պահանջող նախաձեռնությունը հանդիսացավ Արփա գետի ջրերի (տարեկան 250 մլն խմ) տեղափոխումը Սեանա լիճ՝ ստորգետնյա 48 կիլոմետրանոց ջրատարով: Մինչև այդ դժվար լուծելի և մեծ ջանքեր պահանջող շինարարության իրականացումը լճի մակարդակը արդեն իջել էր 12,2 մ, իսկ ծավալը փոքրացել էր 42,2 տոկոսով: Նման տեղաշարժերը զգալի վնասակար հետևանքներ ունեցան լճի ջրային էկոհամակարգում: Սեանի հիդրոէկոլոգիայի և ձկնաբանության ինստիտուտի տվյալների համաձայն՝ զգալի փոփոխության ենթարկվեցին հիդրոլոգիական, հիդրոքիմիական և հիդրոկենսաբանական բոլոր ցուցանիշները, որոնց պատճառով հետզհետե արագանում էր լճի ջրերի լրիվ աղտոտումը (էֆորոֆա-

3 А. К. А н а н я н. Результаты комплексных исследований по Севанской проблеме. Т. I, III, Ереван, 1961, 1962.

4 Ռ. Հ. Հ ո վ հ ա ն ն ի ս յ ա ն. Տեղեկանք Սեանա լճի և նրա ջրավաճառ ավազանի ներկայիս էկոլոգիական վիճակի և նրա բնական ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործման մասին. Երևան, 1991:

ցումը)՝ օրգանական առաջնային նյութերի կուտակման, թթվածնային ռե-
ժիմի խախտման, ջրային զանգվածների աղտոտման, ջրի թափանցելիու-
թյան, ջրի որակի անվերադարձ կորստի և ջրային կենդանիների մասսայա-
կան ոչնչացման հետևանքով:

Նշված վնասակար արդյունքների վաղաժամ կանխումը հնարավոր էր
ապահովել միայն լճի մակարդակի բարձրացումով, որի համար անհրաժեշտ
էր ջրային լրացուցիչ ռեսուրսների մուտքը Սևանա լիճ բարձրադիր լեռնա-
յին շրջաններից, առաջին հերթին՝ Արփա գետի ջրհավաք ավազանից (2040
մ): Այդ նախագծի իրականացումը կապված էր ոչ միայն ճարտարապե-
տական համարձակ մտահղացումների, այլև տեխնիկական մեծ դժվարու-
թյունների հետ: Նախատեսվում էր Արփա գետի վրա կառուցել 50 մ բարձ-
րությամբ և 22,5 մլն. խմ տարողությամբ ջրամբար, այնուհետև իրար հաջոր-
դող երկու ջրատար թունելներ, որոնցից առաջինը՝ Արփայից մինչև Նղբգիս
գետը 18,7 կմ երկարությամբ և 18 խմ/վրկ. ջրի թողունակությամբ՝ Նրանց
շինարարական աշխատանքների ապահովման համար անհրաժեշտ էր ջրա-
տարի ուղեգծի վրա 193-ից մինչև 668 մ խորություններով փորել 3 հորան-
ներ, որոնք պետք է ապահովեին թունելների օդափոխությունը, թունելներում
անընդհատ կուտակվող ջրերի վերհանումը հզտ պոմպերի օգնությամբ,
մարդկանց վայրէջքն ու վեր բարձրացումը, լեռնային ապարների վեր բարձ-
րացումը և այլ կարգի աշխատանքներ: Այդ հսկայական ծավալի շինարա-
րությունը հնարավորություն տվեց ավելացնելու Սևանա լճի ջրերի մուտքը
տարեկան 250 մլն. խմ, նպաստելով լճի մակարդակի բարձրացմանը, ինչ-
պես նաև Սևան-Հրազդան կասկադի հիդրոէլեկտրակայանների ծանրաբեռ-
նավածության նվազմանը:

Որպեսզի հնարավորին չափ պակասեցվեր Սևանա լճի ջրերի հոսքը դե-
պի Սևան-Հրազդան կասկադի հիդրոէլեկտրակայանները, պլանավորվեց
երեք նոր էներգետիկ օբյեկտներ՝ Երևանի, Հրազդանի և Կիրովականի ջեր-
մաէլեկտրակայանների շինարարությունը: Այդ էներգետիկ հզորությունները
հարմարեցվեցին Սևան-Հրազդան կասկադի համակարգի աշխատանքային
հզորության նվազեցմանը, գյուղատնտեսական մշակույթների ոռոգման գրա-
ֆիկին, որի շնորհիվ զգալի չափով դանդաղեց Սևանա լճի մակարդակի իջե-
ցումը: Եթե հայրենական պատերազմի տարիներին լճից տարեկան բաց էր
թողնվում 1,3—1,7 մլրդ խմ ջուր, ապա 1960-ական թթ.՝ միայն 500 մլն խմ:

Բոլոր այս միջոցառումները նպաստում էին առավելապես Սևան-Հրազ-
դան կասկադի աշխատանքային հզորության կանոնավորմանը, բայց ոչ լճի
մակարդակի բարձրացմանը: Այս վերջին նպատակով մշակվեց նոր նախագիծ՝
բարձր լեռնային Որոտան գետի ջրերի մի մասը 8 կմ երկարության ինքնա-
հոս ջրանցքով պետք է տեղափոխվեր Արփայի ավազանը, այնտեղից էլ, Ար-
փա-Սևան թունելով, Սևանա լիճը:

Հանրապետության հասարակայնությունը մեծ գոհունակությամբ էր վե-
րաբերվում ամեն մի առաջարկության, որը ուղղված էր Սևանի պրոբլեմի
ռացիոնալ լուծմանը: Հավանաբար այդ էր պատճառը, որ ծնունդ էին առնում
Սևանի պրոբլեմի լուծման նոր տարբերակներ՝ փրկելու համար Սևանա լիճը,
նրա ձկնային հարստությունները և մաքուր ջուրը: Սակայն հանրապետության
պետական կառուցվածքի արմատական փոփոխությունը և դրա հետ կապ-
ված տնտեսական ծանր վիճակն ու էներգետիկ ճգնաժամը ստիպեցին նո-
րից օգնության կանչել Սևանա լիճը, որպեսզի նա յուրաքանչյուր օր 2,5 մլն
խմ ջուր տրամադրի Սևան-Հրազդան կասկադին: Միայն վերջերս կասեցվեց
լճի ջրերի նման առատ արտահոսքը:

Այժմ համառոտակի այն վնասակար փոփոխությունների մասին, որոնք
տեղի են ունեցել Սևանի լճային համակարգում՝ նրա մակարդակի 18,8 մ
իջեցման հետևանքով և այն մասին, թե ինչ եղանակներով կարելի է վերաց-
նել այդ բացասական հետևանքները, պահպանելու համար լճի ոչ միայն
օպտիմալ մակարդակը, այլև նրա ջրերի բարձր կենսատրակը:

Սեանա լիճը մշտապես դտնվել է, իսկ այժմ ավելի քան գտնվում է անտրոպոգեն ճնշման պայմաններում: Այս առումով ամենամեծ վնասը հասցնում են Սեանի ավազանի 250 հազար բնակիչների կենցաղային կեղտաջրերը, որոնք վերջին հաշվով կենտրոնանում են լճում: Ավազանում գործող 50-ից ավելի արդյունաբերական և կենցաղային ձեռնարկությունները յուրաքանչյուր տարի լճին տալիս են 40—50 հազար խմ կեղտաջրեր, որոնք պարունակում են բազմաթիվ վնասակար նյութեր և միացություններ, ինչպես և մեծ քանակությամբ կենսածին էլեմենտներ՝ ազոտ, ֆոսֆոր, ծծումբ, կալիում, կալցիում և այլ մակրո և միկրո էլեմենտներ, որոնք նպաստում են լճում առաջնային օրգանական նյութերի առաջացմանը, դրանով իսկ նպաստելով նրա էֆտրոֆացմանը:

Լիճը մշտապես աղտոտվում է նաև անասնապահական կեղտաջրերով, որոնց մեջ նշանակալից է ազոտի և ֆոսֆորի պարունակությունը: Հաշվարկները ցույց են տվել, որ նախկին անասնապահական ֆերմաներից 1940—1985 թթ. լիճը մտնող ազոտի քանակը խիստ աճել է: Նույն կարգի վնասներ են հասցնում լճին նաև 2175 հազար հա գյուղատնտեսական հանդակները, որոնք մշտապես պարարտացվում են ազոտական, ֆոսֆորական և այլ պարարտանյութերով, 1960—1985 թթ. այդ հանդակներից գետերի և ստորգետնյա հոսքերի միջոցով լիճն են թափվել հսկայական քանակությամբ հանքային և օրգանական պարարտանյութեր⁵: Լիճը միաժամանակ մուտք են գործում տոբակի նյութեր, առավելապես պետիցիդներ, որոնք որպես պայքարի էֆեկտիվ միջոց օգտագործվում են գյուղատնտեսական մշակույթների պարազիտների և հիվանդությունների դեմ: Այդ նյութերը տարիներով կարող են մնալ լճում և անընդհատ վնաս հասցնել նրա կենդանական համակեցություններին, ի չպես նաև մարդկանց՝ լճի ձկների միջոցով:

Լճի աղտոտումը ազոտով և ֆոսֆորով կատարվում է նաև տեղումների միջոցով: Մթնոլորտային օդը Սեանի ավազանում բավականին աղտոտված է հատկապես նշված նյութերով, որոնք տեղափոխվում են Սեան-Հրազդան օդային հոսանքով: Լիճը թափվող տեղումներում ազոտի քանակը մեկ լիտրում կազմում է 2,4 գրամ: Միջին հաշվարկները ցույց են տալիս, որ 1982—90 թթ. աղտոտի և ֆոսֆորի պարունակությունը լճի ջրերում ավելացել է 4,2 անգամ: Մոտավորապես նույն չափերով նշված նյութերը մուտք են գործել լիճը՝ մակերեսային և ստորգետնյա ջրերի հոսքով: Այդ նյութերի պարունակությունը աստիճանաբար մեծանում է՝ լճի մակարդակի իջեցմանը և ջրային զանգվածների նվազմանը զուգահեռ: Դրա հետ միասին դիֆուզիայի ուժեղացման պատճառով աստիճանաբար բարձրանում է ջրի ջերմային ռեժիմը, նպաստելով հատակային նստվածքների բարձրացմանը ջրի վերին շերտերը: Իսկ այս կարգի փոփոխությունները բարենպաստ պայմաններ են ստեղծում լճի առաջնային օրգանական արտադրանքների պրոգրեսիվ աճման՝ ֆիտո և զոոպլանկտոնի արագ բազմացման համար, որոնց մեծ բազմազանությունը սկզբնական փուլում թեև նպաստում է ձկնային պաշարների ավելացմանը, սակայն այդ տեղեկների հետագա շարունակումը լիճը վերափոխում է էֆտրոֆ վիճակի. խիստ ընկնում է ջրի որակը, խախտվում է թթվածնային ռեժիմը և արագ բազմանում են կապտականաչ ջրմուռները՝ պատճառ դառնալով լճի «ծաղկման», որը առաջին անգամ դիտվել է 1964 թ.:

Սեանի պրորբնի կարևոր հարցերից մեկն էլ կապված է լճի ջրերից ազատված հողագրունտների օգտագործման հետ: Սկսած 1949 թ. լճի մակարդակի անկմանը զուգահեռ ջրից տարեկան ազատվում էին մի քանի հարյուր հեկտար ավազա-գլաքարային տարածքներ, որոնք լայն ժապավենով շրջապատում են լիճը: Վերջինիս մակարդակը 18,8 մետր իջնելուց հետո

⁵ Р. О. Оганесян. Указ. соч; Տե՛ս նաև Բ. Հ. Հոփհանեսյան, Ժ. Կ. Բարայան. Սեանա լճի աղտոտման մի քանի պրորբների մասին.—ՊՐՀ, 1989, № 3, էջ 5—11:

նշված տարածքները կազմում են շուրջ 20 հազար հեկտար, որոնք բուրգովին զուրկ են հողերին բնորոշ ֆիզիկո-քիմիական հատկանիշներից: Այդ ավազուաները ամռանը, ցերեկվա ժամերին տաքանում են մինչև 65 և ավելի աստիճան, արգելակելով նրանցում բուսական համակեցությունների կազմավորումը:

Լճի մակարդակի իջեցման առաջին տարիներին այդ տարածքներն օգտագործվում էին որպես վաղ գարնանային արոտներ, առանձին տեղերում էլ՝ որպես վարելահող: Սակայն մեկ-երկու տարուց հետո, որոշակի արդյունք չտալով, դրանք թողնվում էին բնության քմահաճույքին: Այդ ավազուաների ռացիոնալ օգտագործման միակ եղանակը դրանց անտառապատումն էր, որը կնպաստեր ավազանի կլիմայի մեղմացմանը և լճի շրջակա տարածքների ռեկրեացիոն ցուցանիշների բարելավմանը: Անտառապատման աշխատանքները սկսվեցին 1952 թ. Մարտունու անտառմելիորատիվ տնտեսության կողմից, օգտագործելով Վուդա-Դոնի արշավախմբի կողմից մշակված նախագիծը: Բայց քանի որ հաշվի չէին առնվել ավազուաների մեխանիկական, ֆիզիկական և քիմիական առանձնահատկությունները, ինչպես և սննդարար տարրերի անբավարարությունը, անտառապատման առաջին տարիների միջոցառումները բավարար չարդյունքների չհասցրին: Ստեղծված վիճակից դուրս գալու համար հանրապետության նախարարների խորհրդի որոշմամբ նշված ավազուաների անտառապատման աշխատանքների ղեկավարությունը հանձնարարվեց ՀԳԱ բուսաբանության ինստիտուտին, որտեղ պետք է մշակվեր նշված տարածքների անտառապատման ռացիոնալ նախագիծ, նախատեսելով օգտագործվող ծառերի և թփերի տեսակաշարը, վերջիններիս տեղաբաշխման սխեմաները և խնամքի ագրոտեխնիկան: Նշված հանձնարարականները բարձրորակ և կարճատև ժամանակահատվածում (քանի դեռ լճի ափերի ավազները խոնավություն էին պարունակում) իրականացնելու նպատակով ԳԱ նախագահության որոշմամբ Մարտունու անտառատնտեսությունում, լճի առափնյա տարածքում կառուցվեց անտառփորձակայան: Փորձարկելով մեծ քանակությամբ ծառատեսակներ և թփուտներ, ինստիտուտի անտառագետները նրանցից ընտրեցին 42 տեսակ, որոնք իրենց կենսաբանական առանձնահատկություններով համապատասխանում էին տեղի էկոլոգիական պայմաններին և ցուցաբերում էին բարձր կալոցականություն: Այդ առումով չոր ավազուաներում ամենից բարեհաջող իրեն դրսևորեց սոճին, խոնավ տեղերում՝ բարդին, գլաքարային և աղակալած օջախներում՝ չիխանը: Չնայած սոճին ցույց է տալիս բարձր կալոցականություն, մշտադալար է, երկարակյաց, արտադրում է ֆիտոնցիդային նյութեր, որոնք ոչնչացնում են շրջապատի հիվանդաբեր մանրէները, այնուամենայնիվ անտառային տնտեսության աշխատակիցները հրաժարվեցին նրա մասսայական ներդրումից, նրա խնամքի և աճեցման աշխատատարության պատճառով: Այժմ Սևանի ափերի միակ բարձր դեկորատիվ արժեք ունեցող և երկարակյաց անտառները սոճուտներն են, որոնք, բարեբախտաբար, մյուս ծառային տեսակների համեմատությամբ, վերջին երկու էներգետիկ ճգնաժամային տարիներին ամենից քիչ են ենթարկվել անօրինական հատումների: Լճի առափնյա 16 հազար հեկտարից 9 հազարը ներկայացնում են սոճուտները:

Սևանում հիմնադրված անտառային տնկարկները, որոնք վաղուց վեր են ածվել հասուն անտառների, ցուցաբերում են բնապահպան անգնահատելի հատկություններ. նրանք մեղմացնում են ավազանի կլիման, կասեցնում են չիրացված ավազուաների հողմահարումը, կենսածին և այլ հանքային նյութերի մակերեսային և ստորգետնյա մուտքը լիճ, ապահովում են շրջակա միջավայրի սանիտարահիգիենիկ և ռեկրեացիոն նորմալ վիճակը, ստեղծում են բարեխառն միկրոկլիմա, բարձրացնում են շրջակա գյուղատնտեսական մշակույթների բերքատվությունը: Առանձնակի արժեք է ներկայացնում չիխանի թփուտների հսկայական տարածքներից ստացվող բերքը, որը կարևոր

նշանակություն ունի մի շարք հիվանդությունների, առաջին հերթին աղեստամոքսային տրակտի հիվանդությունների բուժման համար:

Ութսունական թվականների կեսերից սկսած լճի մակարդակի մասնակի բարձրացման հետևանքով ջրասուզման ենթարկվեցին առափնյա անտառային տնկարկները 1992—1994 թթ. այդ երևույթը ավելի խորացավ: Հանրապետությունում առաջացած անտեսական և էներգետիկ ճգնաժամը ստիպեց Սեանի ավազանի բնակիչներին անօրինական և մասսայական հետաքննել ենթարկել մեծ դժվարությամբ ստեղծած անտառային զանգվածներ: Այս ամենը զուգորդվեց լճի ջրերի ինտենսիվ օգտագործմամբ (Սեանի-Հրազդան կասկադի հիդրոէլեկտրակայանների աշխատանքային ռեժիմի վերականգնման համար), որի հետևանքով տեղի ունեցավ լճի մակարդակի հաջորդ իջեցումը: Այս միջոցառումը անմիջապես իր խիստ բացասական ազդեցությունը թողեց լճի առափնյա տնկարկների վրա, որոնք սկսեցին չորանալ ստորգետնյա ջրերի մակարդակի անկման պատճառով:

Իսկ այս կարգի հետևանքները, որոնց ենթարկվեցին Սեանի անտառային տնկարկները, մեծ դժվարությունների առաջ կանգնեցրին անտառադեմոնստրացիան: Այժմ նրանք պետք է էֆեկտիվ եղանակներ մշակեն զանգվածային չորացումների ու հատումների հետևանքով մերկացած լճափնյա ավազուտների անտառապատման համար, առանց որի հազիվ թե կարելի կլինի խոսել Սեանի պրոբլեմի բոլոր նախատեսումների իրականացման մասին:

Սեանի պրոբլեմի ռացիոնալ լուծումը նպատակ ունի ոչ միայն պահպանել լճի հնարավոր բարձր մակարդակը և Սեան-Հրազդան կասկադի հիդրոէլեկտրակայանների անխափան աշխատանքը, լճի ձկնային պաշարների որակական և քանակական բարելավումը, այլև Սեանի ավազանը խոշոր կուրորտային օջախի վերածել:

Առողջարանային բնական օջախները իրենց մեջ ընդգրկում են մարդու առողջության վերականգնման և պահպանման համար մի ամբողջական շարք բարենպաստ բաղադրամասեր՝ սկսած բարերար կլիմայից և դեղեղական տեսիլ լանդշաֆտից, վերջացրած հանքաջրաբանական ռեսուրսներով: Բնությունը այդ բոլորը պաշտպանել է Սեանի ավազանին, բայց չնայած գործող մի շարք սանատորիաների և հանգստյան տների առկայությանը, այնուամենայնիվ նա դեռ չի դարձել ժամանակակից առումով լեռնային բարձրորակ առողջարան: Բացի սանատորիաներից ու հանգստյան տներից, առողջարանային զոնան իր մեջ պետք է ընդգրկի հանգստավայրեր՝ զբոսայգիներ, սպորտային խաղահրապարակներ, մանկական հրապարակներ և այլ կարգի հանգստավայրեր: Այդ բոլորից առաջինը գուրկ է Սեանի ավազանը, և միակ որավիրը մնում է Սեանա լիճը, որի դերը առավելապես սահմանափակվում է միայն ամենօրյա լողից ստացած հաճույքով: Սակայն, ինչպես հայտնի է, լճի ջուրը, ի տարբերություն ծովերի և օվկիանոսների ջրերի, համարյա դուրկ է աղիությունից: Այդ հանգամանքը բարենպաստ է հիվանդաբեր մանրէների աճման և զարգացման համար: Ն. Բ. Հակոբյանի անվան ընդհանուր հիգիենայի և մասնագիտական հիվանդությունների բուժահետազոտական ինստիտուտի ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ մաշկի, կոկորդի, աչքի լորձաթաղանթի, ինչպես նաև այլ հիվանդությունների հարուցիչները լճի լողափերում ամառվա շոգ օրերին հասնում են զգալի քանակների: Այսպես, օրինակ, ստաֆիլոկոկների քանակները տատանվում են 10—4600 մ մ/լ սահմաններում, երբեմն էլ տասնյակ անգամ գերազանցելով 100 մ մ/լ սահմանված հիգիենիկ նորման: Հայտնաբերված է նաև մի շարք աղիքային հիվանդությունների հարուցիչների առկայություն, որոնց քանակը տատանվում է 3—175 մ մ/լ սահմաններում: Այս տվյալները հանրապետության առողջ-

Յ. Զ. Է. Գրիգորյան, Ա. Հ. Ավոյան, Ա. Ծ. Մկրտչյան. Սեանի ջրի համաքանակագիտական անվտանգության հիմնահարցը.— Սեանի լճի էկոլոգիական խնդիրները. Երևան, 1993:

ջապահություն համակարգի ղեկավարությունը թելադրում են հատկապես ամառվա ամիսներին խիստ հսկողություն սահմանել լճի ջրի համաճարակային անվտանգության և լճի ռեկրեացիոն ծանրաբեռնվածության վրա: Առաջին հերթին պահանջվում է բոլոր բնակավայրերում մաքրման կայաններ կառուցել և ապահովել գործող կայանների նորմալ աշխատանքը:

Սևանի պրոբլեմի թերևս ամենադժվար լուծվող հարցերից մեկը լճի ձկնախյն պաշարների վերականգնումն ու պահպանումն է: Այդ պաշարների մեծագույն մասը բաժին է հասել ձկնագողներին, որոնց գիշատիչ գործունեությունը առանձնապես մեծածավալ է դարձել մեր օրերում, երբ ձկնագողերը հաշվի չեն առնում գործող օրենսդրությունն ու ձկնորսության սեզոնային բնույթը, և օրվա բոլոր ժամերին շարունակում են իրենց չարագործությունը, մեծ վնաս հասցնելով լճի կենսաբանական համակարգին ինչպես և հանրապետության ժողովրդական տնտեսությունը⁷:

Ներկայումս կենսական անհրաժեշտություն է համարվում լճի մակարդակի բարձրացումը 6 մետրով, որով կապահովվի նրա էկոլոգիական օպտիմալ վիճակը: Դա իրականում այն սահմանն է, որը որոշ չափով ցածր է Արփա-Սևան ջրատարով հոսող ջրի մակարդակից: Հաջորդ կարևոր խնդիրը լճի ջրի օպտիմալ մաքրության պահպանումն է հավասարեցնելով այն խմելու ջրի որակին: Այս խնդրի կարևորությունը թելադրվում է հանրապետությունում նման կարգի ջրային ռեսուրսների աղքատիկ պաշարով:

Լճի ջրերի մաքրության օպտիմալ վիճակը պահպանելու համար նախատեսվում էր կառուցել լիճը շրջանցող կոյուղու կոլեկտոր, որի շինարարությունը մնաց անավարտ: Ավելի նպատակահարմար է համարվում առանձին կամ խումբ բնակավայրերի մոտ կառուցել մաքրման կայաններ, վերջիններիս ջրերը հավաքել իրար հետ կապված ջրամբարներում, որտեղ կշարունակվի ջրի մաքրման պրոցեսը, այնուհետև այդ ջրերը տեղափոխել լիճը: Նույնքան անհրաժեշտ է կասեցնել ստորգետնյա հոսքով գյուղատնտեսական հանդավայրերից պեստիցիդների և բույսերի կողմից չօգտագործված հանքային էլեմենտների՝ առանձնապես կենսածին նյութերի թափանցումը լիճ: Դրա համար կպահանջվի գյուղատնտեսական մշակույթների վնասատուների դեմ կիրառել անվնաս կենսաբանական պայքարի եղանակներ:

Հանրապետության ջրային ու էներգետիկ ռեսուրսների աճի իրականացման առումով մեծ կարևորություն է ներկայացնում Որոտան գետի ջրերի մի զգալի մասի տեղափոխումը Արփա գետի ավազանը և այնուհետև, ջրատար թունելով՝ Սևանա լիճը: Տնտեսական ու էկոլոգիական լուրջ հիմնավորումից հետո, այդ միջոցառումը մեծ չափով կնպաստի Սևան-Հրազդան կասկադի հիդրոէլեկտրակայանների հզորության բարձրացմանը: Դա կբարելավի Արարատյան դաշտավայրի գյուղատնտեսական մշակույթների ոռոգման գործը:

Կարծում ենք, որ Հայաստանի Հանրապետության կառավարությունը և Գիտությունների ազգային ակադեմիան միասնաբար պետք է լրջորեն զբաղվեն Սևանի էկոլոգիական պայմանների և ողջ տարածքի բնական ռեսուրսների պահպանման, վերականգնման և շահագործման հարցերով՝ ելնելով ոչ միայն այսօրվա, այլև մոտ ու հեռու ապագայի անխուսափելի պահանջներից: Դրանով մի խոշոր քայլ կկատարվի էկոլոգիական հնարավոր կատաստրոֆից խուսափելու ուղղությամբ:

⁷ А. Аванесов, Севан—цветы зла. — Голос Армении, 1994, № 48.