

ՀԱՍՏԱՏՈՒՄ ԵՄ

Խ. Աբովյանի անվան հայկական պետական մանկավարժական
համալսարանի ռեկտորի ժամանակավոր պաշտոնակատար՝



_____ Լ. Մկրտչյան

«16» հունվարի 2026 թ.

ԿԱՐՕՒՔ

ԱՌԱՋԱՏԱՐ ԿԱԶՄԱԿԵՐՂՈՒԹՅԱՆ

Գ.00.08-«Կենդանաբանություն, մակարուծաբանություն, էկոլոգիա» մասնագիտությամբ կենսաբանական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման համար ներկայացված Անիտա Լևոնի Վարազյանի «Ողջի գետի ջրահավաք ավազանի գետային էկոհամակարգերի մարդածին աղտոտման միջավայրային ռիսկերի գնահատում» թեմայով ատենախոսության վերաբերյալ:

Ատենախոսությունը քննարկվել է ՀՊՄՀ-ի «Էկոլոգիայի և կայուն զարգացման» ամբիոնի նիստում (արձ. թիվ 6, 09.01.2026թ.):

Նիստին մասնակցել են ամբիոնի վարիչի պաշտոնակատար կենս. գիտ. թեկնածու, դոցենտ Ա.Ս.Գասպարյանը, ամբիոնի աշխատակիցներ՝ մանկ. գիտ. թեկնածու, դոցենտ Լ. Գ. Ավանեսյանը, դոցենտ Ս.Ս.Եղիազարյանը, կենս. գիտ. թեկնածու, դոցենտ Մ.Ա.Ավագյանը և կենս. գիտ. թեկնածու, դոցենտ Ս.Ա.Շողերյանը:

Անիտա Լևոնի Վարազյանի «Ողջի գետի ջրահավաք ավազանի գետային էկոհամակարգերի մարդածին աղտոտման միջավայրային ռիսկերի գնահատում» թեմայով ատենախոսական աշխատանքը նվիրված է Ողջի գետի ջրահավաք ավազանի գետային էկոհամակարգերի մարդածին աղտոտման միջավայրային ռիսկերի գնահատմանը:

Ատենախոսությունը շարադրված է 119 էջի վրա: Այն կազմված է ներածությունից, 5 գլուխներից, եզրակացություններից և օգտագործված գրականության ցանկից: Աշխատությունն ընդգրկում է 30 գծանկար, 1 աղյուսակ: Օգտագործված գրականության ցանկն ընդգրկում է 134 անուն հայրենական և արտասահմանյան գրականություն:

Ներածությունում ատենախոսը ներկայացնում է ատենախոսության թեմայի արդիականությունը, հետազոտության նպատակը և խնդիրները, գիտական նորույթը, կիրառական նշանակությունը, պաշտպանության ներկայացվող հիմնադրույթները, ատենախոսության փորձառականությունն ու հրապարակումները:

Ատենախոսության հիմնական դրույթները ներկայացվել են 7 գիտական աշխատանքներում, 7-ն էլ գրախոսվող ամսագրերում: Հրապարակումները համապատասխանում են ՀՀ ԲԿԳԿ-ի պահանջներին և արտացոլում են ատենախոսության հիմնադրույթները:

ԹԵՄԱՅԻ ԱՐԴԻԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ

Երկրագնդի վրա մարդկության թվի աճը հանգեցնում է բնական պաշարների, հատկապես քաղցրահամ ջրի պահանջարկի մեծացմանը: Ջուրը կենսական նշանակություն ունեցող բնական ռեսուրս է, որը լայնորեն կիրառվում է արդյունաբերության, էներգետիկայի և գյուղատնտեսության ոլորտներում, հողերի ոռոգման, անասնապահության, ինչպես նաև արտադրական գործընթացների ապահովման նպատակով: Բացի այդ՝ ջուրը բնական էկոհամակարգերի անբաժանելի մասն է՝ ապահովելով ջրային օրգանիզմների կենսագործունեությունն ու բազմազանության պահպանությունը:

Քաղցրահամ ջրերի որակից են կախված ոչ միայն գյուղատնտեսական արտադրանքի ծավալն ու որակը, այլև մարդու առողջական վիճակը: Վերջին տասնամյակներում քաղցրահամ ջրի պաշարների նվազումը դարձել է համաշխարհային բնապահպանական մարտահրավեր, որը պայմանավորված է մարդածին ազդեցություններով և կլիմայական փոփոխություններով: Մարդածին ազդեցության հետևանքով մակերևութային ջրերն աղտոտվում են օրգանական և անօրգանական տարբեր միացություններով, ինչպես նաև ախտածին միկրոօրգանիզմներով, որոնք առաջացնում են էկոլոգիական, սանիտարահիգիենիկ ու առողջապահական խնդիրներ: Աղտոտված ջրերով ոռոգման արդյունքում դիտվում է հողերի աղակալում, բերքատվության նվազում ու գյուղատնտեսական արտադրության որակի անկում: Գետային համակարգերը հոսելով քաղաքային ու գյուղական բնակավայրերի տարածքներով, ենթարկվում են դրանց ազդեցություններին: Կենցաղային, գյուղատնտեսական ու արդյունաբերական աղտոտումները հանգեցնում են գետերի էկոլոգիական ծանրաբեռնվածության, որի հետևանքով գետաջրերը հաճախ դառնում են ոչ պիտանի ոռոգման, զբոսաշրջային կամ տնտեսական այլ նպատակներով օգտագործման համար:

Բնակավայրերից ու արտադրական տարածքներից հոսող կեղտաջրերը պարունակելով տարբեր քիմիական միացություններ ու ախտածին միկրոօրգանիզմներ, էական վտանգ են ներկայացնում ջրաէկոլոգիական և ազրոէկոլոգիական համակարգերի համար: Օրգանական նյութերով աղտոտման հետևանքով նվազում է ջրում լուծված թթվածնի քանակը և բարձրանում է մանրէաբանական ակտիվությունը, որի հետևանքով խաթարվում է գետային էկոհամակարգերի բնականոն գործունեությունը և նվազում է կենսաբազմազանությունը: Միաժամանակ կենսաբանորեն կայուն օրգանական ու

անօրգանական միացությունները կուտակվելով ջրային էկոհամակարգերում առաջացնում են էկոլոգիական, ագրոէկոլոգիական ու առողջապահական լուրջ վտանգներ:

Հաշվի առնելով վերոնշյալը, ջրային ռեսուրսների պահպանությունն ու դրանց արդյունավետ կառավարման մեխանիզմների ձևավորումը ներկայումս ունեն ազգային ու գլոբալ նշանակություն: Հետևաբար ջրային էկոհամակարգերի աղտոտվածության բնույթի, դրանց տարածման ծավալների ու դրանից բխող միջավայրային ռիսկերի ուսումնասիրությունը, ինչպես նաև ջրային ռեսուրսների պահպանության ու կայուն օգտագործման արդյունավետ ուղիների որոնումը գիտական հետազոտության արդիական և առաջնահերթ ուղղություններ են:

ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅԱՆ ՆՊԱՏԱԿԸ ԵՎ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

Հետազոտության նպատակն է եղել Ողջի գետի ջրահավաք ավազանի օրինակով բացահայտել մարդածին տարաբնույթ ազդեցությունների պայմաններում լեռնային փոքր գետաէկոհամակարգերի քիմիական ու մանրէաբանական աղտոտման արդյունքում առաջացած միջավայրային ռիսկերը:

Վերը նշված նպատակին հասնելու համար առաջադրվել և լուծվել են հետևյալ խնդիրները.

- 1) ուսումնասիրել Ողջի գետի ջրահավաք ավազանի (Ողջի, Աճանան, Վաչագան ու Գեղի գետեր), քիմիական աղտոտվածության (օրգանական, կենսածին նյութերով և հանքային աղերով) տարածաժամանակային բաշխվածությունը,
- 2) իրականացնել գետաջրերում կենսացուցիչ միկրոօրգանիզմների (ընդհանուր կոլիֆորմ, ֆեկալ կոլիֆորմ ու աղիքային ցուպիկ բակտերիաներ) քանակական ուսումնասիրություն և գետաէկոհամակարգերի ֆեկալ ու մանրէաբանական աղտոտվածության գնահատում,
- 3) գնահատել ջրահավաք գետավազանի ֆիտոպլանկտոնային համակեցության քանակական ու որակական ցուցանիշների տարածաժամանակային շարժընթացը մարդածին ազդեցության պայմաններում,
- 4) բացահայտել գետային էկոհամակարգերի քիմիական, ֆեկալ ու մանրէաբանական աղտոտվածության ջրաէկոլոգիական, ագրոէկոլոգիական ու զրոսաշրջային ռիսկերը,
- 5) հայտնաբերել ջրահավաք գետավազանում մարդածին ազդեցության ու աղտոտվածության թեժ կետերը:

Ատենախոսության առաջին գլուխը նվիրված է ջրային պաշարների, որակի և դրանց վրա մարդածին ազդեցության ուսումնասիրությանը (գրական ակնարկ): Այստեղ՝ ըստ ենթագլուխների բերվում են տեղեկություններ քաղցրահամ ջրի պաշարների ու

հասանելիության գլոբալ խնդիրների, ջրի աղտոտման էկոլոգիական հետևանքների, ոռոգման ջրի որակի ու ագրոէկոլոգիական խնդիրների մասին տեղեկություններ:

Երկրորդ գլուխը նվիրված է Ողջի գետի ջրահավաք ավազանի էկոլոգիական խնդիրների ու ջրային կենսաբազմազանության ուսումնասիրությանը: Առաջին ենթագլխում հեղինակի կողմից ներկայացվում է հետազոտված տարածքի շրջակա միջավայրի պահպանության խնդիրները, մասնավորապես Ողջի գետի աղտոտվածության վրա Քաջարան ու Կապան քաղաքների համաքարոյունաբերության և ծանր մետաղներով շրջակա միջավայրի աղտոտվածության բացասական ազդեցությունը: Երկրորդ ենթագլխում ներկայացվում է տարածքի ջրային կենսաբազմազանության վիճակը: Բերվում է տեղեկություններ Ողջի գետի ջրահավաք ավազանի անթրոպոգեն աղտոտման, կենսաբազմազանության վրա ունեցած ազդեցության ու գետային ցանցի կենսաբազմազանության մասին՝ նշվում է տեսակային կազմը:

Աշխատանքի երրորդ գլուխը նվիրված է հետազոտության նյութին և մեթոդներին: Ուսումնասիրվել է Ողջի գետի ջրահավաք ավազանը, որտեղ ընտրվել է վեց գետահատված՝ Ողջի գետի ու դրա Աճանան, Վաչագան ու Գեղի վտակների մարդածին ազդեցության գոտիներում, ինչպես նաև մեկ ստուգիչ գետահատված՝ Ողջի գետի վերին հոսանքում, որտեղ մարդածին գործունեությունը աննշան է (բացակայում է կամ չնչին է):

Ուսումնասիրությունների համար հեղինակի կողմից ընտրված գետահատվածներում կատարվել է գետաջրերի նմուշառում ու դաշտային չափումներ: Ջրի քիմիական ու կենսաբանական աղտոտման միջավայրային ռիսկերի գնահատման նպատակով ջրանմուշները վերցվել են 2016, 2017 և 2020 թթ-ի հուլիս ու սեպտեմբեր ամիսներին: Որոշվել է ջրում տարբեր կատիոնների ու անիոնների պարունակությունը և ֆիտոպլանկտոնի քանակական ու որակական ցուցանիշները: Վերջինիս իրականացման նպատակով ջրանմուշները վերցվել են մեկ լիտր տարողությամբ պոլիէթիլենային տարաներով, իսկ ընդհանուր մեզոֆիլ, ընդհանուր կոլֆորմ, ֆեկալ կոլֆորմ և աղիքային ցուպիկ բակտերիաների քանակական անալիզի համար՝ 50 մլ. տարողությամբ պոլիէթիլենային ստերիլ տարաներով: Ֆիտոպլանկտոնային նմուշները ամրակայվել են ֆորմալդեհիդի 40 տոկոսանոց լուծույթով: Գիտարշավների ընթացքում ջրանմուշները պահվել են ջերմամեկուսացման արկղերում՝ 4-8 °C-ում: Ջրի թթվածնաչափի միջոցով որոշվել է լուծված թթվածնի պարունակությունը նմուշներում (H198193, «Հաննա ինստրումենտս», Վունսոկետ ԱՄՆ): Երկցուցանիշ գոնդի միջոցով (H198193, «Հաննա ինստրումենտս», Վունսոկետ ԱՄՆ), նմուշառման ընթացքում չափվել է ջրի էլեկտրահաղորդականության և pH արժեքները: Դիտակետերի կոորդինատները գրանցվել են աշխարհագրական տեղեկատվական համակարգի (eTrex 30x, Գարմին, Օլաթե, ԱՄՆ) օգնությամբ: Թթվածնի հնգօրյա կենսաքիմիական պահանջի (ԹԿՊ₅) արժեքները ջրանմուշներում որոշվել է ԻՍՈ 5815-1/2:2003 մեթոդներով (ISO 2003a, 2003b): Կեսածին նյութերի պարունակությունը ջրանմուշներում որոշվել է լուսաչափական (H183200, «Հաննա ինստրումենտս», Վունսոկետ,

ԱՄՆ DV-8200, «Շանհայ Դրաուել Սայնթիֆիկ ինստրումենտս», Շանհայ, Չինաստան) եղանակներով՝ ըստ (Instruction Manuai)-ի և (Clasceriet al, 1998)-ի: Ջրանմուշներում Ca^{2+} և Mg^{2+} իոնների քանակական անալիզը իրականացվել է ԻՍՈ 7980:1986 մեթոդով: CO_2 և HCO_3^- իոնների պարունակությունը ջրանմուշներում որոշվել է ԳՈՍՏ 31957-2012 մեթոդով, իսկ SO_4^{2-} և CL^- իոններինը՝ ԻՍՈ 9297-2011 և ԳՈՍՏ 4389-72 մեթոդներով: Լաբորատոր պայմաններում իրականացվել է նաև բակտերիաբանական անալիզներ:

Աշխատանքի չորրորդ գլուխը նվիրված է Ողջի գետի ջրահավաք ավազանի գետային էկոհամակարգերի քիմիական ու կենսաբանական աղտոտման միջավայրային ռիսկերի գնահատմանը: Այս գլխում հեղինակի կողմից ներկայացվում է գետային էկոհամակարգերի ջրաէկոլոգիական, ագրոէկոլոգիական և զբոսաշրջային աղտոտման ռիսկերը: Ըստ ուսումնասիրությունների կատարման տարեթվերի ու դիտակետերի բերվում են նմուշների աղտոտվածության աստիճանի մասին մանրակրկիտ տեղեկություններ՝ դրանք ներկայացվելով գծապատկերների տեսքով:

Աշխատանքի հինգերորդ գլուխը նվիրված է մարդածին ազդեցության պայմաններում Ողջի գետի ջրահավաք ավազանի գետային էկոհամակարգերի ֆիտոպլանկտոնի քանակական կազմի ու բազմազանության ուսումնասիրությանը: Այս գլխում ատենախոսի կողմից համապատասխան գծանկարների միջոցով՝ ըստ դիտակետերի ներկայացվում է ֆիտոպլանկտոնի քանակական, որակական ցուցանիշների և տեսակային բազմազանության մասին տեղեկություններ: Այստեղ, ատենախոսը եկել է եզրահանգման, որ Ողջի գետում և դրա Աճանան վտակում դիտվող կապտականաչ ջրիմուռների քանակական բարձր ցուցանիշները վկայում են գետային էկոհամակարգի մարդածին աղտոտվածության բարձր մարդակի մասին: Արձանագրվել են տեսակներ, որոնք ունենալով տոլերանտության լայն սահման՝ հանդիպում են հատկապես ծանր մետաղներով աղտոտված տարածքներում:

ԳԻՏԱԿԱՆ ՆՈՐՈՒՅԹԸ

Ատենախոսը հետևողականորեն լուծել է մի շարք հարցեր, որոնք կազմում են հետազոտված նյութի գիտական նորույթը.

1. Հետազոտությունների արդյունքում հեղինակը առաջին անգամ Ողջի գետի ջրահավաք ավազանում իրականացրել է գետային էկոհամակարգերի քիմիական, ֆեկալ ու մանրէաբանական աղտոտվածության միջավայրային ռիսկերի համակողմանի ուսումնասիրություն:

2. Ուսումնասիրվել են Ողջի, Աճանան, Վաչագան ու Գեղի գետերը, որոնցում իրականացվել են ջրաքիմիական ու մանրէաբանական ցուցանիշների համադրական վերլուծություններ: Ստացված արդյունքների հիման վրա բացահայտվել են ցուցանիշների տարածաժամանակային շարժընթացը, գետաջրերի կենսածին նյութերով ու օրգանական ծանրաբեռնվածության, հանքային աղերով, ինչպես նաև ֆեկալ ու մանրէաբանական

աղտոտվածության թեժ կետերը, գնահատվել դրանցից բխող ջրակոլոզիական, ագրոէկոլոզիական ու զբոսաշրջային վտանգները:

3. Հեղինակի կողմից ուսումնասիրվել են Ողջի գետի ջրահավաք գետավազանի ֆիտոպլանկտոնի քանակական ու որակական ցուցանիշները՝ բացահայտելով համակեցության կառուցվածքային փոփոխություններն ու շարժընթացը մարդածին ազդեցության պայմաններում:

ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ՏԵՍԱԿԱՆ ԵՎ ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ

Հետազոտության արդյունքները հետաքրքրություն կառաջացնեն և կարող են կիրառվել՝

- 1) Ողջի գետի ջրահավաք գետավազանի ջրային ռեսուրսների կառավարման, մշտադիտարկման ու որակի վերահսկման համակարգերի կատարելագործման գործընթացում:
- 2) Ձևավորված տվյալների բազան ու վերլուծական արդյունքները կարող են հիմք հանդիսանալ գետային էկոհամակարգերի քիմիական ու մանրէաբանական աղտոտվածության գնահատման և կանխարգելման միջոցառումների մշակման համար:
- 3) Մշակված մոտեցումները կարող են կիրառվել Հայաստանի այլ գետային համակարգերում ջրային ռեսուրսների աղտոտման տարածաժամանակային գնահատման ու միջավայրային ռիսկերի վերլուծության նպատակով:
- 4) Գործնական արդյունքները կարող են օգտագործվել բնապահպանական քաղաքականության ու տարածքային զարգացման ծրագրերում՝ ուղղված ջրակոլոզիական ու ագրոէկոլոզիական անվտանգության ապահովմանը:
- 5) Ստացված արդյունքները կարող են օգտակար լինել նաև գյուղատնտեսական, զբոսաշրջային ու առողջապահական ոլորտների մասնագետներին՝ ջրային ռեսուրսների անվտանգ ու կայուն օգտագործման ռազմավարությունների մշակման գործում:

Աշխատանքի արդյունքներն ամփոփված են 8 կետից բաղկացած եզրակացություններում, որոնք տրամաբանորեն բխում են ատենախոսության բովանդակությունից և համապատասխանում են ատենախոսի առջև դրված խնդիրներին:

Մեղմագիրը համապատասխանում է ատենախոսության բովանդակությանը:

Ընդհանուր առմամբ բարձր/դրական գնահատելով աշխատանքը և չունենալով սկզբունքային առարկություններ, հարկ ենք համարում նշել ատենախոսության վերաբերյալ որոշ դիտողություններ և առաջարկներ:

- Աշխատանքի տեքստային մասում (գլուխ 5) ջրիմուռների տեսակային կազմի անվանման մեջ հեղինակները նշված չեն (էջ 84, 87, 88), որոշ տեղերում ջրիմուռների խումբը ներկայացվում է ցեղի սահաններում:
- Տեքստում առկա են որոշ թերություններ (ձևակերպման սխալներ - օրինակ, էջ 22-ում՝ գրված է «տեղական բնակչություն», կարելի էր գրել տեղի բնակչություն, էջ 22, ենթագլուխ 2.1. գրված է «տարածքի շրջակա միջավայրի պահպանության խնդիրները», կարելի էր գրել «հետազոտված տարածքի պահպանության խնդիրները»):

Մակայն նշված թերությունները բուրբուլին չեն նսեմացնում ատենախոսության արժեքը:

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

Ատենախոսության նյութերը, հիմնական դրույթներն ու ստացված արդյունքները՝ որպես նորույթ, ունեն գիտական և գործնական արժեք: Ըստ բովանդակության, գիտական և գործնական նշանակության ատենախոսությունը համապատասխանում է Գ.00.08-«Կենդանաբանություն. մակաբուծաբանություն. էկոլոգիա» մասնագիտությանը:

Անիտա Լևոնի Վարազյանի «Ողջի գետի ջրահավաք ավազանի գետային էկոհամակարգերի մարդածին աղտոտման միջավայրային ռիսկերի գնահատում» թեմայով ատենախոսությունն ավարտված, լիարժեք գիտական աշխատություն է, իր արդիականությամբ, փաստացի նյութի ծավալով, գիտական նորույթով, տեսական և կիրառական նշանակությամբ լիովին համապատասխանում է թեկնածուական ատենախոսություններին ՀՀ ԿԳՄՄՆ ԲԿԳԿ-ի կողմից ներկայացվող կամ ՀՀ աստիճանաշնորհման կանոնակարգի պահանջներին, իսկ հեղինակը՝ Անիտա Լևոնի Վարազյանը արժանի է Գ.00.08-«Կենդանաբանություն. մակաբուծաբանություն. էկոլոգիա» մասնագիտությամբ կենսաբանական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհման:

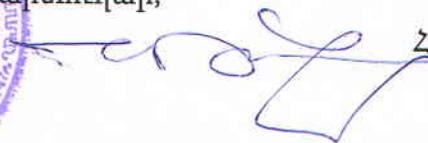
«Էկոլոգիայի և կայուն զարգացման»
ամբիոնի վարիչի պաշտոնակատար
Կենս. գիտ. թեկնածու, դոցենտ՝



Ա. Ա. Գասպարյան

Ա.Ա.Գասպարյանի ստորագրությունը հաստատում եմ՝

Խ. Աբովյանի անվան ՀՊԱՀ գիտքարտուղար,
մանկ. գիտ. թեկնածու, դոցենտ՝

Հ. Վ. Թաղևոսյան